



**HAL**  
open science

# Impacts de la prescription institutionnelle d'enseigner les SVT par “ tâches complexes ” en collège et lycée général sur les pratiques d'enseignement et la construction d'objets de savoir par les élèves

Pierre Feydel

## ► To cite this version:

Pierre Feydel. Impacts de la prescription institutionnelle d'enseigner les SVT par “ tâches complexes ” en collège et lycée général sur les pratiques d'enseignement et la construction d'objets de savoir par les élèves. Education. Université de Bordeaux, 2022. Français. NNT : 2022BORD0128 . tel-04049881

**HAL Id: tel-04049881**

**<https://theses.hal.science/tel-04049881v1>**

Submitted on 29 Mar 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

THÈSE PRÉSENTÉE  
POUR OBTENIR LE GRADE DE  
**DOCTEUR DE**  
**L'UNIVERSITÉ DE BORDEAUX**

ÉCOLE DOCTORALE SOCIÉTÉ, POLITIQUE, SANTÉ PUBLIQUE (SP2)  
DISCIPLINE : Sciences de l'Éducation  
SPÉCIALITÉ : Didactique des disciplines

Par **Pierre FEYDEL**

**Impacts de la prescription institutionnelle d'enseigner les SVT par  
« tâches complexes » en collège et lycée général sur les pratiques  
d'enseignement et la construction d'objets de savoir par les élèves.**

---

*Sous la direction de* **Patricia SCHNEEBERGER**  
*Et la codirection de* **Yann LHOSTE**

Soutenue le 28 mars 2022

Membres du jury :

Mme SCHNEEBERGER Patricia	PU, Université de Bordeaux	Directrice de thèse
M. LHOSTE Yann	PU, Université des Antilles	Codirecteur
Mme DE HOSSON Cécile	PU, Université Paris Diderot	Rapporteuse
M. ORANGE Christian	PU, Université de Nantes	Rapporteur
Mme COULANGE Lalina	PU, Université de Bordeaux	Examinatrice
Mme GALLETZOT Magali	MCF, Université Paris-Saclay	Examinatrice
M. BOSDEVEIX Robin	Directeur de l'INSPE de Créteil, Université Paris-Est Créteil (UPEC)	Examineur

*À ma cousine Laurence,  
À mon grand-père Albert,  
À mon amie Pierrette.*

*« Car les détails, comme chacun le sait, conduisent à la vertu et au bonheur; les généralités sont, au point de vue intellectuel, des maux inévitables. Ce ne sont pas les philosophes, mais bien ceux qui s'adonnent au bois découpé et aux collections de timbres, qui constituent l'armature de la société ».*

Aldous Huxley, *Le meilleur des mondes*

*« Mes chers enfants, nous sommes entrés dans un siècle fabuleux. Où les miracles, ceux nés de la science, seront quotidiens et apporteront de la joie aux plus pauvres, aux plus humbles. Les maisons auront le gaz. La lumière électrique, souvent même le téléphone. Notre vingtième siècle sera un très grand siècle. Le progrès est en marche. Bientôt la machine exécutera les travaux les plus pénibles. Elle permettra sans doute de réduire à dix heures la journée de travail. Et l'ouvrier aura un jour de repos par semaine ».*

Marcel Pagnol, *La gloire de mon père*

# Remerciements

En premier lieu, je voudrais remercier particulièrement Patricia SCHNEEBERGER, ma directrice de thèse, pour son soutien et sa grande disponibilité, pour nos échanges intellectuels riches et vivifiants, pour nos travaux d'écriture en commun pour l'Ardist notamment, pour m'avoir permis de m'acculturer à la didactique des sciences de façon progressive. La qualité de notre relation aura été pour moi une chance. Sa confiance et son regard critique m'ont permis d'évoluer et je lui dois beaucoup.

Merci aussi à Yann LHOSTE, codirecteur, qui m'aura permis de rentrer dans le monde professionnel de la didactique en m'ayant proposé de commencer ce travail de recherche et en m'ayant permis d'être ATER. Ce poste a été un accélérateur dans le travail de thèse. J'ai pu travailler au côté de mes deux directeurs de thèse et de Jocelyne LIGER-MARTIN et me nourrir de leur expertise tant sur le plan de la didactique que de la formation professionnelle des futurs enseignants.

Tous mes remerciements à Cécile DE HOSSON, Christian ORANGE, Lalina COULANGE , Magali GALLETZOT, et Robin BOSDEVEIX, pour avoir accepté de lire mon travail.

Mes remerciements à mes anciens professeurs, à ceux qui ont cru en moi et qui m'ont nourri de savoirs. Également à mes anciens chefs d'établissement qui m'ont autorisé à m'absenter pour pouvoir constituer mon recueil de données et participer à des manifestations scientifiques importantes.

J'adresse tous mes remerciements aux deux enseignantes ayant accepté de participer à mon projet de recherche et qui ont de ce fait permis cette thèse.

Une pensée particulière pour Jean-François RODES, qui n'est plus, et qui a porté un intérêt pour ma recherche et m'a donné l'opportunité de rentrer dans le monde de la formation de formateurs de professeurs. Merci pour sa confiance et son intérêt pour la recherche en didactique, sa bienveillance et la richesse de nos échanges.

Pour terminer sur une note plus personnelle, je remercie mes parents, mes proches et mes amis (Paul et Lionel pour ne pas les citer) qui ont toujours été là pour moi et tout particulièrement Kevin ; il a vécu cette thèse tout autant que moi.

# Comprendre ma thèse en une page

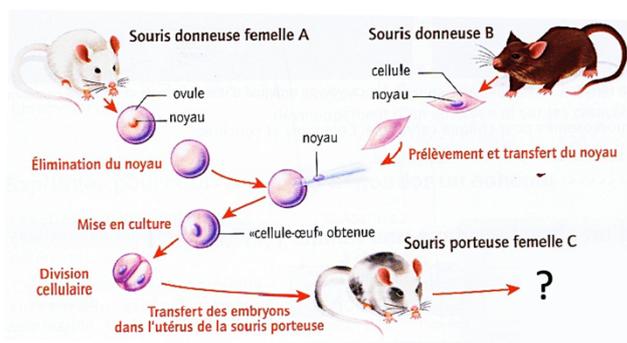
Lors d'une intervention que j'effectuais auprès de formateurs de professeurs de SVT, j'ai été interpellé par un membre, qui s'étonnait de ce que je lui présentais. Voici l'image :

- 3) **Julie** est infographiste. Elle a réalisé pour un prestigieux professeur de biologie à l'université d'Orléans, un schéma d'une expérience effectuée en 1950. Malheureusement, elle n'arrive pas à lire le résultat de l'expérience que lui a écrit le professeur.

**Aide Julie à finir son travail et surtout explique lui, elle ne « comprend rien » à l'expérience !**

Compétence évaluées	1 : non maîtrisée 2 : insuffisamment maîtrisée 3 : maîtrisée 4 : bien maîtrisée			
Mobiliser les connaissances exigibles, raisonner, argumenter, démontrer en exerçant un regard critique	1	2	3	4

**Des coups de pouce sont sur le bureau, viens t'en servir si tu n'y arrives pas (tu ne perdras pas de points)**



Critères de réussite
<b>Démarche pertinente</b> (forme respectée, judicieuse)
<b>Démarche cohérente</b> (réponse à la problématique, sujet traité)
<b>Contenu suffisant</b> (analyse des documents, illustrations)
<b>Précision</b>
<b>Intelligibilité</b>

*Figure 1 Présentation d'une tâche pour des élèves de 3e*

Pour lui, cela n'était pas une tâche complexe. Il n'y a qu'une seule ressource ! Pour moi, c'en était une. Je compris ce jour-là qu'il y avait un écart entre ce qu'on pouvait lire et comprendre des prescriptions. Je me demandais alors comment les enseignants concevaient et mettaient en œuvre les « tâches complexes ».

Lors de ma pratique en établissement, j'entendais souvent « une séance, une notion, la tâche complexe pour ça c'est formidable ! ».

Je compris alors que faire des sciences pouvait se réduire à faire des « tâches complexes ». Je me demandais alors comment les élèves se débrouillaient-ils et faisaient-ils vraiment des sciences quand ils étaient confrontés à des tâches complexes ?

# Tableau des abréviations

Abréviation	Expression intégrale
<b>(IA-)IPR</b>	(Inspecteur d'académie-)Inspecteur pédagogique régional
<b>GDLA</b>	Gestes didactiques langagiers acculturants
<b>H ou Hyp</b>	Hypothèse
<b>P1 = Ens A</b>	Professeur 1, Enseignante A
<b>P2 = Ens B</b>	Professeur 2, Enseignante B
<b>PE</b>	Positionnement énonciatif
<b>QR</b>	Question de recherche
<b>Sch</b>	Schématisation
<b>TC</b>	Tâche complexe
<b>TSC</b>	Tâche ou situation complexe

Le logo  indique des bilans ponctuels

# Sommaire

<i>Remerciements</i> .....	4
<i>Comprendre ma thèse en une page</i> .....	5
<i>Tableau des abréviations</i> .....	6
<i>Sommaire</i> .....	7
<i>Introduction générale</i> .....	8
<i>Partie 1 Fondements théoriques et méthodologiques</i> .....	13
<i>Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche</i> .....	14
<i>Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche</i> .....	54
<i>Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »</i> .....	86
<i>Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »</i> .....	112
<i>Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche</i> .....	129
<i>Partie 2 Études empiriques</i> .....	160
<i>Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?</i> .....	161
<i>Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes</i> .....	182
<i>Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta</i> .....	238
<i>Partie 3 Synthèses et discussion</i> .....	279
<i>Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche</i> .....	280
<i>Conclusion générale</i> .....	343
<i>Bibliographie</i> .....	348
<i>Table des matières détaillée</i> .....	362
<i>Table des figures et tableaux</i> .....	369
<i>Index des auteurs</i> .....	376
<i>Annexes</i> .....	378

## Introduction générale

Depuis les travaux conduits par le groupe en charge de la réflexion sur le plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie en 2000 (MEN, 2000), la démarche d'investigation a été introduite dans les instructions officielles comme étant la démarche d'enseignement des sciences de l'école au lycée (introduction en 2002 dans les programmes de l'enseignement primaire, en 2005 pour le collège et en 2010 au lycée). Depuis la rentrée 2012, de la maternelle au collège, la démarche d'investigation est la démarche de référence pour enseigner les sciences. Or, en parallèle depuis 2009, les « tâches complexes » ont fait leur apparition sur Eduscol<sup>1</sup> (DGESCO<sup>2</sup>).

Les « tâches complexes » sont apparues dans l'institution scolaire via le vade-mecum<sup>3</sup> « *culture scientifique et technologique* » publié en 2009 (MEN, 2009). Leur origine prend source par la publication des résultats des enquêtes du programme international PISA<sup>4</sup> de l'OCDE<sup>5</sup> (OCDE, 2009) qui mettent en évidence que les élèves français réussissent mieux des tâches simples que complexes (MEN, 2009, p. 3). Elles font dès lors l'objet d'une prescription institutionnelle consolidée et affirmée dans un texte de 2011, le « *socle commun de connaissances et de compétences : la mise en œuvre du socle et l'évolution d'une discipline, les sciences de la vie et de la Terre* » (MEN, 2011) qui les décrit comme un ensemble constitué de trois ou quatre ressources ainsi que d'une consigne sous forme de « situation-problème ». Dans ce même texte, le travail en classe de SVT par « tâche complexe » est fortement encouragé du point de vue de l'institution notamment parce qu'il s'inscrit dans les moyens proposés aux enseignants de SVT pour permettre l'acquisition, par les élèves, du socle commun de compétences et de connaissances et de son évaluation. L'enseignement par ce type de dispositif est encouragé du point de vue de l'institution dans le but d'inciter les élèves à adopter une démarche personnelle de résolution d'un problème. Il s'agit également, plus indirectement, « de préparer » les élèves aux évaluations internationales (PISA)

---

<sup>1</sup> <http://eduscol.education.fr/cid51827/temoignage-mise-en-oeuvre-dans-la-classe.html>

<sup>2</sup> Direction Générale de l'Enseignement SCOLAIRE (ministère de l'éducation nationale)

<sup>3</sup> [https://media.eduscol.education.fr/file/socle\\_commun/73/6/Socle\\_Vade-mecum\\_CultureScientifiqueTechnologique\\_117736.pdf](https://media.eduscol.education.fr/file/socle_commun/73/6/Socle_Vade-mecum_CultureScientifiqueTechnologique_117736.pdf)

<sup>4</sup> « Programme international pour le suivi des acquis des élèves » en français

<sup>5</sup> « Organisation de coopération et de développement économiques » en français

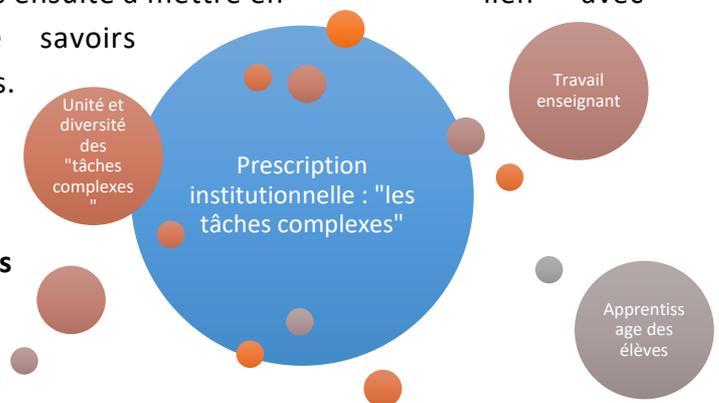
standardisées puisque la performance des élèves à ce type d'évaluation n'est guère satisfaisante.

Si les « tâches complexes » peuvent être considérées comme un dispositif innovant au sein de l'institution, elles n'en demeurent pas moins une notion floue dans le sens où elle n'est pas fondée en théorie (comme d'autres dispositifs d'ailleurs). Il s'agit dès lors d'une **prescription institutionnelle** qui mérite d'être consolidée d'un point de vue théorique. Mais si nous nous intéressons aux « tâches complexes », c'est surtout parce qu'elles nous interrogent quant à leur effet « pratique » pour enseigner les sciences dans le secondaire. En effet, les listes de diffusions académiques portent très souvent sur l'échange de « tâches complexes » **clés en main** et des sites internet non académiques proposent des aides à l'élaboration de « tâches complexes » et permettent d'en télécharger<sup>6</sup>. L'incitation institutionnelle, leur multiplication sur les sites académiques ou autres, les dispositifs de formation autour des « tâches complexes », nous incite à étudier ce type de dispositif, à le décrypter, à le décortiquer pour en comprendre l'origine, le(s) but(s), à identifier leur unité/diversité, à étudier l'appropriation<sup>7</sup> par les enseignants de cette prescription, à regarder ce qui se joue lors d'un apprentissage par « tâche complexe »<sup>8</sup>.

Notre travail de recherche visera à comprendre dans le cadre de la didactique des SVT dans quelle mesure l'étude de ces dispositifs de type « tâche complexe », pensés par l'institution, pourrait nous donner des éléments de compréhension sur le travail des enseignants de SVT que nous chercherons ensuite à mettre en lien avec les conditions de construction de savoirs biologiques et géologiques chez les élèves.

**Notre recherche s'intéresse donc à l'impact d'une nouvelle commande institutionnelle sur les pratiques enseignantes et les apprentissages des élèves.**

Notre travail de recherche ne se focalise donc pas sur les « tâches complexes » en elles-mêmes, mais sur la prescription institutionnelle d'enseigner les SVT par « tâches complexes » en lien avec le



<sup>6</sup> « Tâches complexes SVT » (site collaboratif)

<http://tachecomplexesvt.wixsite.com/tache-complexe-svt>

« Les tâches complexes : le plein de ressources !

<http://www.lepetitjournaldesprofs.com/blog/2013/04/30/taches-complexes-ressources/>

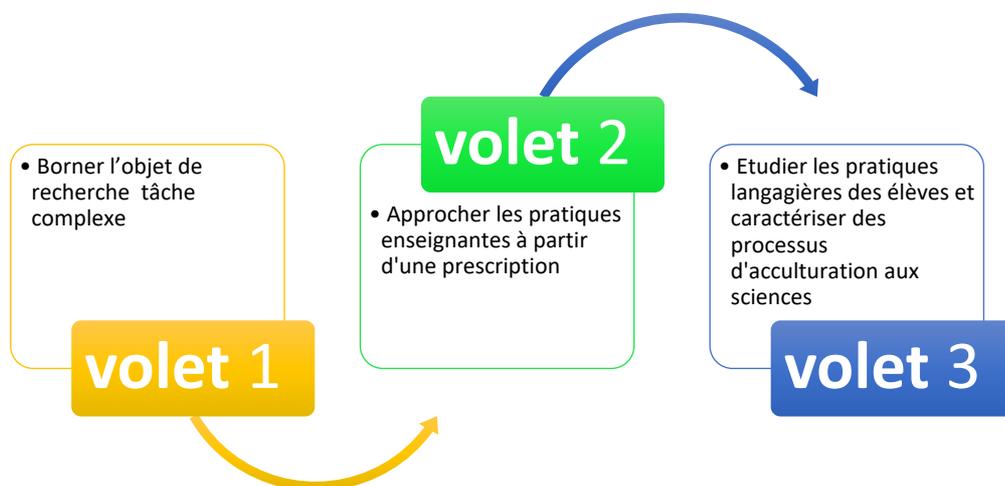
<sup>7</sup> Ce point à fait l'objet d'une publication dans un chapitre d'ouvrage : (Feydel et al., 2020)

<sup>8</sup> Ce point à fait l'objet d'une publication pour l'Ardist (Feydel & Schneeberger, 2020)

socle commun de connaissances, de compétences et de culture. Bien entendu nous passerons par la description du syntagme « tâche complexe » du point de vue de l'institution, mais aussi de la didactique des sciences afin de le définir, de le normer. Par suite, nous tâcherons d'approfondir la question de l'application, par les enseignants, d'une prescription d'enseigner par « tâches complexes » en classe de SVT. Nous nous focaliserons sur les pratiques enseignantes et l'application/l'interprétation/la mise en œuvre d'une prescription. Puis nous aborderons la question de l'apprentissage, du côté des élèves, lorsqu'ils sont confrontés à une « tâche complexe ».

Notre recherche est donc orientée selon trois axes de recherche que nous avons appelés « volet » :

- Le **premier volet** s'intéresse aux « tâches complexes » en elles-mêmes, provenant de l'institution, de sites internet, des enseignants observés ;
- Le **deuxième volet** portera sur les pratiques enseignantes, le travail enseignant. Il s'agira de regarder comment ils conçoivent leur travail à partir de la prescription ;
- Le **troisième volet** sera orienté vers les apprentissages des élèves lorsqu'ils sont confrontés à une « tâche complexe ».



*Figure 2 Les trois volets de notre recherche qui seront déclinés dans les chapitres tout au long du manuscrit.*

Notre cadre théorique global est celui construit et utilisé au sein du Lab-E3D<sup>9</sup> dont l'équipe est constituée de didacticiens de plusieurs disciplines. Notre laboratoire

---

<sup>9</sup> <https://lab-e3d.u-bordeaux.fr/Le-LAB-E3D>

s'intéresse, dans le cadre de recherches sur l'enseignement et l'apprentissage des savoirs scolaires, aux aspects épistémologiques et didactiques, au langage, et aux pratiques enseignantes. Nous emprunterons aussi des concepts/outils de la didactique professionnelle ou de l'ergonomie. Des éléments provenant d'études menées dans le cadre de la TACD seront également convoqués, mais nous n'inscrirons pas notre recherche dans ce champ. Ces cadres, ces éléments, ces concepts, ces outils, vont nous permettre d'élaborer notre étude à visée « descriptive » comme le définit :

*« La recherche descriptive, qui a pour objectif de décrire des faits, des objets, des événements, des comportements, en utilisant différentes stratégies d'observation (analyse de cas, analyse de contenu, enquête, étude comparative...). Outre son objectif de description, elle a le plus souvent une visée complémentaire de comprendre et d'expliquer. » (Astolfi, 1993, p.6)*

Il s'agira de décrire un objet, les « tâches complexes », de tenter d'en délimiter les contours théoriques à partir des outils de la recherche et d'essayer de comprendre comment les enseignants s'approprient la prescription institutionnelle pour concevoir et mettre en œuvre en classe des « tâches complexes ».

Notre travail portera donc d'abord sur la description du syntagme « tâche complexe » pour ensuite nous permettre de comprendre comment les enseignants mettent en œuvre en classe la prescription d'enseigner les SVT par « tâche complexe » (visée descriptive puis compréhensive).

*« L'objectif de la recherche est de partir d'un nouveau cadre institutionnel dont seules les grandes lignes sont définies, et d'encourager des transformations pédagogiques ad hoc dont on se propose d'examiner ce qu'elles donnent ». (Astolfi, 1993, p.14)*

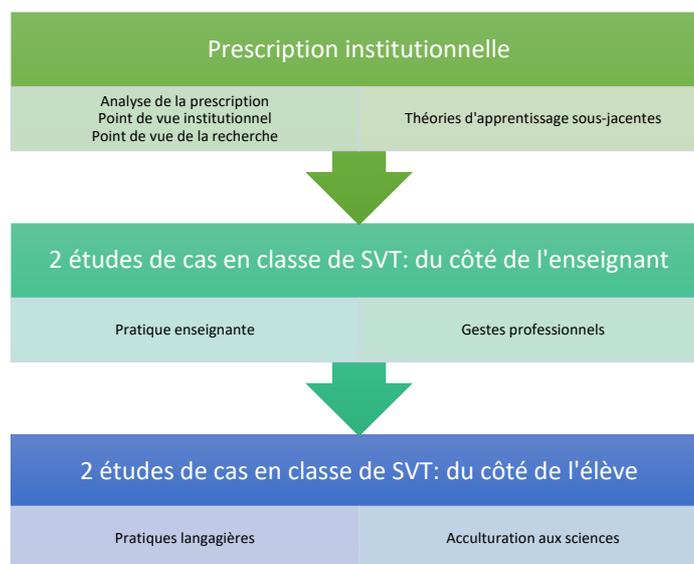


Figure 3 Étapes de la recherche

Notre recherche est une recherche de signification à visée herméneutique (Astolfi, 1993, p. 10) dans le sens où nous tenterons d'approcher - après l'analyse des séquences didactiques de type « tâches complexes » - leur « *cohérence interne* » et essayerons de comprendre « *ce qui s'y joue, tant pour le maître que pour les élèves* ».

Pour mener à bien notre étude, cette thèse est organisée en trois parties. La première est consacrée aux fondements théoriques et méthodologiques au regard des trois axes de la recherche. Une deuxième partie présentera les études empiriques constituées de deux études de cas, de diverses « tâches complexes », et une troisième et dernière partie portera sur l'analyse et la discussion des résultats.

Notre travail de recherche pourrait être valorisé dans les propositions qu'il pourrait faire pour la formation des enseignants afin de réussir à faire en sorte que les « tâches complexes » ne ratent pas leur objectif, qui est en SVT, permette aux élèves d'accéder à une certaine acculturation aux sciences<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> L'acculturation aux sciences peut être définie comme étant l'appropriation de savoirs et de pratiques de ces savoirs

# **Partie 1**

## **Fondements théoriques et méthodologiques**

# Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

## Sommaire

---

1. Enseigner les sciences dans le secondaire : une double prescription institutionnelle orientée vers la « démarche d'investigation scientifique » et les « tâches complexes » .....	15
2. Deux prescriptions aux contours flous : DI et TSC.....	26
3. Une prescription floue .....	31
4. Une prescription construite pour répondre et réussir aux enquêtes internationales .....	32
5. Un flou renforcé par les critiques des enquêtes PISA .....	35
6. Tentative de définition du syntagme « tâche complexe », théories d'apprentissage sous-jacentes à un apprentissage par « tâche complexe » et compétences à l'école .....	36
6.1. « Complexe ».....	36
6.2. La « tâche » : tâche/situation.....	37
7. Tâche complexe et compétences.....	46
8. Distinction tâche simple/tâche compliquée/tâche complexe/tâche complexe décomposée/tâches élémentaires .....	50
9. Proposition d'une typologie des TSC.....	51
10. Conclusion et première formulation des questions de recherche.....	52

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Notre étude s'inscrit dans le champ de la recherche en didactique des SVT. Au fil des réformes, l'enseignement des SVT est orienté par diverses prescriptions qui tentent de faire évoluer les pratiques des enseignants en classe. Nous nous intéressons ici à une prescription, celle d'enseigner les SVT par des dispositifs de type « tâche complexe ».

## **1. Enseigner les sciences dans le secondaire : une double prescription institutionnelle orientée vers la « démarche d'investigation scientifique » et les « tâches complexes »**

Depuis les travaux conduits par le groupe en charge de la réflexion sur le Plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie (1999), la démarche d'investigation a été introduite dans les instructions officielles, comme étant la démarche d'enseignement des sciences de l'école au lycée (introduction en 2002 dans les programmes de l'enseignement primaire, en 2005 pour le collège et en 2010 au lycée). Depuis la rentrée 2012, de la maternelle au collège, la démarche d'investigation est la démarche de référence pour enseigner les sciences. Selon Coquidé, Fortin et Rumelhard (2009), « la démarche d'investigation apparaît comme un nouveau sésame pour l'enseignement des sciences, en privilégiant la construction du savoir par l'élève, sans faire référence à un modèle pédagogique ou une théorie d'apprentissage ».

Le canevas d'une séquence d'investigation proposé en 2008<sup>11</sup> présente sept moments clés alors qu'en 2016<sup>12</sup> le document n'en présente plus que cinq. Il est stipulé que la démarche « obéit aux principes d'unité et de diversité ».

*« Unité : cette démarche s'articule sur le questionnement des élèves sur le monde réel : phénomène ou objet, vivant ou non vivant, naturel ou construit par l'homme. Ce questionnement conduit à l'acquisition de connaissances et de savoir-faire, à la suite d'une investigation menée par les élèves guidés par le maître.*

*Diversité : l'investigation réalisée par les élèves peut s'appuyer sur diverses méthodes, y compris au cours d'une même séance : - expérimentation directe, - réalisation matérielle*

---

<sup>11</sup> MEN, F. (2008). Programmes du collège : Programmes de l'enseignement de sciences de la vie et de la Terre, Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008.

<sup>12</sup> MEN, F. (2016). *Repères pour la mise en œuvre d'une séquence—Mettre en œuvre son enseignement dans la classe.* [https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Le\\_monde\\_du\\_vivant/01/3/RA16\\_C2\\_QMON\\_1\\_repere\\_mise\\_en\\_oeuvre\\_sequence\\_555013.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Le_monde_du_vivant/01/3/RA16_C2_QMON_1_repere_mise_en_oeuvre_sequence_555013.pdf)

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*(construction d'un modèle, recherche d'une solution technique), - observation directe ou assistée par un instrument, - recherche sur documents, - enquête et visite. »*

Les moments sont décrits ainsi :

2008	2016
Le choix d'une situation-problème	Le choix d'une situation de départ
L'appropriation du problème par les élèves	La formulation du questionnement des élèves
La formulation de conjectures, d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles	L'élaboration des hypothèses et la conception de l'investigation
L'investigation ou la résolution du problème conduite par les élèves	L'investigation conduite par les élèves
L'échange argumenté autour des propositions élaborées	
L'acquisition et la structuration des connaissances	L'acquisition et la structuration des connaissances
La mobilisation des connaissances	

*Tableau 1 Canevas d'une séquence d'investigation*

Disparaissent ainsi les moments « (d')échange argumenté autour des propositions élaborées » et de « mobilisation des connaissances ».

La démarche d'investigation est la démarche préconisée par l'institution pour enseigner les SVT en collège et lycée. Elle permet en outre de mettre en œuvre le socle commun de connaissances et de compétences et s'inscrit dans l'évolution de la discipline et de son enseignement (MEN, 2011).

Le programme du collège (MEN, 2008) et les ressources pour les classes de 6<sup>e</sup>, 5<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> du collège mises en place à partir de 2009 (MEN, 2009) mettent en lumière que la formation au raisonnement scientifique doit se faire en pratiquant une « démarche d'investigation ». L'idée semble d'inclure l'élève dans le processus de construction de la leçon afin d'éviter/de contourner le cours magistral.

*« Le professeur adopte une démarche d'investigation pour la construction de sa leçon. L'implication de l'élève dans chacune des étapes de la démarche peut être plus ou moins importante, selon le sujet abordé, dans le respect d'une programmation annuelle équilibrée » (MEN, 2009, p. 5).*

Comme l'indiquent Patrice Venturini et Andrée Tiberghien (2012), l'introduction de ce type de démarche a pour vocation de mettre les élèves en action dans un cadre socioconstructiviste afin d'approcher une partie de l'activité des scientifiques en laboratoire.

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*« Les textes font aussi état de connaissances et de compétences que chaque élève est censé maîtriser en fin de collège. C'est dire que la démarche doit bien aboutir in fine à une appropriation de concepts scientifiques. Sans présumer des intentions du législateur, on comprend que cette démarche n'est pas sans lien avec une perspective socioconstructiviste de construction des connaissances, notamment au travers des interactions sociales liées aux activités collectives qui sont évoquées et à la place qu'y occupe le langage. On comprend aussi qu'elle n'est pas sans lien avec une partie de l'activité scientifique développée dans les laboratoires, même si bien sûr, lien ne signifie pas identité ou recouvrement. » (Venturini & Tiberghien, 2012, p. 96)*

C'est dans ce contexte de rénovation de l'enseignement des sciences qu'apparaissent les « tâches complexes » dès 2006 associées au socle commun de connaissances et de compétences :

*« Maîtriser le socle commun, c'est être capable de mobiliser ses acquis dans des **tâches et des situations complexes**, à l'école puis dans sa vie ».*

Il faudra attendre septembre 2009 pour voir apparaître très explicitement ce qui est attendu d'une « tâche complexe ». Les deux textes de référence sont le « Socle commun de connaissances et de compétences (collège) : Culture scientifique et technologique, Vade-mecum » et « Sciences de la vie et de la Terre : Ressources pour les classes de 6e, 5e, 4e et 3e du collège ». C'est donc bien dans un contexte d'évaluation du socle de connaissances et de compétences que les « tâches complexes » sont introduites comme moyens pour les enseignants.

Nous avons alors d'une part un programme scolaire du collège de 2008 qui ne fait aucune référence aux « tâches complexes » et insiste sur la nécessité d'organiser des leçons en adoptant une démarche d'investigation et d'autre part, des ressources/vade-mecum qui sont introduits en septembre 2009 en faisant explicitement référence aux « tâches complexes » dans la partie « La formation au raisonnement scientifique - La démarche d'investigation ». C'est ainsi que se retrouvent imbriquées deux prescriptions de la manière suivante :

*« La façon dont l'enseignant va guider la recherche est tout aussi fondamentale. Il convient de laisser parfois chercher l'élève, de ne pas lui imposer un raisonnement par des consignes trop nombreuses et trop détaillées afin de développer son autonomie. Il appartient à l'enseignant de bâtir, aussi souvent que possible, **des tâches complexes** et de prévoir les aides nécessaires à l'élève qui en aurait besoin pour étayer son raisonnement. » (MEN, 2009, p. 5)*

Dans le cadre d'une « diversification pédagogique », les enseignants sont amenés à proposer des tâches « simples » et des tâches « complexes » pour éviter de guider le

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

raisonnement de l'élève. Des aides doivent être prévues pour les élèves qui ont besoin d'être accompagnés.

*« Travailler ou évaluer des connaissances et des capacités du socle commun peut se faire en proposant des tâches simples, mais permettre à l'élève de se confronter à des tâches complexes le conduit à exprimer de véritables compétences dans des situations nouvelles. » (MEN, 2009, p. 2)*

C'est véritablement dans le vade-mecum de septembre 2009 (MEN, 2009) que les « tâches complexes » sont décrites de manière détaillée. Ce vade-mecum s'appuie sur le décret n°2006-830 du 11 juillet 2006 relatif au socle commun de connaissances et de compétences, sur le décret n°2007-860 du 14 mai 2007 relatif au livret individuel de compétences, et sur les grilles de références publiées sur le site Eduscol.

Notons que le vade-mecum provient d'un travail de groupe transversal piloté par l'inspection générale de l'Éducation nationale et de la DGESCO en 2006-2007. Cela est mentionné dans le rapport de Brigitte Hazard (IGEN SVT) de mai 2011 qui fait l'état des lieux de la mise en œuvre du socle commun de connaissances et de compétence en avril 2010. (MEN, 2011). Nous reviendrons sur ce texte plus tard.

*« Parallèlement aux différents groupes d'experts ayant élaboré les programmes, un groupe transversal de travail piloté par l'inspection générale de l'Éducation nationale et la DGESCO a été mis en place dans le courant de l'année scolaire 2006-2007. Un des objectifs, atteint, a été la production des grilles de référence dont la dernière version est en ligne depuis janvier 2011 sur Eduscol : [eduscol.education.fr/cid53126/grilles-de-references-socle-commun.html](http://eduscol.education.fr/cid53126/grilles-de-references-socle-commun.html)*

*Deux groupes, l'un pour les mathématiques, l'autre pour les sciences expérimentales et la technologie, constitués d'inspecteurs généraux, d'IA-IPR, d'IEN, d'enseignants et de formateurs, ont produit des documents : pour les mathématiques, un vade-mecum et une banque de problèmes ; pour les sciences expérimentales et la technologie, un vade-mecum et une banque de situations. » (MEN, 2011, p. 6)*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Le sommaire du vade-mecum indique l'omniprésence des « tâches complexes » dans ce texte :

<b>Préambule</b> .....	<b>2</b>
Diversification de la pratique pédagogique.....	2
Tâche simple / tâche complexe.....	2
La notion de tâche complexe.....	2
<b>Le cadre de travail</b> .....	<b>2</b>
<b>La contribution des trois disciplines à l'acquisition d'une culture scientifique et technologique</b> .....	<b>3</b>
En termes de connaissances.....	3
En termes de capacités.....	3
En termes d'attitudes.....	3
<b>Le socle commun et l'évaluation</b> .....	<b>3</b>
Le suivi de l'acquisition progressive des connaissances et des capacités.....	3
Coopération entre les trois disciplines.....	4
Les critères de l'évaluation.....	4
Les indicateurs pour l'évaluation.....	4
<b>Travailler par tâche complexe</b> .....	<b>4</b>
Qu'est ce qu'une tâche complexe ?.....	4
Pourquoi travailler en tâche complexe.....	5
Les intérêts de travailler par tâche complexe.....	6
Des aides au service de la réalisation de la tâche complexe.....	6
La mise en œuvre de l'évaluation dans une tâche complexe.....	7
<b>Les situations d'apprentissage et d'évaluation proposées</b> .....	<b>7</b>
L'élaboration d'une tâche complexe contextualisée dans le programme disciplinaire.....	7
Des tâches complexes interdisciplinaires.....	7
Mise en œuvre d'une situation complexe en classe.....	7
<b>en Conclusion...</b> .....	<b>8</b>

*Figure 4 Sommaire du Vade-mecum*

Il a pour objectif premier de mettre en évidence la nécessité de diversifier les pratiques pédagogiques. Il renouvelle l'importance de l'investigation en classe de SVT et insiste sur la notion de « tâche complexe ». Très clairement, le vade-mecum annonce que les élèves français ne réussissent pas les épreuves PISA lorsqu'ils sont confrontés à des « tâches complexes ».

*« Les élèves français réussissent très correctement les tâches simples, mais rencontrent des difficultés lorsqu'il s'agit d'effectuer une tâche dite « complexe » exigeant d'articuler plusieurs tâches simples non précisées, en particulier lorsque le contexte ne permet pas d'identifier le champ disciplinaire concerné ou lorsqu'il est « caché » dans un cas concret de la vie courante » (MEN, 2011, p. 2).*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Lorsque l'on soumet le texte du vade-mecum (partie SVT) à un logiciel de nuage de mot,<sup>13</sup> voici l'image que l'on obtient.



Figure 5 Nuage de mot obtenu à partir du vade-mecum (MAXQDA)

Mot	Fréquence	Rang
Élève	107	1
Tâche	86	4
Complexe	86	2
Capacités	84	4
Connaissances	43	3
Situations	45	16
Évaluation	26	8
Simple	24	9
Démarche	23	10
Protocole	21	13

Commun	20	14
Socle	20	14
Disciplines	18	17
Compétences	17	18
Problème	14	28
Résolution	13	31
Hypothèse	12	36

Tableau 2 Fréquences des mots obtenues à partir du vade-mecum (MAXQDA)

<sup>13</sup> MAXQDA

## Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Cette analyse succincte met clairement en évidence que les élèves (107) doivent être confrontés à des « tâches » (86) qui plus est « complexe » (86) afin d'acquérir une culture scientifique et technologique. Les élèves doivent être mis en « situation » (45) afin de construire/travailler des « capacités » (84), des « connaissances » (43), et des « compétences » (17). Elles se doivent d'être simples (24) et évaluées (26). On notera l'importance des « démarches » (23) et que « problème, résolution, hypothèse » n'arrivent qu'en rang 28, 31, 36 respectivement.

Du point de vue de ce texte, une « tâche complexe » est « une tâche mettant en œuvre une combinaison de plusieurs procédures simples, automatisées, connues ou met en œuvre plusieurs ressources » (MEN, 2009, p. 4). Elle se doit de ne pas être compliquée, mais ne doit pas être simple (au sens de « guidée »).

*« La tâche complexe est une tâche mobilisant des ressources internes (culture, capacités, connaissances, vécu...) et externes (aides méthodologiques, protocoles, fiches techniques, ressources documentaires...). Dans ce contexte, complexe ne veut pas dire compliqué. Une tâche complexe ne se réduit pas à l'application d'une procédure automatique. Chaque élève peut adopter une démarche personnelle de résolution pour réaliser la tâche. »*

*Une tâche complexe est une tâche mettant en œuvre une combinaison de plusieurs procédures simples, automatisées, connues ou met en œuvre plusieurs ressources.*

*Après avoir mis l'élève dans une situation réaliste destinée à motiver la recherche, on lui précise ce qu'il doit faire, de façon ouverte, sans détailler, et ce qu'il doit produire, mais sans lui dire comment s'y prendre ni lui donner de procédure. » (MEN, 2009, p. 4)*

Un exemple en sciences de la vie et de la Terre est décrit :

*« Exemple en sciences de la vie et de la Terre  
Monsieur X ressent une grosse fatigue, a de la fièvre et des ganglions très gonflés à la gorge. Son médecin conclut à une infection virale ou bactérienne suite à une analyse de sang dont Monsieur X ne comprend aucun des noms barbares y figurant.  
À l'aide des documents et du matériel mis à ta disposition, explique à Monsieur X comment sa prise de sang a permis de diagnostiquer son infection. Tu construis ta réponse sous la forme d'un texte illustré d'un dessin scientifique qui permettra l'identification et la reconnaissance des différentes cellules sanguines.*

*Dans cet exemple de SVT, il s'agit :*

- D'extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail ;
- D'organiser les informations pour les utiliser ;
- D'utiliser un appareil (microscope) ;
- De faire un dessin scientifique en respectant les consignes ;
- De confronter le résultat au résultat attendu, valider ou invalider l'hypothèse ;
- De présenter et d'expliquer l'enchaînement des idées. »

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Il apparaît avec cet exemple qu'il y a un habillage de la tâche par une sorte de scénarisation (Monsieur X), l'élève doit en quelque sorte se positionner comme un professionnel de santé en se mettant à la place d'un médecin (rien n'y fait mention, mais l'élève pourrait très bien le faire) et doit écrire un texte pour expliquer la situation du malade. Une « situation-problème » est décrite et le produit de la tâche est formulé en indiquant des attentes.

Pour l'institution, une « tâche complexe » peut être proposée à n'importe quel moment (p. 6). Le texte décrit quatre intérêts aux « tâches complexes » :

*« Acquérir des compétences mobilisables dans la vie quotidienne ;  
Prendre davantage d'initiative (pour résoudre cette tâche complexe) ;  
Relever un défi motivant ;  
Bénéficier d'aides ciblées. »*

Les aides peuvent être de plusieurs natures :

*« Aide à la démarche de résolution ;*

*Apport de savoir-faire, par exemple sous la forme d'une procédure de réalisation ;  
Apport de connaissances nécessaires à la résolution. »*

Il n'y a pas de hiérarchie entre ces types d'aide.

*« Un exemple d'aides en SVT*

*Aide à la démarche de résolution*

*Pour expliquer à Monsieur X comment sa prise de sang a permis de diagnostiquer son infection, il faut :*

- Identifier les responsables de la défense de l'organisme ;*
- Repérer les différents types de cellules sanguines sur le frottis ;*
- Expliquer comment la réalisation d'un frottis permet d'obtenir l'analyse de sang et comment on peut ainsi dire à une personne si elle est atteinte ou non d'une maladie infectieuse*

*Apport de savoir-faire*

*Pour identifier les responsables de la défense de l'organisme, il faut :*

- Repérer dans les documents 1 et 2, comment l'organisme réagit en réponse à une infection microbienne ;*
- Repérer dans les analyses de sang du document 3, ce qui ne correspond pas à la norme. C'est sûrement cela qui participe à la défense de l'organisme malade. Il faudra trouver un moyen pour l'indiquer dans la production ».*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Il est mis en avant l'idée d'une évaluation positive pour faire progresser les élèves. Des indications sont données aux enseignants, par exemple :

*« Pour les élèves ayant réussi à réaliser une tâche complexe sans aide, on évalue positivement les connaissances et les capacités requises. Pour les élèves qui ont utilisé une aide, on n'évalue pas les connaissances et les capacités correspondantes, mais on évalue positivement les autres qu'ils ont mises en œuvre sans aide.*

*Réussie ou non, en autonomie ou pas, la tâche complexe donne l'occasion d'évaluer positivement des connaissances et des capacités du socle » (MEN, 2009, p. 7).*

Nous voyons par cet extrait l'idée qu'il y a derrière, éviter à la fois le décrochage scolaire en ne décourageant pas les élèves et promouvoir une forme d'évaluation dite « positive ». Cela met en relief la difficulté pour l'enseignant d'évaluer tous les élèves, mais de façon différenciée.

Le vade-mecum indique aux enseignants comment mettre en œuvre une « situation complexe » en classe (p. 7) :

*« Pour mettre les élèves en situation complexe, le professeur propose une situation déclenchante et motivante si possible ancrée dans l'environnement des élèves. Il présente les objectifs poursuivis, formule la consigne globale de travail, présente les documents et l'organisation du travail au sein de la classe (mise en œuvre individuelle, groupale ou mixte). Sachant que la communication des capacités identifiées par le professeur simplifie parfois la tâche, celles-ci peuvent être communiquées aux élèves au moment qui paraît le plus opportun et pas obligatoirement en début de situation ni dans leur intégralité. »*

Il apparaît que l'enseignant doit se positionner comme un « tuteur », une « personne-ressource » pour que la mise en œuvre de sa « tâche complexe » atteigne ses objectifs. Ce point de vue est assez nouveau dans les textes puisque jusqu'à présent les prescriptions n'indiquaient pas comment l'enseignant doit/devrait se comporter en classe. Il y a ici un adressage sur la posture de l'enseignant en classe qui est un aspect nouveau sinon singulier au regard des prescriptions antérieures. Ainsi, cela mérite d'être investigué de notre point de vue, en tout cas cela a le mérite de nous interroger.

Enfin, les « tâches complexes » s'inscrivent aussi dans le cadre d'un enseignement pluridisciplinaire pour « faciliter l'évaluation des connaissances et des capacités de la Culture scientifique et technologique du socle commun » (p.8).

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Le document présente enfin des annexes avec des exemples de « tâches complexes ». Il faudra attendre quelques mois pour que soit publié sur le site Eduscol<sup>14</sup>, un guide appelé « matrice » pour construire une tâche complexe (annexe 1). Il s'agit d'une sorte de canevas que l'enseignant doit suivre pour construire/élaborer une « tâche complexe ». Ce document est une sorte de prescription pour l'aider à élaborer/conduire des « tâches complexes ».

La matrice présente les parties suivantes :

- Titre
- Situation-problème
- Supports de travail
- Consignes données à l'élève
- Domaines scientifiques de connaissances
- Pratiquer une démarche scientifique ou technologique / Capacités à évaluer en situation / Indicateurs de réussite
- Aides ou coups de pouce + réponses attendues

Dans un diaporama, l'académie de Rennes résume la prescription d'enseigner par « tâches complexes » de la manière suivante :

<b>Proposer une situation complexe</b>	
<b>C'est</b>	<b>Ce n'est pas</b>
mettre l'élève en réelle activité (de recherche, de formalisation, de débat...).	le placer en récepteur de l'information transmise par l'enseignant.
mettre l'élève en position d'engager sa réflexion dans l'action.	lui demander de répéter ce qui a été « appris ». lui faire reproduire mécaniquement une procédure définie.
laisser l'élève construire sa démarche en tâtonnant, en choisissant éventuellement une stratégie non adaptée ou non efficace.	faire appliquer une démarche standardisée qui serait la seule possible.
Privilégier les échanges, les confrontations, les négociations par petits groupes	laisser l'élève seul face à ses difficultés.
Donner aux élèves les moyens de situer leurs voies de progrès au cours de l'activité	évaluer uniquement à la fin de la production de l'élève.
organiser une restitution collective pour juger de la pertinence des solutions apportées, des démarches utilisées.	donner LA solution <u>du prof</u> , corriger.

*Figure 6 Ce qu'est ou n'est pas une tâche complexe (académie de Rennes)*

<sup>14</sup><https://eduscol.education.fr/>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

La Figure 5 Nuage de mot obtenu à partir du vade-mecum (MAXQDA) par son aspect dichotomique montre bien ce que n'est pas une tâche complexe. La colonne de droite est révélatrice d'un rejet d'une pédagogie « transmissive ». La colonne de gauche étant plus proche d'une pédagogie dite « active ».

Il est à noter que selon les académies, le terme « tâche » ou « situation » sera employé préférentiellement.

Le site collaboratif « tâche complexe SVT »<sup>15</sup> d'un certain nombre de professeurs de SVT propose un mode d'emploi qui est une synthèse du même rapport déjà cité et repris en termes de formulations dans le socle (Hazard, 2010). Ce qui ressort en plus du rapport de Brigitte Hazard, c'est la Figure 7. Celle-ci présente deux types de pédagogies l'une appelée « classique » et l'autre « par tâche complexe ». Toutes deux présenteraient une situation-problème de départ, mais ce qui changerait entre les deux types de pédagogie c'est la présence d'une consigne générale à la place de questions pas à pas.

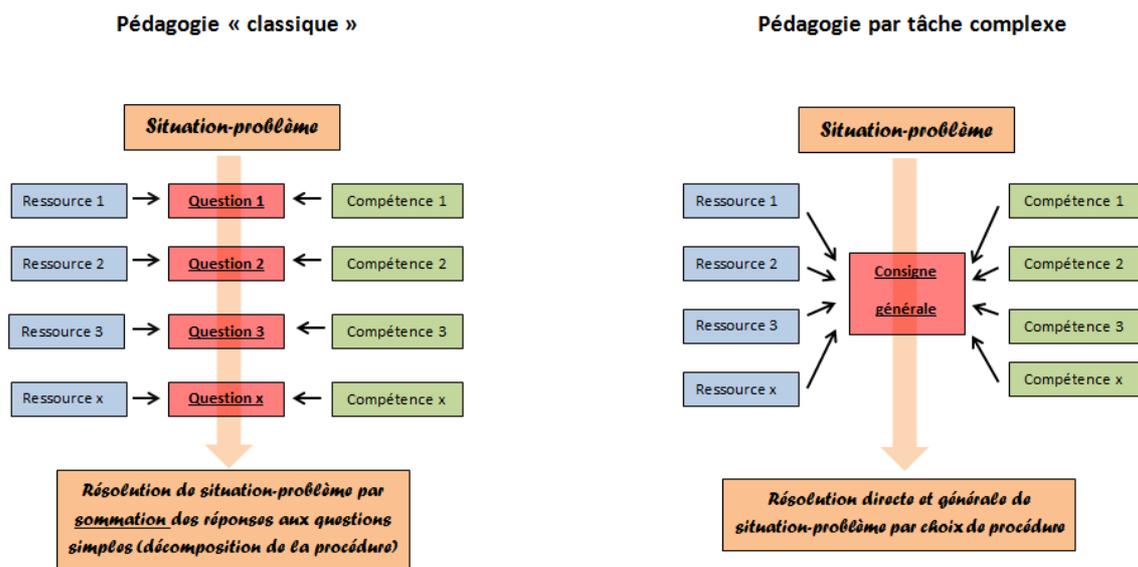


Figure 7 Comparaison entre deux types de pédagogies

<sup>15</sup> <http://tâchecomplexesvt.wixsite.com/tâche-complexe-svt/tche-complexe>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

## 2. Deux prescriptions aux contours flous : DI et TSC

Comme l'indique Boilevin (2013, p. 6), la démarche d'investigation apparaît dans ses débuts sans être cadrée réellement théoriquement.

*« Quoi qu'il en soit, cette démarche pédagogique, non théorisée au départ, prend peu à peu appui sur des références épistémologiques et didactiques ou encore sur les travaux en sciences cognitives (Charpak, Léna & Quéré, 2005 ; Léna, 2009) ». « Ainsi, la démarche d'investigation apparaît comme un nouveau sésame pour l'enseignement des sciences, en privilégiant la construction du savoir par l'élève, sans faire référence à un modèle pédagogique ou une théorie d'apprentissage » (Coquidé et al., 2009, p. 55).*

L'objectif visé par le MEN est essentiellement de changer les pratiques de l'enseignement des sciences.

*« Les nouveaux curricula introduisant l'investigation scientifique en classe se traduisent par des modifications importantes des pratiques enseignantes. Les résultats des recherches montrent les nombreuses difficultés rencontrées par les enseignants pour mettre en œuvre ses changements : le besoin en formation est évident, mais il reste à identifier des méthodologies efficaces » (MEN, 2009, p. 31)*

Les enseignants peuvent se référer au moins à deux prescriptions simultanées pour l'enseignement des sciences en classe de SVT. L'une prodiguant une démarche d'investigation (DI), l'autre reposant sur la combinaison de procédures multiples et connues dans une situation nouvelle formulée sous le syntagme « tâche complexe » (TC).

Dans le document prescriptif « *La mise en œuvre du socle et l'évolution d'une discipline, les sciences de la vie et de la Terre* » (MEN, 2011), les deux prescriptions sont distinctes.

*« Ainsi, une tâche complexe, par la liberté de cheminement qu'elle laisse, se traduit par des productions très diversifiées ... en particulier lorsque les élèves acceptent l'idée "d'essayer avant de réussir". La production intermédiaire et provisoire, partie intégrante de la démarche d'investigation, apparaît obligatoirement dans la trace écrite et sous une forme propre à l'élève et au groupe d'élèves. À cette diversité s'ajoute éventuellement une communication différente des résultats suivant les groupes, certains ayant par exemple réalisé un schéma récapitulatif, d'autres ayant produit un texte construit rédigé en paragraphes (MEN, 2011, p.9).*

Dans cette citation nous pouvons noter le rapprochement « hasardeux » entre TSC et DI. Le lien porterait sur la production d'écrits intermédiaires nécessaires dans une TSC tout

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

comme dans une DI. Cet extrait nous semble caractéristique du flou entre les deux prescriptions et cela nous pose un certain nombre de questions.<sup>16</sup>

Aussi, le constat de [Dell'Angelo \(2011, p. 17\)](#) est plutôt pessimiste quant au fait que les tâches complexes favoriseraient l'acquisition des compétences liées à la démarche d'investigation.

*« Si l'on se réfère au canevas de la démarche d'investigation fourni par les programmes, et que l'on établit une comparaison avec les compétences travaillées au travers des situations complexes proposées ici, il apparaît peu de moments, même en 3, où l'élève est amené à se poser lui-même une question et à énoncer des hypothèses. Comme on lui propose extrêmement peu d'expériences pour tester une ou plusieurs hypothèses, il n'apprend pas à construire des protocoles. Tout au plus en suit-il un parfois (10 fois), se ramenant à de la manipulation « pour voir ». La phase de recherche se réduit très souvent à « Extraire des informations d'un fait observé, d'un document, d'un document numérique », excluant la rencontre du vivant, le tâtonnement expérimental. Il est alors sans surprise qu'il ne soit demandé que 18 fois de « valider ou invalider l'hypothèse ».*

Nous nous posons donc les questions suivantes : n'y a-t-il pas dans une démarche d'investigation des tâches qui sont complexes, mais qui n'ont pas la forme institutionnelle des « tâches complexes » ? Une démarche d'investigation – en soi – n'est-elle pas une « tâche complexe » ? Ces deux prescriptions sont-elles imbriquées l'une dans l'autre ? Une « tâche complexe » institutionnelle vise-t-elle à s'intégrer dans certaines phases de la démarche d'investigation ?

Cela nous amène à nous interroger sur la nature même d'une « tâche complexe ». Pouvons-nous distinguer une tâche qui est complexe du syntagme « tâche complexe » qui serait une forme d'exercice institutionnel à proposer aux élèves afin de valider le socle commun (et à réussir les épreuves PISA) ?

Aussi, là où la DI semble être spécifique à l'enseignement des sciences et technologies, les TC semblent être prescrites pour l'enseignement général pour construire non seulement des compétences scientifiques et des compétences générales. Les TC sont prescrites également en histoire-géographie, en mathématiques, etc. Nous pouvons retrouver des TC sur ÉDU'Bases. En voici des exemples.

---

<sup>16</sup> Notons que le terme « tâche complexe » est retrouvé dans 14 pages de ce texte contre 4 pour « investigation ».

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

En histoire-géographie :

*« Ce scénario pédagogique associe tâche complexe et travail de groupe de 3/4 : chaque groupe dispose de 3 heures pour rédiger un article en s'appuyant au besoin sur des ressources complémentaires (dictionnaire, chronologie de la Révolution française, corpus de textes...). En amont (classe inversée) les élèves ont pris connaissance des ressources afin d'assimiler des savoirs de base sur chaque acteur avant de réaliser la tâche complexe. »<sup>17</sup>*

En mathématiques :

*« Situation de la "vie courante" nécessitant l'utilisation du théorème de Thalès. Cette ressource peut être utilisée en classe entière en activité collective d'introduction au théorème de Thalès. Elle peut aussi être déclinée en tâche complexe. Sur le même principe, une activité analogue permettant de calculer la profondeur d'un puits. La mise en commun permet de compléter un tableau chronologique montrant le rôle de chaque acteur, collectif (le peuple, les femmes...) ou individuel (Robespierre ...), dans le processus révolutionnaire ».<sup>18</sup>*

Cela nous interroge sur le fait que les TC relèveraient d'un dispositif général pour construire et valider des compétences dans différentes disciplines. Ce qui pose la question des compétences scientifiques.

L'institution définit la notion de compétence dans le décret de 2006 (MEN, 2006) comme étant un ensemble de sept « domaines » :

*« Le socle commun s'organise en sept compétences. Cinq d'entre elles font l'objet, à un titre ou à un autre, des actuels programmes d'enseignement : la maîtrise de la langue française, la pratique d'une langue vivante étrangère, les compétences de base en mathématiques et la culture scientifique et technologique, la maîtrise des techniques usuelles de l'information et de la communication, la culture humaniste. Deux autres domaines ne font pas encore l'objet d'une attention suffisante au sein de l'institution scolaire : il s'agit d'une part des compétences sociales et civiques et, d'autre part, de l'autonomie et de l'initiative des élèves.*

---

<sup>17</sup> <https://edubase.eduscol.education.fr/fiche/5224>

<sup>18</sup>

[https://edubase.eduscol.education.fr/recherche?discipline\[0\]=Math%C3%A9matiques&q=tache%20complexe](https://edubase.eduscol.education.fr/recherche?discipline[0]=Math%C3%A9matiques&q=tache%20complexe)

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*Chaque grande compétence du socle est conçue comme une combinaison de connaissances fondamentales pour notre temps, de capacités à les mettre en œuvre dans des situations variées, mais aussi d'attitudes indispensables tout au long de la vie, comme l'ouverture aux autres, le goût pour la recherche de la vérité, le respect de soi et d'autrui, la curiosité et la créativité. »*

Le rapport de Brigitte Hazard insiste aussi sur le fait que cette évaluation des compétences doit se faire dans des « *degrés divers de complexité de situations* » sans se « *conformer aux habitudes traditionnelles d'évaluation* ».

*« Or l'évaluation de compétences ne peut pas se conformer aux habitudes traditionnelles d'évaluation. L'évaluation d'une compétence doit vérifier la capacité de l'élève à utiliser ses acquis dans des degrés divers de complexité de situations dont le contexte doit lui être pertinent. » (p.5)*

À la suite d'un rapport de l'IGEN de 2007 (IGEN, 2007) portant sur « Les livrets de compétences : nouveaux outils pour l'évaluation des acquis » et fondant son propos sur les travaux de Meirieu, Guy Le Boterf, Perrenoud, Tardif, Romainville, Jonnaert, nous retrouvons dans le vade-mecum de 2009 (MEN, 2009, p. 6) le même paragraphe expliquant « *pourquoi travailler en tâche complexe* ».

*« Le présent document a pour ambition de montrer comment les enseignants des trois disciplines peuvent contribuer, à travers la mise en œuvre de leurs programmes respectifs, à l'acquisition de compétences répondant aux caractéristiques des exigences internationales, européennes et françaises :*

- **Transversalité** : les compétences recouvrent plusieurs disciplines, elles s'exercent dans des situations variées ;
- **Contextualisation/décontextualisation** : la compétence doit être maîtrisée et évaluée à travers des situations concrètes, les plus proches possible de celles rencontrées dans la vie réelle ;
- **Complexité** : les tâches, les situations de mise en œuvre des compétences sont par essence complexes, requérant la mobilisation de connaissances, capacités et attitudes variées ;
- **Intégration** : les compétences intègrent diverses disciplines, diverses facettes (capacités, attitudes, connaissances). » (Extraits soulignés par nous)

Nous pouvons donc retenir de ces extraits qu'une compétence, du point de vue de l'institution, intègre trois éléments : des capacités ou savoir-faire, des attitudes, et des connaissances. Il est intéressant de voir que cet extrait incite les enseignants à proposer des « *situations concrètes, les plus proches possibles de celles rencontrées dans la vie réelle* », ce qui renvoie à « l'habillage » des TC par un scénario ancré dans le « réel », ce

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

que nous interrogerons plus tard en termes d'utilité du savoir, la question du sens et du rapport au savoir (Astolfi, 2008; recherche, 1999).

*L'habillage d'une situation est la forme sous laquelle la situation est présentée à l'élève. L'habillage constitue un écran à l'approche de la situation qui, selon les cas, lui facilite le travail ou au contraire complique celui-ci. (Roegiers, 2007, p. 258)*

À l'issue de notre lecture des prescriptions, il apparaît clairement que les TC relèvent d'un dispositif normé (forme, structure, cf. matrice des TC) pour faire évoluer les pratiques enseignantes et permettre une réelle (meilleure ?) investigation des élèves en classe de sciences. Si la mise en œuvre de démarches d'investigation pouvait être difficile pour les enseignants, l'introduction des « tâches complexes » apparaît comme un dispositif « clé en main » tenant sur une séance et facilement partageable entre collègues pour mettre les élèves en investigation<sup>19</sup>.

Cariou (2013) s'interroge sur la place des TC, sont-elles « substituts ou compléments de l'investigation » ? Il indique que les textes officiels mettent en évidence « deux recettes » dont l'une « sert visiblement de repoussoir : situation fermée et guidée avec "exécution rigoureuse de consignes ou d'un protocole", c'est la forme de DI ringarde, qui pourtant « permet d'acquérir des capacités et des connaissances » et une autre qu'est la tâche complexe « où les élèves, apprenant à se "débrouiller seuls" [...] empruntent des chemins qu'ils choisissent", avec une production provisoire, « partie intégrante de la démarche d'investigation », et une forte part d'initiative permettant « une stratégie de résolution propre à chaque élève » (p. 150)

Il met en relief que l'investigation est mise au second plan et que les situations produites par les enseignants ne seraient que des « situations-prétextes » visant la résolution de problème dont les ressources sont à assembler pour réussir la tâche.

*« Nulle place pour des propositions d'hypothèses ou de tests : on peut craindre que cette fiche incite plutôt les enseignants à délaissier davantage encore les DI pour fournir aux élèves une situation-prétexte plutôt qu'une situation-problème, et une série de tâches à*

---

<sup>19</sup> Ces sites institutionnels ou non proposent des banques de TC clés en main :  
<http://tâchecomplexesvt.wixsite.com/tâche-complexe-svt>  
<http://svt.ac-creteil.fr/?Banque-de-situations-complexes>  
<https://pedagogie.ac-reunion.fr/svt/enseigner-les-svt/lyce/tâches-complexes.html>  
[https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1\\_734478/recueil-de-tâches-complexes-au-college](https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p1_734478/recueil-de-tâches-complexes-au-college)  
<https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?mot144>

...

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*réaliser visant des objectifs latéraux. Même quand un problème scientifique apparaît, le « comment expliquer » s'efface souvent au profit d'un « tu dois montrer que », et avec lui le « noyau dur » de la démarche constitué par l'interaction problème-hypothèses-tests (Cariou, 2010) » (p. 152).*

Ainsi il indique qu' « une sorte de *pédagogie de l'extraction* d'éléments de solution à un problème ou de réponse à une question, parfois ne nécessitant guère plus qu'une simple lecture, semble être privilégiée en lieu et place d'une DI » ce qui rejoint les résultats de Dell'Angelo.

*« Dans ces exemples prototypiques de tâches complexes, on ne résout plus un problème à l'aide d'hypothèses à imaginer et à contrôler, on résout « une situation » à l'aide de tâches à exécuter. Avec le choix dans l'ordre des tâches. D'autres exemples que ceux-là pourraient sans doute être meilleurs, mais on peut redouter de voir se multiplier des séquences à leur image, limitant la complexité à l'extraction d'informations et à l'exécution de manipulations plus ou moins en rapport avec une « situation-problème ». (p. 153)*

Et de conclure à un éloignement de la pratique d'investigation au sein des TC.

*« L'approche par compétences mise en place via le socle commun pourrait constituer une avancée. Mais son association étroite aux tâches complexes, qui semblent aujourd'hui susciter l'engouement avant même que la DI ait pu s'ancrer dans les pratiques et s'affermir dans son concept, ne paraît pas aller dans ce sens » (p. 162).*

### **3. Une prescription floue**

Le « *flou* » des TC réside notamment, pour Dell'Angelo (2011, p. 17), dans la vocation de ce type de dispositif qui d'après son étude varie selon les académies.

*« Il est possible de relier ces difficultés au flou qui entoure la vocation de ces activités : il est indiqué qu'elles sont proposées pour l'évaluation formative et sommative à La Réunion, pour l'apprentissage et l'évaluation sur Eduscol, pour l'évaluation des compétences du socle commun pour Créteil » (p. 17)*

Aussi, comme le souligne Fagnant et Dierendonck (2011, p. 1), les TC sont intimement liées au concept de compétence, lui-même étant flou et à l'origine de débats dans la sphère de la recherche en éducation.

*« La notion de « tâche complexe » (ou de situation complexe) est intimement liée au concept de compétence. Cependant, ce concept de compétence demeure un concept flou, régulièrement critiqué pour sa polysémie et ses fondements théoriques apparemment*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*fragiles. Il est dès lors très difficile de définir un concept par un autre qui s'avère mal assuré. » (Fagnant & Dierendonck, 2011, p. 1)*

En conclusion, nous pouvons constater la « porosité » qu'il peut y avoir entre les prescriptions décrites, et par conséquent le « flou » qui s'attache à la définition de « tâche complexe ». Certes, les démarches d'investigations commencent à présent à être mieux circonscrites du point de vue théorique, mais les « tâches complexes » relèvent d'une prescription « nouvelle » et mal délimitée en lien avec le concept mal délimité de compétence. Notre travail de recherche, même s'il ne s'agit pas de son objectif principal, consistera à l'éclairer d'un point de vue de la recherche en éducation.

#### **4. Une prescription construite pour répondre et réussir aux enquêtes internationales**

Le programme Pisa<sup>20</sup> est une initiative des pays membres de l'OCDE tous les trois ans, une évaluation standardisée porte sur les acquis des jeunes de 15 ans dans trois disciplines : la lecture, les mathématiques et les sciences. Les évaluations internationales de type PISA (comme citées dans la prescription) mettent en avant l'échec des élèves français lorsqu'ils sont confrontés à des TC. Lorsque nous consultons le document relatif aux « Exercices publiés et solutions de l'épreuve PISA 2006 (Domaine majeur : Sciences Naturelles) » (OECD Programme for International Student Assessment, 2006) nous pouvons observer que certains exercices ressemblent peu ou prou à la forme que le vade-mecum met en avant.

L'exemple sur l'effet de serre (p. 18-19) est caractéristique :

Ressources : un texte expliquant l'effet de serre, un graphique représentant les émissions de dioxyde de carbone en fonction du temps, et un dernier graphique représentant la température moyenne de l'atmosphère terrestre en fonction du temps.

Habillage de la tâche : « André, un étudiant, s'intéresse au rapport possible entre la température moyenne de l'atmosphère terrestre et l'émission de dioxyde de carbone sur Terre. Dans une bibliothèque, il découvre les deux graphiques suivants. André conclut, à partir de ces deux graphiques, qu'il est certain que la hausse de la température

---

<sup>20</sup> Programme international pour le suivi des acquis des élèves

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

moyenne de l'atmosphère de la Terre est due à l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone. »

Des questions :

- 1) « Qu'est-ce qui, dans ces graphiques, confirme la conclusion d'André ? »
- 2) Jeanne, une autre élève, n'est pas d'accord avec la conclusion d'André. Elle compare les deux graphiques et dit que certaines parties de ceux-ci ne confirment pas sa conclusion. Donnez un exemple, en citant une partie de ces graphiques qui ne confirme pas la conclusion d'André. Expliquez votre réponse.
- 3) André maintient sa conclusion : le réchauffement de l'atmosphère est dû à l'augmentation des émissions de dioxyde de carbone. Mais Jeanne pense que sa conclusion est prématurée. Elle dit : « Avant d'accepter cette conclusion, tu dois t'assurer que d'autres facteurs qui pourraient avoir une influence sur l'effet de serre sont constants ». Citez un des facteurs auxquels Jeanne fait allusion.

Dans le document de l'OCDE de 2009 « Le cadre d'évaluation de PISA 2009 - Les compétences clés en compréhension de l'écrit, en mathématiques et en sciences » (OCDE, 2009, p. 132) l'exemple ci-dessus est expliqué et repris en page 125 de ce document.

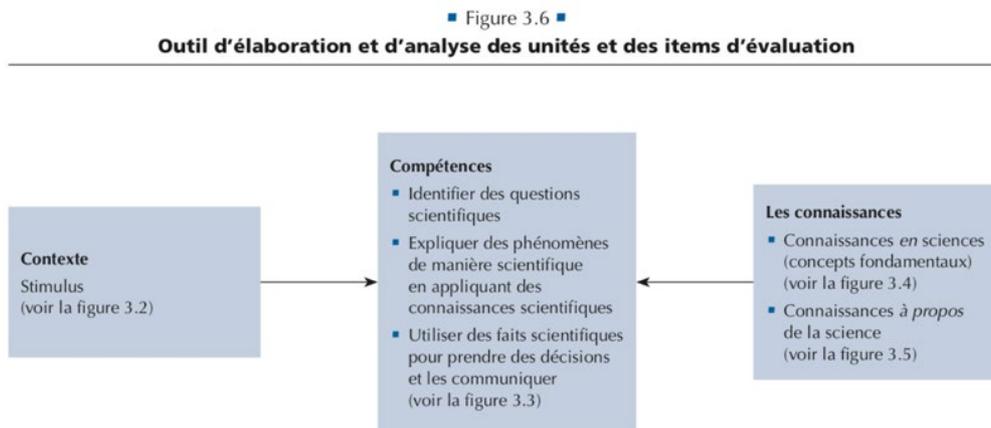
*« L'évaluation Pisa de la culture scientifique donne la priorité aux compétences suivantes : la capacité d'identifier des questions à caractère scientifique, de décrire, d'expliquer ou de prévoir des phénomènes sur la base de connaissances scientifiques, d'interpréter des faits et des conclusions et, enfin, d'utiliser des faits ayant valeur de preuve pour prendre des décisions et communiquer.. Ces compétences impliquent des connaissances scientifiques, à la fois des connaissances en sciences et des connaissances à propos de la science, en tant que forme de savoir et forme d'investigation. » (P. 128)*

*« Les élèves doivent pouvoir décrire ou interpréter des phénomènes, prévoir des changements et, dans certains cas, reconnaître ou identifier les descriptions, explications ou prévisions pertinentes. » (P. 129)*

*« Une unité est constituée d'un stimulus, qui décrit le contexte des items, et d'une série d'items de divers types dont la correction est indépendante. De nombreux types différents de stimulus sont utilisés, souvent en même temps, pour décrire le contexte, notamment des extraits de textes, des photos, des tableaux, des graphiques et des diagrammes. Les trois unités proposées à titre d'exemple dans ce chapitre illustrent bien la diversité des*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*stimuli. L'unité L'EFFET DE SERRE (exemple n° 2) comporte un stimulus assez long constitué d'un texte d'une page et demie et de deux graphiques. (P. 133) (extraits soulignés par nous)*



*Figure 8 Notion de Contexte, compétences et connaissances dans les enquêtes PISA*

Ainsi, lors des enquêtes PISA, les élèves sont placés dans des contextes nouveaux et inédits, ils sont « stimulés » par des ressources externes et doivent répondre à des questions en mobilisant leurs connaissances. Ce bilan ressemble fort à celui du vademecum de 2009. Et ce qui suit appuie davantage cela.

En effet, lorsqu'on s'intéresse aux « descriptions succinctes des six niveaux de compétence de l'échelle Pisa de culture scientifique » (p. 135) (annexe 2) nous observons qu'il y a 6 niveaux. Les niveaux 1, 2, 3 et 4 ne mentionnent pas l'idée de situations complexes. Le niveau 4 est décrit de la sorte :

« Les élèves situés au niveau 4 sont capables de travailler de manière efficace sur des situations ou des problèmes qui impliquent des phénomènes explicites et qui leur demandent de faire des inférences à propos du rôle des sciences ou de la technologie. Ils parviennent à sélectionner des explications issues de différentes disciplines scientifiques ou technologiques, puis à les intégrer et à les associer directement à des aspects de situations de la vie réelle. Les élèves de ce niveau sont capables de réfléchir à leurs actes et de communiquer leurs décisions en se basant sur des connaissances et des faits scientifiques. » (Extraits soulignés par nous)

Dès le niveau 5, jusqu'au 6, nous avons l'idée de situations complexes qui apparaît. Le niveau 6 est décrit ainsi :

« Les élèves situés au niveau 6 sont capables d'identifier, d'expliquer et d'appliquer des connaissances en sciences et des connaissances à propos des sciences dans un éventail de situations complexes inspirées de la vie réelle. Ils sont en mesure d'établir des liens entre

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*différentes sources d'information et explications, et d'y puiser des éléments pertinents pour justifier des décisions. Ils sont clairement et systématiquement capables de se livrer à des réflexions et à des raisonnements scientifiques approfondis, et d'utiliser leur compréhension scientifique pour étayer des solutions dans des situations scientifiques et technologiques qui ne leur sont pas familières. Les élèves de ce niveau parviennent à exploiter leurs connaissances scientifiques pour développer des arguments en faveur de conseils ou de décisions dans des situations personnelles, sociales ou mondiales. » (Extraits soulignés par nous)*

Ainsi, la volonté de l'institution de changer les pratiques enseignantes, en tout cas de les faire évoluer, et fortement guidé par ces enquêtes internationales qui évaluent le système éducatif. Ainsi, dire que les TC ont été introduites pour préparer les élèves aux épreuves PISA n'est pas totalement faux ni totalement vrai. Mais nous voyons bien à travers les différents textes que nous avons cités (IGEN, 2007; MEN, 2006, 2009) le poids d'inscrire l'évolution du système éducatif français en fonction des recommandations européennes et internationales, dans un double objectif, celui d'améliorer les résultats dans ces enquêtes et de s'inscrire dans une évaluation par compétences via un socle commun.

## **5. Un flou renforcé par les critiques des enquêtes PISA**

Le flou porté par les TSC que nous avons évoqué lors du point 1.3 est d'autant plus renforcé lorsque nous nous penchons sur les travaux qui portent sur l'analyse des tests PISA. En effet, comme le rapportent notamment De Ketele et Gérard (2005, p. 5), les enquêtes PISA ne sont pas pertinentes du point de vue de l'évaluation des compétences et ne permettent pas d'évaluer des « tâches complexes » estimant qu'elles portent essentiellement sur des ressources, mais « ne permettent pas (ou peu) d'évaluer la faculté de mobiliser (...) celles qui sont pertinentes pour résoudre des problèmes ou effectuer des tâches complexes » (p. 5). Carette et Dupriez (2009) indiquent que les « discordances » entre les différentes épreuves externes d'évaluation des acquis scolaires auxquels ont accès les enseignants en Communauté française de Belgique. Ils stipulent que seules les épreuves produites par les commissions des outils d'évaluation évaluent de réelles compétences en proposant « une ou plusieurs tâches complexes et inédites qui demandent aux élèves de mobiliser leurs ressources » (p. 38) ; les autres épreuves (PISA, les évaluations externes certificatives et les évaluations externes non certificatives) conduisant selon eux à proposer des épreuves où « l'évaluation des compétences ne semble pas fondamentalement se démarquer de la pédagogie par objectifs » (p. 38).

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Maintenant que nous avons décrit la prescription et tenté d'en comprendre l'origine, nous proposons de définir le syntagme « tâche complexe » au regard du champ de la recherche en sciences de l'éducation.

## **6. Tentative de définition du syntagme « tâche complexe », théories d'apprentissage sous-jacentes à un apprentissage par « tâche complexe » et compétences à l'école**

L'objectif de ce point est de définir le syntagme « tâche complexe » à partir de la littérature en sciences de l'éducation sur ce sujet. Nous pouvons souligner que peu d'articles portent sur les « tâches complexes » à proprement parler. Toutefois, il est question de TC dans les articles portant sur les compétences. C'est pourquoi la majeure partie de ce point présente une bibliographie en lien avec les compétences en éducation. « tâche complexe » et « compétences » semblent indissociables : « *La notion de « tâche complexe » (ou de situation complexe) est intimement liée au concept de compétence* » (Dierendonck & Fagnant, 2010a, p. 1)

Nous allons décomposer le syntagme institutionnel « tâche complexe » pour en comprendre les fondements théoriques puis nous ferons l'état de la question par la suite.

### **6.1. « Complexe »**

Étymologiquement, le terme « complexe » signifie ce qui « *embrasse ou contient plusieurs idées* ». Du latin *complexus*, entrelacé, de *complectere*, de *cum*, avec, et *plectere*, plier. Edgar Morin s'inspire du sens étymologique et définit ainsi la complexité : « *Quand je parle de complexité, je me réfère au sens latin élémentaire du mot « complexus », « ce qui est tissé ensemble* » (Morin, 1995). Pour Dierendonck, (2012, p. 2) , « *une tâche ou situation est « complexe » à partir du moment où elle nécessite l'identification, la mobilisation et l'intégration de plus d'une procédure apprise et qu'elle nécessite dès lors une interprétation (ou un cadrage) de la situation et une organisation de la démarche de résolution* ». <sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Les auteurs utilisent cette définition dans cet article dans la rubrique « Une définition moins exigeante de la complexité » par rapport aux travaux de Rey, de Ketele, Gérard et l'utilisent dans

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

À la suite de cela nous retiendrons (sans rentrer dans le débat des compétences) le sens commun du terme « complexe » c'est-à-dire que ce qui est complexe est composé de plusieurs parties ou de plusieurs éléments ayant plus ou moins de liens entre eux.

## 6.2. La « tâche » : tâche/situation

Nous cherchons ici à essayer de faire la distinction entre « tâche » et « situation » puisque dans le cadre de la prescription « tâche complexe » nous relevons souvent – selon les académies, les concepteurs, etc. – le terme « situation » se substituant au terme « tâche ».

Étymologiquement, le mot « tâche » fait appel au « devoir », à ce qui est « imposé ». Du bas-latin *tasca*, prestation rurale ; d'après Diez<sup>22</sup>, du bas-latin *taxa*, taxe, ce qui est imposé, du lat. *taxare*, taxer. Ce sens étymologique est repris notamment dans les domaines de l'ergonomie et de la psychologie du travail. La didactique professionnelle a emprunté à l'ergonomie la distinction entre « tâche » et « activité ». Selon Leplat (1992), il y a toujours plus dans le travail réel (l'activité) que dans la tâche prescrite. Astolfi (2008, p. 60), reprend cette distinction entre tâche et activité de la façon suivante :

*« La tâche correspond à la consigne de travail, avec le mode de résolution canonique qu'attend l'expert parce qu'il le connaît ; L'activité correspond, elle, à la signification que l'acteur est en mesure de conférer à cette tâche, à la représentation qu'il s'en fait, à la diversité des procédures qu'il met en œuvre de manière effective pour la résoudre. » (Astolfi, 2008, p. 60)*

Selon Brousseau (2004, p. 3), la distinction entre la « tâche » et la « situation » est indispensable et nécessaire. La « tâche » doit être déterminée et présenter des actions connues et réalisables.

*« Le professeur qui propose un problème n'en ignore pas la solution, mais il ignore souvent comment un élève – ou quiconque qui ignore cette solution - peut la trouver. Ce qu'il demande à l'élève n'est donc pas déterminé, ce n'est donc pas une tâche, même du point de vue du professeur. [...] Ainsi une tâche est d'abord une succession définie d'actions*

---

le Bulletin de l'ADMEE-Europe de janvier 2010 en tant que définition des tâches ou situations complexe.

<sup>22</sup> <https://www.littre.org/definition/tache>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*connues, réalisables ou du moins envisagées comme telles, soit par celui qui doit les accomplir, soit par celui qui demande de les accomplir. »*

Il indique également que *tâche* et *situation* sont des terminologies bien distinctes.

*« Il est clair que la situation est nettement distincte de la tâche. Elle l'inclut comme une de ses composantes, mais pas l'inverse. L'implication du sujet dans une tâche par exemple fait partie de la situation, mais pas de la tâche. » (Brousseau, 2004, p. 4)*

Également, Rey (2014, p. 53) établit une distinction entre *tâche* et *situation*. Il indique que la tâche est une prescription d'action alors que la situation est plus « englobante » correspondant à un ensemble de données de l'environnement.

*« Une tâche est une prescription d'action. Elle s'exprime d'une manière langagière en ce qu'elle précise ce qu'il y a à faire, même si elle n'est pas toujours verbalisée notamment dans le cas où un individu se donne à lui-même une prescription. La situation n'a pas ce caractère langagier : elle est l'ensemble des données de l'environnement pour un sujet à un moment donné, parmi lesquelles peuvent figurer des injonctions venant d'autrui, mais pas seulement. » (Rey, 2014, p. 53)*

Cette expression est d'ailleurs utilisée par certains auteurs, comme Dierendonck & Fagnant (2010a), Rey (2014b), Perrenoud (2014), tous évoquant le lien étroit entre les « situations complexes » et les compétences : « *créer des situations complexes aux fins d'entraîner le développement d'une compétence spécifique suppose qu'on sache à quel type (ou famille) de situations cette compétence s'adresse* ». (Perrenoud, 2014)

Gérard (2008) distingue les situations compliquées, mettant en jeu des savoir-faire nouveaux, peu connus de celui qui la résout ou bien moins maîtrisés, des situations complexes, avec plus de savoirs et de savoir-faire à mobiliser, plus d'articulations entre les opérations à exécuter, des éléments connus, mais travaillés dans un autre contexte, dans un autre ordre ou séparément. Il explique le « concept de familles de situations » en s'appuyant sur les écrits de Roegiers en 2000 et 2003, comme un ensemble de situations d'un niveau de complexité équivalent, qui se rapportent à une même compétence. Il distingue deux niveaux de définition. À un premier niveau, il faudrait définir un référentiel des situations décrivant « ce qui est attendu de l'élève pour pouvoir gérer la suite de sa scolarité » et les « situations auxquelles les élèves peuvent être confrontés en dehors du système éducatif ».

Nous retiendrons – à ce stade – que les « tâches complexes » renvoient donc d'un point de vue théorique à des situations puisqu'elles semblent plus englobantes, impliquant activité de l'élève, la tâche prescrite ainsi qu'un ensemble de ressources et nécessitent

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

pour être traitées la mise en œuvre de procédures, de savoirs et l'adoption par l'élève de façons d'agir-parler-penser spécifiques aux SVT.

Complétons notre réflexion avec les définitions de « tâches complexes » que nous avons pu recueillir. Afin d'être plus clairs, et étant donné que certains auteurs ont défini ce que sont les « tâches complexes » (TC) ou les « situations complexes » (SC), lorsque nous évoquerons les deux, nous les nommerons **TSC** pour « tâche ou situation complexe ». Ce travail va nous permettre de repérer quelques notions en lien avec ce type de dispositif.

Dans un premier temps nous présentons un ensemble non exhaustif de définitions institutionnelles dans le Tableau 3 dont les mots « tâche » « complexe » et « élève » ressortent le plus (Figure 9 Nuage de mots des définitions institutionnelles)



Figure 9 Nuage de mots des définitions institutionnelles

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Sources	Extrait
Vade-mecum	<p>« La tâche complexe est une tâche mobilisant des ressources internes (culture, capacités, connaissances, vécu...) et externes (aides méthodologiques, protocoles, fiches techniques, ressources documentaires...). Dans ce contexte, complexe ne veut pas dire compliqué. Une tâche complexe ne se réduit pas à l'application d'une procédure automatique. Chaque élève peut adopter une démarche personnelle de résolution pour réaliser la tâche.</p> <p>Une tâche complexe est une tâche mettant en œuvre une combinaison de plusieurs procédures simples, automatisées, connues ou met en œuvre plusieurs ressources. Après avoir mis l'élève dans une situation réaliste destinée à motiver la recherche, on lui précise ce qu'il doit faire, de façon ouverte, sans détailler, et ce qu'il doit produire, mais sans lui dire comment s'y prendre ni lui donner de procédure.</p> <p>Chaque élève va alors, dans le cadre de sa démarche personnelle de résolution et selon l'ordre qui lui convient, mettre en œuvre un certain nombre de capacités de la compétence 3 ».</p>
MEN (programme cycle 3) <sup>23</sup>	<p>« L'enseignement des sciences et de la technologie au cycle 3 a pour objectif de faire acquérir aux élèves une première culture scientifique et technique indispensable à la description et la compréhension du monde et des grands défis de l'humanité. Les élèves apprennent à adopter une approche rationnelle du monde en proposant des explications et des solutions à des problèmes d'ordre scientifique et technique. <b>Les situations où ils mobilisent savoirs et savoir-faire pour mener une tâche complexe sont introduites progressivement.</b></p> <p>De manière plus générale au cycle 3, <b>les élèves accèdent à une réflexion plus abstraite qui favorise le raisonnement et sa mise en œuvre dans des tâches plus complexes.</b> Ils sont incités à agir de manière responsable et à coopérer à travers la réalisation de projets, à créer et à produire un nombre significatif d'écrits, à mener à bien des réalisations de tous ordres. »</p>
MEN (programme cycle 4) <sup>24</sup>	<p>« Les situations où ils mobilisent savoirs et savoir-faire pour mener une tâche complexe sont introduites progressivement » (cycle 3).</p> <p>« L'élève œuvre au développement de ses <b>compétences</b>, par la confrontation à des tâches plus complexes où il s'agit de réfléchir davantage aux <b>ressources</b> qu'il mobilise, que ce soient des <u>connaissances</u>, des savoir-faire ou des attitudes. Il est amené à faire des choix, à adopter des <b>procédures</b> adaptées pour <b>résoudre</b> un problème ou mener un projet dans des <b>situations</b> nouvelles et parfois inattendues. Cette appropriation croissante de la complexité du monde (naturel et humain) passe par des activités disciplinaires et interdisciplinaires dans lesquelles il fait l'expérience de regards différents sur des objets communs. Tous les professeurs jouent un rôle moteur dans cette formation, dont ils sont les garants de la réussite. Pour que l'élève accepte des démarches où il tâtonne, prend des initiatives, se trompe et recommence, il est indispensable de créer un climat de confiance, dans lequel on peut questionner sans crainte et où disparaît la peur excessive de mal faire. » (p.216)</p>

---

<sup>23</sup> MEN, F. (2020). *Cycle 3—BO n°31 du 30 juillet 2020*. Éducol - Direction générale de l'enseignement scolaire. <https://eduscol.education.fr/87/j-enseigne-au-cycle-3>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Sources	Extrait
MEN (programme cycle 4) <sup>25</sup>	<p>« L'organisation et l'entraînement, déterminants pour la réussite, se construisent dans la classe à travers leçons et exercices, mais aussi à l'extérieur, au sein de la vie scolaire et du CDI. Chaque discipline y contribue à sa façon : les sciences, dont les mathématiques et la technologie, par exemple par des exercices d'entraînement et de mémorisation ainsi que par la confrontation à des tâches complexes, l'éducation physique et sportive par l'entraînement, les répétitions, la réduction ou l'augmentation de la complexité des tâches, la concentration, la compréhension de ses erreurs »</p> <p>Pour mettre en évidence les grands traits qui caractérisent le cycle 4, on peut insister sur plusieurs aspects qui, bien que déjà présents les années précédentes, n'étaient pas aussi marqués et systématiques.</p> <p>- Lors des trois ans de collège du cycle 4, les élèves sont des adolescentes et des adolescents en pleine évolution physique et psychique. Les activités physiques et sportives, l'engagement dans la création d'événements culturels favorisent un développement harmonieux de ces jeunes, dans le plaisir de la pratique. L'élève développe ses compétences par la confrontation à des tâches plus complexes où il s'agit de réfléchir davantage que ce soit en termes de connaissances, de savoir-faire ou d'attitudes. Il est amené à faire des choix, à adopter des procédures adaptées pour résoudre un problème ou mener à bien un projet. Cela passe par des activités disciplinaires et interdisciplinaires. Tous les professeurs jouent un rôle moteur dans cette formation, dont ils sont les garants de la réussite. Pour que l'élève accepte des démarches où il tâtonne, prend des initiatives, se trompe et recommence, il est indispensable de créer un climat de confiance, dans lequel on peut questionner sans crainte et où disparaît la peur de mal faire. »</p>

*Tableau 3 Ensemble de définitions institutionnelles des "tâches ou situations complexes" (extraits communs mis en gras par nous, extraits variables soulignés par nous).*

Dans un deuxième temps nous présentons un ensemble non exhaustif de définitions de la littérature en sciences de l'éducation dans le Tableau 4.

---

<sup>24</sup> MEN, F. (2018). *Cycle 4—Cycle des approfondissements—Éduscol—Textes consolidés.* <https://eduscol.education.fr/pid34185/cycle-4-college.html>

<sup>25</sup> MEN, F. (2020). *Cycle 4—BO n°31 du 30 juillet 2020.* Éduscol Direction générale de l'enseignement scolaire. <https://eduscol.education.fr/90/j-enseigne-au-cycle-4>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Sources	Extrait
Dierendonck & Fagnant <sup>26</sup>	<p>La première ambitieuse (en lien avec une évaluation des/par <b>compétence(s)</b>) : « les tâches ou les <b>situations</b> complexes sont définies à partir d'un niveau de complexité ultime : sont complexes les tâches nécessitant la <b>mobilisation</b> et l'intégration d'un grand nombre de <b>ressources</b> internes ou externes ; les tâches pluridisciplinaires étant considérées comme les mieux à même de remplir ces critères »</p> <p>La seconde, moins ambitieuse : « Nous suggérons dès lors d'adopter une définition plus raisonnable des tâches ou <b>situations</b> complexes : une tâche/une <b>situation</b> serait considérée comme complexe à partir du moment où elle nécessite l'identification, la <b>mobilisation</b> et l'intégration de plus d'une <b>ressource</b> et qu'elle nécessite dès lors une interprétation (ou un cadrage) de la <b>situation</b> et une organisation de la démarche de résolution ». <sup>27</sup></p>
Fagnant & Dierendonck <sup>28</sup>	<p>« Une tâche/une <b>situation</b> serait considérée comme complexe à partir du moment où elle nécessite l'identification, la <b>mobilisation</b> et l'intégration de plus d'une <b>procédure</b> apprise et qu'elle nécessite dès lors une interprétation (ou un cadrage) de la <b>situation</b> et une organisation de la démarche de résolution. Autrement dit, dans le domaine des mathématiques, la résolution d'une tâche complexe supposerait la <b>mobilisation</b> de plusieurs « <b>procédures</b> », voire plusieurs « étapes » décomposables en sous-problèmes imbriqués (cf. phase 2 du modèle de Rey et al., 2003) ou indépendants (Crahay &amp; Detheux, 2005 ; Dierendonck &amp; Fagnant, 2010a). » (Définition actualisée en parlant de « <b>procédure</b> » plutôt que de « <b>ressource</b> »)</p>
Rey <sup>29</sup>	<p>« [...] Une <b>compétence</b> authentique exige, non pas la mise en œuvre d'une action automatisée en réponse à un signal, mais la « <b>mobilisation</b> » à bon escient de différentes « <b>ressources</b> » pour répondre à une <b>situation</b> qui est à la fois <b>inédite</b> et complexe. La <b>situation</b> est à chaque fois <b>inédite</b> en ce que les opérations à effectuer ne sont jamais identiques d'une fois à l'autre. Elle est complexe en ce qu'elle requiert la mise en œuvre de plusieurs <b>procédures</b> et de plusieurs éléments de <u>savoir</u>. » (Ibid., p. 30)</p>
Gérard <sup>30</sup>	<p>« C'est justement pour cela que la <b>situation</b> est complexe et nécessite une véritable <b>compétence</b> pour pouvoir la <b>résoudre</b>, celle d'analyser la <b>situation</b>, d'identifier et de mobiliser des <b>ressources</b> pertinentes – qui peuvent être différentes selon les élèves – et de les articuler entre elles de manière <b>inédite</b>, ponctuelle et éphémère et souvent propre à chaque individu ».</p>
Carette & Dupriez <sup>31</sup>	<p>« La création d'épreuves d'évaluation proposant des tâches complexes et <b>inédites</b>, c'est-à-dire des épreuves proposant des <b>situations</b> complexes nécessitant, de la part des élèves pour les <b>résoudre</b>, le choix et la combinaison d'un ensemble de <b>procédures</b> normalement acquises. »</p>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Sources	Extrait
Fabre <sup>32</sup>	Si les tâches complexes visent à rendre aux apprentissages scolaires leur sens, en motivant les élèves et en déscolarisant les situations, la vigilance au sens qui caractérise l'action pédagogique ne doit pas seulement viser la motivation, la référence des situations, mais également leur signification en termes d'apprentissages. Autrement dit, ces tâches doivent déboucher sur du savoir valable : des compétences dûment identifiées, des concepts bien définis. C'est ce que devrait permettre l'explicitation de leur logique sous-jacente en termes de problématisation. Une tâche complexe est sous-tendue par un problème posé aux élèves qu'ils doivent résoudre et surtout construire. Car le principal n'est pas de réussir la tâche, de fonctionner dans une logique de production, mais d'apprendre. (p.14)

*Tableau 4 Ensemble de définitions de la littérature en sciences de l'éducation des "tâches ou situations complexes" (extraits communs mis en gras par nous, extraits variables soulignés par nous).*

<sup>26</sup> Dierendonck, C., & Fagnant, A. (2010). Quelques réflexions autour des épreuves d'évaluation développées dans le cadre de l'approche par compétences. *Bulletin de l'ADMEE-Europe*, 2010. <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/79740>

<sup>27</sup> Ces deux visons de la « complexité » ne sont pas pour autant opposés puisque les auteurs soulignent le fait que dans les deux cas, l'évaluation des compétences est possible. « *Les épreuves construites à partir d'une définition raisonnable de la complexité seront sans doute considérées par Rey et al. (2003) et par De Ketele et Gérard (2005) comme moins « pertinentes » que les épreuves complexes pluridisciplinaires ou d'intégration qu'ils défendent en faisant référence à ce qu'ils semblent considérer comme le but ultime de l'approche par les compétences, mais elles permettront tout de même d'évaluer la compétence des élèves à résoudre des tâches complexes, et ce, même si le degré de complexité envisagé est plus faible* ».

<sup>28</sup> Fagnant, A., & Dierendonck, C. (2011). *L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel*. Actes du 24e colloque de l'Admée-Europe.

<sup>29</sup> Rey, B. (2014). Compétence et évaluation en milieu scolaire. Une relation complexe. In C. Dierendonck, E. Loarer & B. Rey (éd.). *L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel*. De Boeck.

<sup>30</sup> Gérard, F.-M. (2005). *L'évaluation des compétences à travers des situations complexes*. Actes du Colloque de l'ADMEE-Europe, IUFM Champagne-Ardenne. <http://www.fmgerard.be/textes/sitcomp.html>

<sup>31</sup> Carette, V., & Dupriez, V. (2009). La lente émergence d'une politique scolaire en matière d'évaluation des élèves : Quinze ans de transformations en Belgique francophone. *Mesure et évaluation en éducation*, 32(3), 23.

<sup>32</sup> N° 541—*Les tâches complexes à la loupe*—*Les Cahiers pédagogiques*. (s. d.). Consulté 19 mai 2020, à l'adresse <https://www.cahiers-pedagogiques.com/No-541-Les-tâches-complexes-a-la-loupe>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche



*Figure 10 Nuage de mots des définitions de la littérature en sciences de l'éducation*

Comme nous l'avions évoqué précédemment, nous retrouvons la prédominance du terme de « situation » complexe dans la littérature, comparé à l'institution.

Dans tous les cas, les auteurs<sup>33</sup> s'accordent à dire que pour évaluer des compétences il faut confronter les élèves à des TSC. Ce qui va être débattu c'est le degré de complexité, point que nous développons ci-après. Ce n'est pas notre débat à ce stade, nous rappelons que circonscrire la prescription n'est pas l'objectif majeur de la thèse.

Nous présentons dans le Tableau 5 une comparaison entre les définitions de l'institution et de la littérature en sciences de l'éducation.

---

<sup>33</sup> Rey, (2014, p. 30) : De Ketele, 2000 ; Beckers, 2002 ; Dolz & Ollagnier, 2002 ; Jonnaert, 2002 ; Lasnier, 2000 ; Le Boterf, 1994, 1997 ; Legendre, 2001 ; Perrenoud, 1997 ; Rey, 1996 ; Rey, Carette, Defrance & Kahn, 2003 ; Roegiers, 2000, 2003 ; Scallon, 2004 ; etc.

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

	Définitions provenant de l'institution	Définitions provenant de la littérature en sciences de l'éducation
Éléments en commun	<b>Les ressources</b>	
	Ressources internes Ressources externes Ressources mobilisées : connaissances, savoir-faire, attitudes	Mobilisation et l'intégration d'un grand nombre de ressources internes ou externes  L'identification, mobilisation et l'intégration de plus d'une ressource  Identifier et mobiliser des ressources pertinentes
	<b>La démarche</b>	
	Démarche de résolution personnelle	Organisation de la démarche de résolution
	<b>Les procédures</b>	
	Combinaison de plusieurs procédures simples, automatisées, connues  Résoudre un problème en mettant en œuvre des procédures adaptées	Identification, mobilisation et intégration de plus d'une procédure apprise  Mise en œuvre de plusieurs procédures et de plusieurs éléments de savoir  Articuler les ressources de manière inédite  Choix et combinaison d'un ensemble de procédures normalement acquises
	<b>La situation</b>	
	Situation réaliste motivante Situation nouvelle, inattendue	Donner du sens, motiver les élèves  Situation inédite
Éléments non-commun	Consigne ouverte sans procédures données Acquisition d'une culture scientifique	Interprétation de la situation Analyser la situation  Résoudre et surtout construire un problème scientifique

*Tableau 5 Comparaison des définitions de l'institution et de la littérature en sciences de l'éducation*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

Il ressort de la comparaison que les deux champs de définition ont des éléments en commun et des éléments propres. Sont partagés par les deux champs, les éléments portant sur :

- La situation : inédite, réaliste, nouvelles, inattendue
- Les procédures : connues, apprises, combinées de façon inédite
- La démarche : personnelle (élève)
- Les ressources : internes, externes, pertinentes

Et des éléments singuliers. L'institution insiste sur le fait que la consigne est ouverte et que les procédures ne sont pas données. Elle souligne également le fait que les TSC doivent permettre d'acquérir une culture scientifique.

La littérature souligne la nécessité de résoudre le problème, mais aussi de le construire (problématisation) et que la situation doit être analysée préalablement pour sa résolution.

## **7. Tâche complexe et compétences**

Nous l'avons vu, l'introduction de la prescription d'enseigner les SVT par « tâches complexes » s'inscrit dans un processus plus vaste, celui de la construction et de l'évaluation des compétences. Selon Carette (2009, p. 2), évaluer des compétences consiste à mettre l'élève en situation de résoudre une tâche complexe. L'élève doit choisir et combiner des procédures connues et cette situation doit être inédite. Il indique qu'il y a trois conditions, la tâche doit être complexe et inédite, et les élèves doivent avoir déjà vu les procédures à mettre en œuvre pour résoudre la tâche.

*« Trois conditions : – il faut présenter aux élèves des tâches complexes, c'est-à-dire des tâches qui demandent de choisir et combiner des procédures apprises ; – il faut présenter aux élèves des tâches inédites, c'est-à-dire des tâches que les élèves n'ont jamais rencontrées, sinon on serait dans l'application ; – il faut que les élèves maîtrisent effectivement les procédures nécessaires à la réalisation de la tâche. » (Carette, 2009, p. 2)*

Carette et Rey (2010, p. 93) distinguent trois degrés de compétence. Le premier degré consiste à l'exécution d'opération en réponse à un signal, c'est ici qu'on parle de procédure (ou de compétence élémentaire) à exécuter. Le deuxième degré consiste à ce

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

que l'élève choisisse des procédures et savoirs, dans une situation inédite, l'élève devant interpréter la situation (ce que les auteurs appellent le cadrage de la situation). Le troisième degré demande à l'élève de choisir et combiner plusieurs procédures pour traiter une situation nouvelle et complexe.<sup>34</sup>

*« Premier degré : des compétences élémentaires ou des procédures automatisées. Ce ne sont pas des compétences au sens propre, mais nous gardons le terme puisqu'il figure dans les référentiels. Cette automatisation des procédures est essentielle. »*<sup>35</sup>

*Deuxième degré : des compétences élémentaires avec cadrage. Il s'agit de savoir choisir parmi ces compétences élémentaires, celles qui conviennent pour une situation inédite. Ceci demande une interprétation de la situation que l'on appelle cadrage de la situation. »*<sup>36</sup>

*Troisième degré : des compétences complexes. C'est savoir choisir et combiner plusieurs compétences élémentaires pour traiter une situation nouvelle et complexe. C'est le plus proche de la définition de la notion de compétence au sens fort. »*<sup>37</sup> (Carette, 2009, p. 2)

Rey et al. (2012) ont élaboré un modèle d'évaluation diagnostique des compétences en lien avec ces trois niveaux de compétence décrits ci-dessus et présentent 3 phases.

La première phase consiste à confronter l'élève à une tâche complexe exigeant le choix et la combinaison d'un nombre significatif de procédures. La deuxième phase consiste à

---

<sup>34</sup> Les auteurs mettent en garde que ces degrés dépendent des personnes concernées : « Toutefois, il est important de souligner que la distinction entre les trois degrés de compétence est relative aux individus concernés (Rey, Carette, Kahn, 2002). Ce qui est une compétence de deuxième degré pour un sujet, parce qu'il doit choisir par lui-même ce qu'il doit faire pour répondre à une situation nouvelle pour lui, peut-être une compétence de premier degré (procédure automatisée) pour un autre. » (P. 94)

<sup>35</sup> *Exemples* : Calculer des pourcentages (*Socles des compétences*, Belgique, p. 31). Distinguer les principaux embranchements des végétaux (*Compétences terminales et savoirs requis en sciences*, Belgique, p. 24). (P. 93)

<sup>36</sup> *Exemples* : Choisir avec pertinence le calcul mental, le calcul écrit ou la calculatrice en fonction de la situation (*Socles des compétences*, Belgique, p. 27). Reconnaître les situations relevant de la proportionnalité et les traiter en choisissant un moyen adapté (*Socle commun des connaissances et des compétences*, France, p. 11).

<sup>37</sup> *Exemples* : Reformuler un texte ou des propos lus ou prononcés par un tiers (*Socles communs des connaissances et des compétences*, France, p. 6). Orienter son écrit en fonction de la situation de communication (*Socles de compétences*, Belgique, p. 15). Concevoir, préparer et mener à bien une stratégie de communication d'un savoir historique en ayant recours à différents modes d'expression, écrit, oral, visuel ou audiovisuel (*Compétences terminales et savoirs requis en histoire*, Belgique, p. 11). Comprendre le fonctionnement d'objets techniques (Programme de formation de l'école québécoise, Secondaire, 1er cycle, p. 279).

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

lui proposer la même tâche complexe, mais découpée en tâches élémentaires dans l'ordre dans lequel elles doivent être établies. La troisième phase consiste à soumettre à l'élève des tâches simples décontextualisées correspondant aux procédures élémentaires. Nous pouvons souligner que cette étude a permis de mettre en relief quelques constats<sup>38</sup> tels que :

- Les élèves qui réussissent une tâche complexe réussissent aussi la phase 2 et maîtrisent les procédures ;
- Certains élèves qui ne réussissent pas les tâches complexes peuvent être capables de les résoudre lorsqu'elles sont décomposées et, en général, ils maîtrisent également les procédures ;
- D'autres élèves sont incapables de réaliser les tâches complexes, même décomposées, mais maîtrisent les procédures ;
- D'autres encore, et ce sont malheureusement les plus nombreux, sont capables d'effectuer les exercices systématiques, mais sont incapables de les utiliser, même lorsque c'est décomposé ;
- Et enfin il y a des élèves qui ne maîtrisent rien du tout.

Enfin comme l'auteur le souligne « à l'école beaucoup d'élèves peuvent réussir des exercices systématiques, mais sont incapables de les réinvestir en situation. La question fondamentale est : comment un enseignant peut-il, en termes didactiques, amener les élèves à utiliser ce qu'ils ont effectivement appris ? »

Dans son article portant sur un regard philosophique sur l'approche par compétence, Michel Tozzi (Tozzi, 2012) synthétise un ensemble de définitions qui circulent dans le monde francophone de chercheurs reconnus dans le champ éducatif.

« Une compétence, c'est :

- « La capacité d'associer une classe de problèmes précisément identifiée avec un programme de traitement déterminé » (Philippe Meirieu, 1989).
- « Une capacité d'action efficace face à une famille de situations, qu'on arrive à maîtriser parce qu'on dispose à la fois des connaissances nécessaires et de la capacité de les mobiliser à bon escient, en temps opportun, pour identifier et résoudre de vrais problèmes » (Philippe Perrenoud, de l'Université de Genève, 1997). Il précise aussi qu'il « s'agit de faire face à une situation complexe, de

---

<sup>38</sup> <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/documents/publications/xyzep/les-dossiers-d-xyzep/archives-1/2008-2009/dossier%20XYZep%2034.pdf>

## Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*construire une réponse adaptée sans la puiser dans un répertoire de réponses préprogrammées ».*

- *« Un ensemble intégré et fonctionnel de savoirs, savoir-faire, savoir-être et savoir-devenir, qui permettront, face à une catégorie de situations, de s'adapter, de résoudre des problèmes et de réaliser des projets » (Marc Romainville, de l'université de Namur, 1998).*
- *« Un savoir agir complexe prenant appui sur la mobilisation et la combinaison efficaces d'une variété de ressources internes et externes à l'intérieur d'une famille de situations » (Jacques Tardif, de l'université de Sherbrooke, conférence du 27 avril 2006 dans cette université).*
- *« Être compétent, c'est pouvoir mobiliser un ensemble intégré de ressources, pour résoudre des situations problèmes » (F.-M. Gérard, 2008). Ou bien : « Quelqu'un est compétent quand, placé dans des situations qui impliquent de résoudre un certain type de problèmes ou d'effectuer un certain nombre de tâches complexes, il est capable de mobiliser efficacement les ressources pertinentes pour les résoudre ou les effectuer, en cohérence avec une certaine vision de la qualité » »*

Cet ensemble de définitions réitère l'idée que compétences et tâches complexes sont indissociables. Mais nous souhaitons après avoir rappelé ces définitions, présenter un exemple, tiré de l'ouvrage « la notion de compétence » de Rey (Rey, 2014b, p. 52) qui montre combien être compétent c'est bien interpréter la situation avec laquelle nous sommes confrontés.

*« Dans une classe de 2<sup>e</sup> année primaire (CE1), l'institutrice, après avoir fait travailler ses élèves durant plusieurs semaines sur la soustraction, leur propose plusieurs petits problèmes dont celui-ci : « Victor possède 7 €. Il veut s'acheter un jouet qui coûte 12 €. Combien doit-il demander à ses parents ? ». Un chercheur, qui se trouve ce jour-là en observation dans la classe, prend l'initiative d'interpeller une élève qui paraît ne pas arriver à démarrer dans la résolution du problème. Celle-ci propose alors la réponse suivante : « Il va demander à sa maman ». L'adulte accepte cette suggestion, mais fait remarquer que ce qu'on demande, c'est « combien » Victor doit demander à sa maman ou à tout autre. Réponse de l'élève : « Il va demander à sa maman ». S'ensuit une nouvelle insistance du chercheur sur la somme qui doit être demandée, question à laquelle la petite fille réitère sa réponse : « Il va demander à sa maman ». À cet instant du dialogue, l'adulte a le sentiment qu'il y a entre la jeune élève et lui un sérieux problème de communication, puis finit par comprendre (ce que la suite du dialogue confirmera) qu'aux yeux de l'élève, c'est la maman de Victor qui dira combien il lui manque. Cette petite fille interprète la situation conformément à un scénario courant dans les familles pour des enfants de cet âge : le parent sollicité va accepter ou refuser l'achat et s'il l'accepte, c'est lui qui va dire combien*

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

*il manque dans le même mouvement où il alloue la somme nécessaire. Là encore on a une interprétation de la situation qui n'est pas celle que l'école attend, mais dont on ne peut pas dire qu'elle soit absurde. Simplement elle procède d'une préoccupation relationnelle et pratique plutôt que d'un questionnement mathématique » (Rey, 2014, p. 52)*

Comme Laurent Talbot<sup>39</sup>, nous pensons que « l'approche par compétences est une approche socioconstructiviste, ce qui signifie que l'activité de l'élève est comprise comme essentielle pour l'apprentissage. Ce sont les élèves qui construisent leurs compétences », notamment en réinvestissant des savoirs.

## **8. Distinction tâche simple/tâche compliquée/tâche complexe/tâche complexe décomposée/tâches élémentaires**

Les tâches scolaires peuvent être décrites selon une classification assez diverse que nous proposons d'éclairer. Les tâches simples relèvent de procédures que l'école fait classiquement apprendre aux élèves. Calculer 9 fois 3 est une tâche simple qui implique de mettre en œuvre une procédure de multiplication (ou d'addition). Une tâche compliquée est comme l'indique Gérard (2008), une situation qui met en jeu des savoir-faire nouveaux, peu connus de l'élève ou moins bien maîtrisés contrairement à une tâche complexe où l'élève doit être capable de mobiliser plus de savoirs et de savoir-faire, mais dans le cadre d'un autre contexte.

Le modèle de Rey et al. a permis précédemment de mettre en lumière l'idée de tâche découpée, c'est-à-dire où chaque procédure est identifiée afin de permettre la résolution de la tâche en quelque sorte « pas à pas ».

*« Dans la tradition scolaire de l'école primaire, les tâches les plus fréquentes sont simples et sollicitent soit explicitement, soit d'une manière peu voilée, une ou deux procédures acquises. Les élèves sont habitués à une telle pratique et sont souvent déconcertés lorsqu'on les confronte à des tâches ou situations dans l'énoncé desquelles on ne peut pas lire directement l'indication de la procédure à exécuter. (Rey, 2014a, p. 80)*

Il nous semble à ce stade de notre étude que le découpage de la tâche complexe — par l'enseignant avant de la proposer aux élèves — est un passage nécessaire qui leur

---

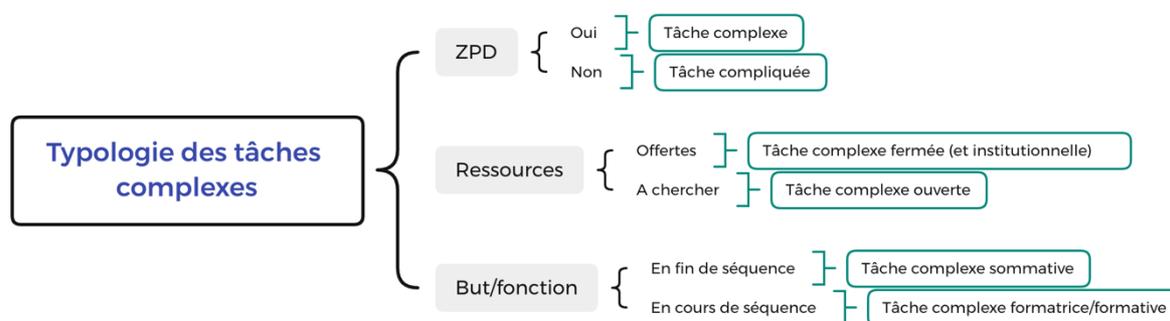
<sup>39</sup> <http://centre-alain-savary.ens-lyon.fr/CAS/documents/publications/xyzep/les-dossiers-d-xyzep/archives-1/2008-2009/dossier%20XYZep%2034.pdf>

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

permettrait de mieux identifier les procédures et de ne pas produire des tâches finalement « compliquées » et non réalisables par les élèves sans obstacle.

## 9. Proposition d'une typologie des TSC

En fonction de la littérature et de notre expérience des « tâches complexes », nous avons élaboré une typologie qui permet de distinguer des types de TSC. Cette typologie se développe en fonction de la zone proximale de développement<sup>40</sup>, des ressources (si elles sont fournies ou pas), et du but ou de la fonction de la TSC.



*Figure 11 Typologie des TSC*

Nous distinguons ainsi, les tâches complexes, compliquées, fermées, ouvertes, sommatives<sup>41</sup>, formatrices<sup>42</sup>, et formatives<sup>43</sup>.

<sup>40</sup> La ZPD est déterminée par « la disparité entre l'âge mental, ou le niveau de développement présent, qui est déterminé à l'aide des problèmes résolus de manière autonome, et le niveau qu'atteint l'enfant quand il résout des problèmes non plus tout seul mais en collaboration » (Vygotski, 1985, p. 270)

<sup>41</sup> « L'évaluation sommative /certificative (forme 4) (source : la société ; cible : chaque élève, ou formé), qui a pour fonction d'éclairer les acteurs du jeu socio/économique, prépare des décisions de validation d'acquis. Dans l'espace de la reconnaissance sociale des acquis, l'évaluateur atteste, et valide, en rendant visible socialement ce qui a été construit en cours d'étude et/ou formation et/ou expérience » (Hadjji, 2012, p. 235)

<sup>42</sup> « le courant de l'évaluation « formatrice » (Nunziati, 1987). Ce courant a privilégié l'analyse des tâches, en invitant les élèves eux-mêmes à identifier les « critères de réalisation » de chaque tâche scolairement significative, autrement dit les opérations incontournables, sans lesquelles on ne peut pas faire face à la tâche. » (Hadjji, 2012, p. 234)

<sup>43</sup> « L'évaluation formative (forme 1) (source : chaque enseignant ; cible : chaque élève), ayant pour fonction de faciliter les apprentissages, est au service de décisions pédagogiques. Dans le champ des

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

## **10. Conclusion et première formulation des questions de recherche.**

Au terme de ce premier chapitre, nous avons tenté d'éclairer la prescription institutionnelle d'enseigner par tâche ou situation complexe en SVT. Nous avons cherché à éclairer ce syntagme du point de vue de la recherche en éducation. Nous voyons bien les fils qui peuvent être tirés et déroulés à partir de cet « outil » mis à la disposition des enseignants. Cette première étude permet de nous interroger sur différents points que nous souhaitons à présent développer afin de présenter un premier questionnement.

Le premier point repose sur les TSC en elles-mêmes. Il nous semble intéressant de les décrire pour en montrer ce qui en fait l'unité et la diversité. Ce travail permettra de savoir de quoi nous parlons dans le monde réel des enseignants de SVT. Il s'agira aussi d'éclairer les TSC à travers les concepts du champ de la didactique des sciences (problème, situations-problèmes, problématisation, démarche d'investigation, débat scientifique, pratiques langagières, etc.). **Il nous semble ainsi intéressant de nous pencher sur les TSC réelles à la disposition des enseignants.**

Au-delà de ce travail, nous nous intéresserons plus particulièrement à la façon dont les enseignants s'emparent de la prescription d'enseigner par TSC en SVT. Et il s'agira, car les TSC pourraient ne plus être un jour à la « mode » dans le système éducatif, de regarder ce qu'il se passe du côté du travail enseignant à travers une prescription (ici celle des TSC, mais ce travail pourrait être aussi fait un jour à travers une autre prescription). **Il nous faudra comprendre ce qui se joue du côté enseignant lorsque ceux-ci conçoivent et mettent en œuvre des TSC.**

Le troisième et dernier point également fondateur dans notre recherche portera sur l'analyse du point de vue des apprentissages des élèves lorsqu'ils sont confrontés à des TSC. **Nous tâcherons de comprendre ce qui se joue en termes d'apprentissage et d'identifier les conditions de possibilités pour que les TSC soient porteuses de véritables façons d'agir-parler-penser en SVT dans le cadre de la construction d'objets de savoirs scientifiques et donc de comprendre en quoi les TSC pourraient être un moyen d'acculturation<sup>44</sup> aux sciences.**

---

apprentissages, l'enseignant (jeu pédagogique), s'efforce d'accompagner au mieux les progrès de ses élèves en informant chacun sur ses acquis et ses difficultés » ([Hadji, 2012, p. 235](#))

<sup>44</sup> L'acculturation aux sciences est développée dans le chapitre suivant.

Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche

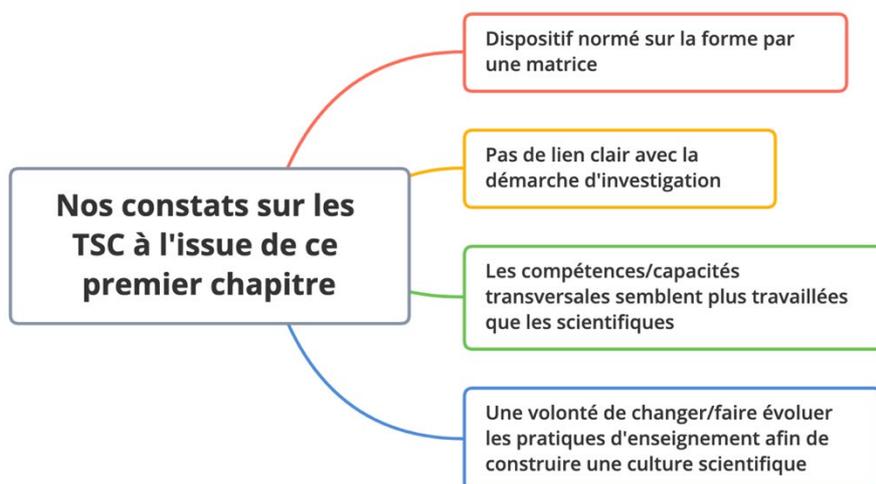


Figure 12 Bilan de nos constats sur les TSC à l'issue du 1er chapitre

## Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

### Sommaire

---

1. L'enseignement scientifique : faire entrer les élèves dans la culture scientifique.....	55
1.1. Enseigner des savoirs et acquérir des méthodes .....	60
1.1.1. Prédominance de l'observation et de l'expérimentation .....	60
1.1.2. Acquérir une culture scientifique / acquérir des méthodes .....	61
1.2. Des tâches complexes comme une recette pour diversifier les pratiques.....	62
1.3. Les tâches complexes sont constituées de situations-problèmes .....	63
1.3.1. Les situations-problèmes .....	63
1.3.2. Problèmes ouverts et problèmes coutumiers (fermés) .....	65
1.3.3. Problèmes complexes et flous ?.....	66
1.3.4. Les situations-problèmes didactiques et situations cibles .....	67
2. L'acculturation aux sciences : un enjeu pour l'enseignement des sciences.....	69
2.1. Distinction enculturation/acculturation.....	69
2.2. De la culture scientifique à l'acculturation.....	72
2.3. Distinction concepts quotidiens (ou naïfs)/scientifiques .....	74
2.4. Construction d'un modèle pour étudier le processus d'acculturation .....	78
2.5. Faire des « tâches complexes » pour apprendre .....	82
3. Positionnements théoriques de notre recherche .....	84

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

L'analyse du syntagme institutionnel « tâche complexe » au regard du prisme institutionnel et de la recherche en sciences de l'éducation que nous avons effectuée dans le précédent chapitre, nous amène à reconsidérer celui-ci à travers le prisme de la didactique des sciences et des concepts didactiques qui pourraient nous permettre d'éclairer à la fois le syntagme « tâche complexe » et leur mise en place en classe par les enseignants.

Nos travaux s'inscrivent dans le cadre des recherches conduites au sein du Lab-E3D<sup>45</sup> qui s'intéressent aux pratiques des enseignants susceptibles de favoriser les processus d'acculturation aux sciences en s'appuyant sur les fonctions des pratiques langagières dans les apprentissages (Schneeberger & Rebière, 2013). Le lab-E3D est composé de chercheurs issus de différentes didactiques disciplinaires et qui mène des recherches selon trois axes<sup>46</sup>. Ces recherches visent une meilleure compréhension de l'appropriation par les élèves des savoirs disciplinaires, ce qui permet d'éclairer en retour, les difficultés d'apprentissage, les processus d'enseignement, et de réfléchir aux dispositifs de formation des enseignants. L'épistémologie prend une place centrale dans les travaux du laboratoire.

Nous souhaitons présenter dans ce chapitre une réflexion pour replacer le dispositif « tâche complexe » dans son contexte et l'interroger au regard à la fois de l'institution et de la didactique des sciences. Nous discuterons enfin de l'acculturation aux sciences.

## **1. L'enseignement scientifique : faire entrer les élèves dans la culture scientifique**

Les programmes solaires font référence dès la III<sup>e</sup> république à la nécessité d'enseigner une formation scientifique dès l'école primaire. Le décret du 18 janvier 1887 relatif à l'exécution de la loi du 30 octobre 1886 sur l'enseignement primaire<sup>47</sup> annonce que l'instruction primaire doit dispenser un enseignement de sciences naturelles, physiques et mathématiques. L'expression « leçon de chose » est introduite.

---

<sup>45</sup> Créé en janvier 2016, le Lab-E3D est le laboratoire d'Épistémologie et de Didactiques Des Disciplines de l'Université de Bordeaux et est le fruit de rencontres anciennes entre didacticiens de disciplines variées

<sup>46</sup> Les trois axes seront décrits (cf. plan)

<sup>47</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000000476484>

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

« Art. 27. — **L'instruction primaire élémentaire comprend :**

*L'enseignement moral et civique, La lecture et l'écriture, La langue française, Le calcul et le système métrique, L'histoire et la géographie, spécialement de la France, **Les leçons de choses et les premières notions scientifiques,** »*

Si la leçon de chose était une méthode pédagogique générale, elle fut associée dans les esprits comme étant caractéristique de l'enseignement des sciences.

Il faudra attendre 1902 pour que l'expression « exercices pratiques » apparaisse dans une circulaire relative à l'enseignement du second degré en physique et sciences naturelles :

*« Les exercices pratiques de sciences seront organisés intégralement, en Seconde, dès l'année prochaine. »<sup>48</sup>*

L'arrêté fixant les modalités d'enseignement des sciences explicite un peu plus ce que doit faire l'enseignant. Il y a à partir de cette date un détachement avec la leçon de chose bien qu'elle soit toujours présente avec l'introduction :

Cours élémentaire 7-9 ans

*« VIII • **Leçons de choses** (en classe et en promenade) : **observations** accompagnées d'explications simples : objets et phénomènes usuels, animaux, végétaux et minéraux apportés en classe ou rencontrés au cours des **promenades scolaires** ; principales matières ouvrées d'un usage courant : aliments, tissus, papier, bois, pierre, métaux. Hygiène exercices pratiques (propreté du corps, des vêtements et de la classe). Premières leçons d'agriculture et d'horticulture dans le jardin de l'école. »<sup>49</sup>*

Cours moyen 9-11 ans

*« VIII **Leçons de choses** (en classe et en promenade) : les trois états des corps. Notions sur l'air, l'eau et les combustions ; sur l'hydrogène, l'oxygène (corps simples) et sur le gaz carbonique (corps composé). **Petites démonstrations expérimentales.** Propriétés pratiques de quelques métaux usuels. L'homme : description sommaire du corps humain et idée des principales fonctions de la vie. Les animaux : idée de la classification en quelques groupes ; idée de la division des vertébrés en classes à l'aide d'un animal pris comme type*

---

<sup>48</sup> Documents officiels relatifs à la réforme de l'enseignement secondaire. 1° Circulaire du 19 juillet 1902 relative au plan d'études.  
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k61087648/f3.item.texteImage>

<sup>49</sup> arrêté du 23 février 1923

## Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*dans chaque cas. Animaux utiles et animaux nuisibles de la région. Les végétaux : idée des principales fonctions de la plante. Notions sur les grandes divisions du règne végétal à l'aide d'une plante prise comme type dans chaque cas. Plantes utiles et plantes nuisibles de la région. Enseignement ménager (pour les filles) : exercices pratiques de cuisine et de nettoyage. Hygiène : exercices pratiques (propreté du corps, des vêtements, de la classe). Agriculture et horticulture : notions, à propos des leçons de choses et des promenades, sur les principales cultures, sur les engrais, sur les travaux des champs et les instruments usuels. »<sup>50</sup>*

La réforme engagée en 1920 a considérablement remanié les modalités pédagogiques de l'école primaire supérieure et des écoles normales. Un document datant du 30 septembre 1920 intitulé « Instructions relatives à l'organisation des cours complémentaires, des écoles primaires supérieures et des écoles normales (décret et arrêtés du 18 août 1920) » décline certaines pratiques de l'enseignement des sciences et encourage l'application d'une méthode expérimentale, et d'enseigner par l'action.

30 septembre 1920 Instructions relatives à l'organisation des cours complémentaires, des écoles primaires supérieures et des écoles normales (décret et arrêtés du 18 août 1920) 30 septembre 1920 Instructions relatives à l'organisation des cours complémentaires, des écoles primaires supérieures et des écoles normales (décret et arrêtés du 18 août 1920).

*« C'est peut-être dans le programme d'histoire naturelle qu'a été réalisé le plus pleinement l'idéal que nous voulons atteindre dans l'enseignement des écoles normales. Une sorte de révolution y est opérée : jusqu'à présent, la meilleure partie du temps était occupée par le cours, illustré d'expériences auxquelles assistaient plus ou moins passivement les élèves. Désormais les dissections et manipulations, auxquelles participeront activement les élèves, doivent constituer l'essentiel ; la leçon passe au second plan, Au mode livresque est substituée la séance de travaux pratiques, ou la démonstration concrète. Le professeur rassemble les matériaux d'étude, d'abord ceux dont il dispose immédiatement et de préférence les plus connus, puis il dirige l'exercice de façon que les élèves voient eux-mêmes les faits et souvent en provoquent l'apparition. Il n'est pas nécessaire, d'ailleurs, de multiplier à l'excès les expériences : leur qualité importe plus que leur nombre. Toutefois, le savoir ne doit pas rester fragmentaire : quelques minutes suffiront, au début de chaque séance, pour relier les faits à étudier aux choses déjà connues. L'élève maître a déjà suivi un cours de sciences naturelles, il a des livres ; quelques minutes de synthèse à la fin permettront d'introduire de la cohésion dans la diversité des notions acquises au cours de la démonstration. La trace de l'exercice sera soigneusement conservée dans un*

---

<sup>50</sup> arrêté du 23 février 1923

## Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*cahier de travaux pratiques où figureront dessins, tableaux d'expériences, nomenclatures, etc. De temps en temps, dans une leçon, le professeur dégagera la philosophie ou l'idée maîtresse d'un ensemble de faits observés ou expérimentés. La place attribuée jadis aux classifications a été réduite. Bien souvent elles n'étaient que l'occasion d'un verbalisme stérile. Si elles répondent à un besoin indéniable, elles ne doivent intervenir qu'a posteriori, quand l'élève maître a observé beaucoup d'animaux, de plantes ou de roches. Au fond, le meilleur savoir surgira de l'examen attentif des êtres considérés dans leurs milieux respectifs ; il ne résultera pas de la vue exclusive d'objets plus ou moins artificiels assemblés en une collection. La leçon la plus fructueuse, la plus substantielle, sera faite au cours de la promenade, de l'excursion, en présence de la nature elle-même, toujours riche et variée. Quant au contrôle, il tendra à vérifier, non pas le savoir livresque, mais le progrès réel de l'élève. Celui-ci sera mis en présence de choses déjà observées et sera invité à faire un exposé clair, concis, complet. De plus, l'examen du carnet de travaux pratiques, la trace des expériences ou constatations personnelles pourront fournir des indications précieuses sur l'adaptation de son activité au développement intellectuel que cette activité doit assurer.*

*Le plan d'études proposé est moins une table des matières, même dégagée de toute prétention d'imposer l'ordre et le détail des leçons et démonstrations énumérées, qu'un exemple et un guide. Fixé sur l'étendue et l'esprit de son travail, le professeur pourra dans chaque école, déterminer une répartition de son programme en harmonie avec les possibilités locales, les conditions saisonnières, les occasions géologiques ou biologiques. L'essentiel est que l'élève maître trouve dans un enseignement maintenu en contact étroit avec la nature, non seulement une discipline éminemment instructive, mais encore une initiation directe aux sciences expérimentales. Enfin, comme l'enseignement des sciences physiques, l'enseignement des sciences naturelles prendra un caractère pratique. Si les applications de ces sciences à l'agriculture ne sont spécialement étudiées qu'en troisième année, elles ne doivent pas être négligées dans les deux premières. Elles varieront selon les régions, le professeur insistant sur les plantes qui sont cultivées et sur les animaux qui sont élevés dans le département où il exerce. Il ne saurait y avoir incompatibilité entre cet enseignement pratique et l'enseignement théorique, car l'un et l'autre exigent également l'emploi de la méthode expérimentale. »*

Dans les années 70, les sciences appartiennent au bloc des « disciplines d'éveil » et il y a une forte impulsion pour la recherche en pédagogie via l'INRP (institut national de recherche et de documentation pédagogique).

Comme l'indique le rapport de l'inspection générale de l'éducation nationale, groupe de l'enseignement primaire (IGEN sept 2000 / janv. 2001).

*« Les publications de l'INRP explicitent un ensemble d'objectifs jusque-là peu (et insuffisamment) pris en compte dans l'enseignement. Ils visent à développer chez l'élève :*

## Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*l'autonomie et la prise de responsabilité, la curiosité et l'aptitude à s'étonner, l'aptitude à créer et inventer, l'aptitude à la communication, la sensibilité et le sentiment esthétique, le développement physique, l'ouverture aux autres, l'ouverture à la société, l'éducation morale. » p3*

Il faudra attendre les années 70 pour qu'une conception plus constructiviste de l'enseignement soit impulsée, notamment par les « activités d'éveil ». Il est ainsi demandé de renforcer l'enseignement scientifique par des situations prises dans la réalité, lesquelles pourront amener à effectuer des expériences ou des manipulations.

Actuellement, Cycle 3 D'après le BOEN n° 31 du 30 juillet 2020

*« L'organisation des apprentissages au cours des différents cycles de la scolarité obligatoire est pensée de manière à introduire de façon progressive des notions et des concepts pour laisser du temps à leur assimilation. Au cours du cycle 2, **l'élève a exploré, observé, expérimenté, questionné le monde qui l'entoure**. Au cycle 3, les notions déjà abordées sont revisitées pour progresser vers plus de généralisation et **d'abstraction, en prenant toujours soin de partir du concret et des représentations de l'élève**.*

***La construction de savoirs et de compétences, par la mise en œuvre de démarches scientifiques et technologiques variées et la découverte de l'histoire des sciences et des technologies, introduit la distinction entre ce qui relève de la science et de la technologie et ce qui relève d'une opinion ou d'une croyance. La diversité des démarches et des approches (observation, manipulation, expérimentation, simulation, documentation...) développe simultanément la curiosité, la créativité, la rigueur, l'esprit critique, l'habileté manuelle et expérimentale, la mémorisation, la collaboration pour mieux vivre ensemble et le goût d'apprendre.***

*En sciences, les élèves découvrent de nouveaux modes de raisonnement en mobilisant leurs savoirs et savoir-faire **pour répondre à des questions. Accompagnés par leurs professeurs, ils émettent des hypothèses et comprennent qu'ils peuvent les mettre à l'épreuve, qualitativement ou quantitativement.***

***Enfin, l'accent est mis sur la communication individuelle ou collective, à l'oral comme à l'écrit en recherchant la précision dans l'usage de la langue française que requiert la science. D'une façon plus spécifique, les élèves acquièrent les bases de langages scientifiques et technologiques qui leur apprennent la concision, la précision et leur permettent d'exprimer une hypothèse, de formuler une problématique, de répondre à une question ou à un besoin, et d'exploiter des informations ou des résultats. Les travaux menés donnent lieu à des réalisations ; ils font l'objet d'écrits divers retraçant l'ensemble de la démarche, de l'investigation à la fabrication.** » p78*

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Et en classe de seconde,

« Dans ses programmes, la discipline porte trois objectifs majeurs :

- **Renforcer la maîtrise de connaissances validées scientifiquement et de modes de raisonnement propres aux sciences** et, plus généralement, **assurer l'acquisition d'une culture scientifique assise sur les concepts fondamentaux de la biologie et de la géologie** ;
- Participer à la **formation de l'esprit critique** et à l'éducation civique en appréhendant le monde actuel et son évolution dans une perspective scientifique ;
- Préparer les élèves qui choisiront une formation scientifique à une poursuite d'études dans l'enseignement supérieur et, au-delà, aux métiers auxquels elle conduit. »

### 1.1. Enseigner des savoirs et acquérir des méthodes

Nous l'avons vu, La « leçon de chose » a longtemps été la méthode d'enseignement des sciences à l'école dès lors que celle-ci fut rendue obligatoire par Jules Ferry. L'expression « leçons de choses » est apparue dans un décret de 1887. En 1902 les « travaux pratiques » sont introduits dans les programmes de l'enseignement secondaire. L'institution demande aux enseignants d'enseigner la « méthode expérimentale » dès 1923.

Une circulaire du 06 octobre 1952 présente les méthodes de l'enseignement du second degré » impliquant les sciences. Cette circulaire stipule que les méthodes d'enseignement se déclinent selon trois « styles » :

#### 1.1.1. Prédominance de l'observation et de l'expérimentation

Dans les années 70, il y a une volonté de l'institution de développer une attitude scientifique chez les élèves et cela se traduit par une certaine transposition du travail des scientifiques en classe. La démarche expérimentale (exposée par Claude Bernard) est une démarche scientifique qui s'est imposée dans l'enseignement scientifique scolaire. Elle consiste à « *contrôler la validité d'une hypothèse au moyen d'épreuves répétées, au cours desquelles on modifie un à un les paramètres de situation afin d'observer les effets induits par ces changements. Elle se caractérise par une suite de vérifications in situ dont les conditions sont fixées par un protocole qui peut être repris à l'identique par tout nouvel expérimentateur et se distingue ainsi – et c'est la raison*

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*première du succès qu'elle a rencontré auprès des scientifiques – à la fois de l'observation directe et de l'empirisme, largement fondés sur le seul couple « observation-description » sans que soit formulée d'hypothèse qui ait une valeur explicative au moins potentielle. » (Grelley, 2012) dans Informations sociales 2012/6 (n° 174), page 23*

Cette démarche a été jugée caricaturale en classe, notamment dans la thèse de Giordan où il dénonce une démarche très linéaire fondée exclusivement sur l'observation. C'est la démarche OHERIC (observation, hypothèse, expérience, raisonnement, interprétation, conclusion). Cette démarche OHERIC écarte l'importance du questionnement, de la problématisation et le rôle des hypothèses.

*« La question que soulève la méthode expérimentale est essentielle dans l'histoire générale des sciences. Elle porte en effet sur les rôles respectifs et sur l'importance relative dans la démarche scientifique de l'hypothèse, c'est-à-dire de l'invention ou de l'imagination, et du fait, c'est-à-dire du constat objectif de l'existence d'une relation entre deux phénomènes dont l'un, souvent pour des raisons d'antériorité de son apparition, est considéré comme la cause de l'autre. L'hypothèse introduit dans la représentation d'un phénomène un élément qui ne s'y trouve pas matériellement, mais qu'on soupçonne d'exercer une influence sur son déroulement, puis que l'on confronte à la réalité d'une situation. Formalisée dans les années 1970 dans la méthode dite OHERIC, acronyme qui en énumère les étapes successives (observation, hypothèse, expérience, raisonnement, interprétation, conclusion) et en révèle les détails, la méthode expérimentale repose souvent sur la recherche d'une économie de moyens en permettant de tester une hypothèse sur un modèle réduit (maquette), voire, désormais, sur des modélisations numériques censées correspondre aux mêmes conditions que celles dont elles s'inspirent. Mais elle peut aussi pallier des impossibilités d'ordres divers, qu'ils soient moraux, comme l'expérimentation sur l'humain, géographique, comme l'étude de la physiologie en apesanteur, ou physiques, comme ce fut le cas dans les travaux qui ont récemment permis de valider l'hypothèse de l'existence du boson de Higgs, particule plus rapide que la lumière qui aurait donné sa masse à la matière peu après le big-bang dans le vide sidéral. » (Grelley, 2012)*

### **1.1.2. Acquérir une culture scientifique / acquérir des méthodes**

Le plan de rénovation de l'enseignement des sciences et de la technologie à l'école (note de service n° 2000-078 du 8 juin 2000) affirme que le développement de la culture scientifique est un enjeu majeur pour notre société et en ouvrant, pour l'école primaire et aussi pour le collège, des perspectives précises et ambitieuses. Pour éviter l'écueil méthodologique, la direction de l'enseignement scolaire a publié en 1998 des "fiches connaissances" qui présentent les connaissances des programmes de 1995 de l'école élémentaire.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Au début des années 2000, de nouveaux plans d'études (DIP, 2000 – MEN, 2000) ont vu le jour. Du fait de lacunes chez les élèves dans le traitement des problèmes scientifiques et à cause d'une désaffection des filières scientifiques, un groupe d'experts de la Commission européenne, présidé par Michel Rocard, recommande d'instaurer une approche fondée sur la démarche d'investigation. Cette méthode met l'accent sur le développement de capacité, de compétences, et de construction de connaissances. Elle a pour objectif d'améliorer la motivation des élèves en classe de sciences. Ainsi un repositionnement apparaît clairement dans les finalités de l'enseignement des sciences : l'acquisition des connaissances est relativisée en faveur d'un enseignement cherchant à développer chez les élèves des démarches, des attitudes et une culture scientifique. La démarche expérimentale se voit ainsi progressivement destituée au profit de la démarche d'investigation, qui affiche de manière plus explicite des ambitions de développement de savoir-faire et de savoir-être.

## **1.2. Des tâches complexes comme une recette pour diversifier les pratiques**

On le voit, « tous les ingrédients » sont présents, mais ils méritent d'être utilisés selon « une autre recette ». « L'autre recette » proposée est la tâche complexe, partie intégrante de la notion de compétence » (Hazard, p. 7)

La tâche complexe ne donne plus de cheminement a priori et nécessite un investissement des élèves dans le choix, la sélection des tâches simples à mettre en œuvre. On passe du suivi d'une procédure imposée et d'une "réponse à des questions" à une mobilisation d'automatismes et de connaissances (plus ou moins) acquis et maîtrisés. Les élèves mobilisent des ressources internes et externes, en apprenant à se "débrouiller seuls". Ils empruntent des chemins qu'ils choisissent. Ils gardent à l'esprit tout au long de leur recherche le contexte dans lequel ils travaillent ; la situation déclenchante n'est alors plus un prétexte, mais un fil conducteur.

Une tâche complexe se conçoit essentiellement en groupe, les ressources nécessaires étant mutualisées par les membres du groupe. Les élèves mettent au point et/ou mettent à l'essai des stratégies de résolution différentes. Ils font preuve d'autonomie, d'initiative et souvent de curiosité. Ils développent ainsi les compétences attendues dans le socle commun.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

### 1.3. Les tâches complexes sont constituées de situations-problèmes

#### 1.3.1. Les situations-problèmes<sup>51</sup>

Meirieu définit la situation-problème comme une tâche qu'un élève doit effectuer ayant pour but de réaliser un apprentissage.

*« Situation didactique dans laquelle il est proposé au sujet une tâche qu'il ne peut mener à bien sans effectuer un apprentissage précis. Cet apprentissage, qui constitue le véritable objectif de la situation-problème, s'effectue en levant l'obstacle à la réalisation de la tâche. Ainsi, la production impose l'acquisition, l'une et l'autre devant faire l'objet d'évaluations distinctes. Comme toute situation didactique, la situation-problème doit être construite en s'appuyant sur une triple évaluation diagnostique des motivations, des compétences et des capacités » (Fabre, Weil-Barais, & Xypas, 2014, p. 129).*

Ainsi pour l'auteur la situation-problème doit être porteuse d'un problème à résoudre et sa résolution doit aboutir sur un apprentissage nouveau<sup>52</sup>. Les situations-problèmes sont donc des outils de travail des obstacles aux apprentissages, ils doivent donc être pris en compte dans la tâche proposée aux élèves.

Nous proposons dans le Tableau 6 une synthèse de la description des caractéristiques d'une situation-problème décrite par Astolfi (inspiré de Guy Robardet et Roland Charnay)<sup>53</sup>.

<b>Astolfi (inspiré de Guy Robardet et Roland Charnay)</b>
Franchissement d'un obstacle par la classe, bien identifié
Situation à caractère concret permettant à l'élève de formuler hypothèse et conjectures
Véritable énigme à résoudre dans laquelle ils sont en mesure de s'investir (dévolution du problème)
L'élève doit élaborer et s'approprier collectivement les instruments intellectuels nécessaires à la construction d'une solution
L'élève doit investir des connaissances antérieures, ses représentations, les remettre en cause et élaborer de nouvelles idées

<sup>51</sup> Nous développons ce concept tout en gardant à l'esprit qu'il s'agit d'une notion complexe et ambiguë à l'instar de Fabre « *La situation-problème se donne ainsi comme une notion complexe et ambiguë. Sa complexité lui vient de son lest historique et son ambiguïté des tensions et contradictions qui traversent cette histoire* » (Fabre, 1997, p. 56)

<sup>52</sup> Ce que l'institution appelle une « situation nouvelle et inédite » ?

<sup>53</sup> (2008, p. 144-145)

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Être dans la zone proximale de développement de l'élève
L'anticipation des résultats et son expression collective précèdent la recherche effective de la solution
La situation-problème fonctionne sur le mode du débat scientifique à l'intérieur de la classe par stimulation des conflits sociocognitifs
La validation de la solution n'est pas apportée par l'enseignant, mais résulte du mode de structuration de la situation elle-même
Le réexamen collectif du cheminement parcouru est l'occasion d'un retour réflexif, il aide les élèves à conscientiser les stratégies, à stabiliser les procédures pour de nouvelles situations-problèmes

*Tableau 6 Synthèse de la description des caractéristiques d'une situation-problème décrite par Astolfi*

Pour De Vecchi & Carmona-Magnaldi (2002) la situation-problème est utilisable quelle que soit la discipline d'enseignement. La situation-problème est définie comme étant une situation de recherche, en lien avec un obstacle. Ces auteurs ajoutent que la situation-problème est « porteuse de sens pour celui qui apprend ».

Comme l'indique Orange (2012, p. 33) il existe deux définitions de la situation-problème, une « stricte » et une plus « large » :

*« Dans sa version la plus stricte, une situation-problème est une situation où l'élève est confronté à un problème dans lequel il peut s'engager (il imagine une stratégie de résolution), mais qu'il ne peut résoudre, car ses connaissances font obstacle au savoir nécessaire à cette résolution ; la situation doit de plus permettre aux élèves de décider par eux-mêmes de la réussite ou de l'échec de leur tentative pour résoudre le problème et les conduire à dépasser l'obstacle pour accéder aux savoirs visés. Dans sa version large, une situation-problème correspond à toute situation où on demande aux élèves de résoudre une question avec l'intention que cette résolution conduira à un apprentissage » (Orange, 2012, p. 33)*

Il semble ainsi que sa définition soit floue. Pourtant en l'opposant avec d'autres dispositifs tels que les problèmes ouverts certains traits se dégagent plus nettement :

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Caractéristiques	Situation-problème	Problème ouvert
Énoncé	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Situation décrite en termes de physique et/ou situation expérimentale réelle</li> <li>- Question énoncée en termes de physique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vocabulaire plutôt quotidien</li> <li>- Situation décrite en termes de phénomènes et d'objets</li> <li>- Question en termes d'évènement ou de phénomènes</li> </ul>
Cadre de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modélisation à construire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de grandeurs physiques</li> <li>- Pas de données</li> <li>- Modélisation à construire</li> </ul>
Résolution	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recours à l'expérience</li> <li>- Unicité de la solution</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Papier-crayon</li> <li>- Plusieurs solutions possibles</li> <li>- Plusieurs résolutions possibles</li> </ul>
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franchissement d'un obstacle épistémologique ou didactique souvent fondé sur la présence d'une ou plusieurs conceptions</li> <li>- Processus de modélisation</li> <li>- Apprentissage d'une démarche scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprentissage d'une démarche scientifique</li> <li>- Processus de modélisation</li> <li>- Apprentissage conceptuel</li> </ul>

*Tableau 7 Caractéristiques des situations-problèmes et des problèmes ouverts*

**1.3.2. Problèmes ouverts et problèmes coutumiers (fermés)<sup>54</sup>**

Fabre dans son ouvrage en donne la définition suivante, en citant l'ouvrage de Arsac, Germain et Mante (1998) : « a) l'énoncé est court, entraînant une compréhension immédiate ; b) il n'induit ni la méthode ni la solution : pas de questions intermédiaires ni de questions du type « montrer que... » ; c) le problème se situe dans un domaine conceptuel familier des élèves. (...) C'est une démarche de recherche qui est visée. (...) La gestion de la tâche est entièrement dévolue à l'élève » (ibid., p. 87)

Pour Boilevin (2005, p. 22) « pour parler de problème ouvert sans données, les tâches proposées aux élèves doivent posséder les caractéristiques principales suivantes :

- *La situation à étudier est décrite en termes de phénomènes, d'objets ;*
- *La situation est ouverte, sans données (les grandeurs susceptibles d'intervenir sont à déterminer, les conditions aux limites sont à fixer, la modélisation est, elle aussi, ouverte) ;*

---

<sup>54</sup> Un passage par la didactique de la physique

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*- La question est posée en termes de phénomènes et d'objets. Dumas-Carré & Goffard (1997) citent ainsi les exemples suivants, à propos de mécanique en terminale S, pour illustrer cette distinction entre problème fermé et problème ouvert sans données. »*

Nous pouvons en déduire que les « tâches complexes » semblent éloignées de ce type de dispositif malgré leurs intérêts pour les démarches des élèves.

Le problème ouvert s'oppose au « problème coutumier »<sup>55</sup> décrit comme étant composé d'un « énoncé (qui) reflète le modèle sous-jacent à utiliser : la situation décrite est modélisée à l'extrême pour que la résolution mathématique et calculatoire soit possible ». (2014, p. 127)

### **1.3.3. Problèmes complexes et flous ?**

À la suite de cela, ces mêmes auteurs rajoutent que « *les problèmes ouverts s'avèrent en définitive complexes, voire flous dans leur dénomination, même si les situations ou le phénomène de départ sont connus des élèves. Les tâches auxquelles ils sont appelés sont nouvelles pour eux (...) l'élève face à ces problèmes ouverts est dans une démarche d'investigateur et non plus dans celle de l'applicateur face à un problème coutumier* » (Fabre et al., 2014, p. 131).

Dans son ouvrage, en guise de conclusion, les auteurs ouvrent la voie vers une typologie des problèmes qu'ils déclinent du plus simple au plus complexe :

- Problèmes simples : ni flou, ni complexe, ni socialement vifs
- Problèmes complexes bien structurés : ni flou, ni socialement vifs
- Problèmes complexes flous : qui ne portent pas sur des questions socialement vives
- Problèmes complexes flous socialement vifs

Nous voyons donc bien que cette notion est étroitement liée au concept d'obstacle (au sens bachelardien) et qu'il est donc nécessaire de penser la situation-problème sous le versant didactique par un appui épistémologique des savoirs en jeu. Ce que Fabre (1999, p. 108-109) appelle la « gestion didactique »<sup>56</sup> de la situation problème et qui correspond à une « analyse épistémologique du savoir à enseigner en vue d'en repérer les concepts clés (...) Faute d'une telle analyse épistémologique, l'enseignant ou le

---

<sup>55</sup> De Dumas-Carré (1987)

<sup>56</sup> Qu'il oppose/confronte à la gestion « pédagogique »

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

formateur ne sont-ils pas condamnés à travailler en aveugle ? Peuvent-ils gérer l'apprentissage ? ». C'est bien ce questionnement et notamment cette dernière question sur les apprentissages qui anime notre travail de recherche lorsque les élèves sont confrontés à des TSC de l'institution.

#### **1.3.4. Les situations-problèmes didactiques et situations cibles**

Dans le cadre de la pédagogie dite d'intégration<sup>57</sup>, Roegiers (2007) distingue deux types de situations-problèmes qui se distinguent par leur fonction et leur position dans les apprentissages :

*« On distingue les situations-problèmes didactiques, à des fins d'apprentissage de nouveaux savoirs, savoir-faire ou savoir-être, et les situations « cibles », pour intégrer et évaluer des acquis. Les termes « situation d'intégration », ou « situation de réinvestissement » sont des synonymes. (...) Une situation-problème « didactique » est une situation-problème que l'enseignant organise pour l'ensemble d'un groupe-classe, en fonction de nouveaux apprentissages : nouveau(x) savoir(s), nouveau(x) savoir-faire, etc. Une situation-problème didactique vise à favoriser de nouveaux apprentissages (notions, procédures...), en vue d'une meilleure appropriation de ceux-ci par les élèves. Elle se distingue en cela de la situation « cible » » (Roegiers, 2007)*

---

<sup>57</sup> « La Pédagogie de l'Intégration est un cadre méthodologique qui relève de l'ingénierie curriculaire. Elle cherche à articuler d'une part les finalités d'un système éducatif et d'autre part les pratiques d'enseignement-apprentissage au quotidien » (Roegiers, X. (2011). Chapitre 2. La Pédagogie de l'Intégration : Ce qu'elle propose. Pédagogies en développement, 55-74.)

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

	<b>Situation-problème « didactique »</b>	<b>Situation « cible »</b>
But poursuivi	Favoriser de nouveaux apprentissages (notions, procédures...), en vue d'une meilleure appropriation de ceux-ci par les élèves	Apprendre à chaque élève à intégrer ses acquis, ou évaluer sa compétence à mobiliser des acquis de façon articulée
Type de résolution principalement visée	Résolution par le groupe-classe et/ou en sous-groupes : le conflit sociocognitif est prépondérant.	Résolution individuelle par l'élève (ou du moins contribution individuelle à une production collective) : la mobilisation (intra)cognitive est prépondérante.
Degré de guidage en cours d'activité	Guidage relativement fort	Guidage faible
Type de savoirs et savoir-faire mobilisés	Certains savoirs et savoir-faire sont nouveaux pour les élèves	Les savoirs et savoir-faire mobilisés sont acquis par les élèves
Quantité de savoirs et savoir-faire mobilisés	Savoirs et savoir-faire en nombre limité (de l'ordre de la durée d'une ou deux leçons)	Ensemble de savoirs et savoir-faire acquis (pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines)
Nature de la production attendue	Production « martyr » qui sera exploitée par la suite à des fins didactiques	Production finalisée
Fonction de la situation-problème	Situation-problème souvent construite à des fins pédagogiques, en fonction des savoirs et savoir-faire que l'on veut installer chez les élèves	Situation-problème souvent à caractère fonctionnel, se rapprochant d'une situation que l'on peut rencontrer dans la vie de tous les jours

*Tableau 8 Les deux types de situations-problèmes selon Roegiers*

Comme l'indique Roegiers « Dans le monde de l'enseignement coexistent souvent deux utilisations possibles des situations-problèmes. Cette coexistence provoque souvent des confusions » (ibid., p.53) ce qui peut expliquer en partie le flou qui peut exister autour des TSC.

Pour conclure, retenons que les situations-problèmes s'organisent autour de la pratique du « débat scientifique » dans la classe et sont construites autour d'un obstacle aux apprentissages. La réalisation de la tâche complexe, qui vise la construction de notions scientifiques, suppose le dépassement d'un certain nombre d'obstacles par l'élève.

À partir de ce tableau, nous avons resitué les TSC (Tableau 9) :

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

	<b>Situation-problème « didactique »</b>	<b>Tâche ou situation complexe</b>	<b>Situation « cible »</b>
But poursuivi	Favoriser de nouveaux apprentissages (notions, procédures...), en vue d'une meilleure appropriation de ceux-ci par les élèves	-	Apprendre à chaque élève à intégrer ses acquis, ou évaluer sa compétence à mobiliser des acquis de façon articulée
Type de résolution principalement visée	Résolution par le groupe-classe et/ou en sous-groupes : le conflit socio-cognitif est prépondérant.	Mixte possible	Résolution individuelle par l'élève (ou du moins contribution individuelle à une production collective) : la mobilisation (intra)cognitive est prépondérante.
Degré de guidage en cours d'activité	Guidage relativement fort	Guidage faible	Guidage faible
Type de savoirs et savoir-faire mobilisés	Certains savoirs et savoir-faire sont nouveaux pour les élèves	Mixte	Les savoirs et savoir-faire mobilisés sont acquis par les élèves
Quantité de savoirs et savoir-faire mobilisés	Savoirs et savoir-faire en nombre limité (de l'ordre de la durée d'une ou deux leçons)	Mixte possible	Ensemble de savoirs et savoir-faire acquis (pendant plusieurs jours ou plusieurs semaines)
Nature de la production attendue	Production « martyr » qui sera exploitée(s) par la suite à des fins didactiques	Production finalisée	Production finalisée
Fonction de la situation-problème	Situation-problème souvent construite à des fins pédagogiques, en fonction des savoirs et savoir-faire que l'on veut installer chez les élèves	Situation-problème souvent à caractère fonctionnel, se rapprochant d'une situation que l'on peut rencontrer dans la vie de tous les jours	Situation-problème souvent à caractère fonctionnel, se rapprochant d'une situation que l'on peut rencontrer dans la vie de tous les jours

*Tableau 9 Place des TCS à partir des deux types de situations-problèmes*

## 2. L'acculturation aux sciences : un enjeu pour l'enseignement des sciences

### 2.1. Distinction enculturation/acculturation

Pour Courbort (2000), l'acculturation est un concept commun aux sciences sociales, désignant « d'une manière minimaliste, presque simpliste, (...) l'ensemble des phénomènes et des processus qui accompagnent la rencontre entre deux cultures différentes ». Courbot indique également que « la notion d'acculturation pose le problème du concept de culture, qui est à sa racine ». (2000, p. 121) et que « se pencher

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

sur l'acculturation, c'est donc tenter de caractériser des mécanismes de transformation » (ibid., p. 129). L'acculturation serait un échange que Léothaud décrit sous forme d'étapes impliquant « des processus dynamiques dans lesquels la société évolue au contact des autres en empruntant et en recevant des éléments ». (Léothaud, 2004, p. 131).

Nous pouvons la distinguer de l'enculturation, définie par Gobert (2007, p. 5) comme étant « l'apprentissage par un individu de connaissances possédées par son groupe de référence (...) cette enculturation traduit le processus de transmission de la culture du groupe à l'enfant. Elle constitue donc un complexe d'adaptation au monde dans le développement psychique et social de « l'adulte social » en devenir ».

Le terme « enculturation »<sup>58</sup> est ainsi utilisé en psychologie sociale, et représente le processus d'apprentissage par lequel les enfants acceptent la culture de leur milieu de vie (leur environnement). En revanche, en anthropologie culturelle, l'acculturation désigne le phénomène de contact entre différentes civilisations. Par conséquent, l'acculturation est une étude du processus dans lequel deux cultures interagissent et entrent en contact.

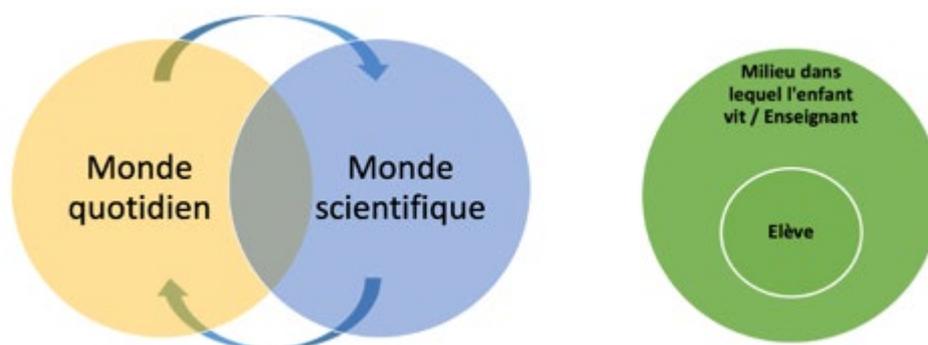


Figure 13 L'acculturation (à gauche) & l'enculturation (à droite)

L'acculturation a été reprise en sciences de l'éducation, développée et mise en lumière dans le cadre du travail de thèse de Céline Grancher (2016) et de son article (Grancher et al., 2014). Comme elle le rappelle, la notion d'acculturation provient à l'origine du champ de la sociologie et de l'anthropologie.

---

<sup>58</sup> « processus d'assimilation des valeurs sociales et des traditions culturelles à l'intérieur d'un groupe humain » (*Définition de enculturation - Encyclopædia Universalis, s. d.*)

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*« L'acculturation est l'ensemble des phénomènes qui résultent d'un contact continu et direct entre des groupes d'individus de cultures différentes et qui entraînent des changements dans les modèles culturels initiaux de l'un ou des deux groupes » (définition du Mémoire pour l'étude de l'acculturation datant de 1936, Cuche, 2010, p. 59).*

La définition qu'en donne Grancher (ibid.) reprend cette définition pour l'adapter au champ de la didactique des sciences.

*« Dans le cadre de notre recherche, nous définissons les processus d'acculturation scientifique scolaire comme les dynamiques à travers lesquelles des élèves accèdent à une culture scientifique dans le contexte scolaire. Or, tout élève, dit Brossard (2014), quelle que soit sa culture d'appartenance de départ, sera amené à entrer dans une culture scientifique scolaire. Il devrait donc être possible d'observer des processus d'acculturation scientifique scolaire. Toutefois, Brossard (ibid.) met en garde sur le fait que l'enseignant peut proposer des situations propices à l'appropriation par les élèves d'une culture scientifique, mais c'est un processus de transformation dépendant de chaque élève qui permet son entrée effective dans la culture visée. » (Grancher et al., 2014, p. 145) (soulignés par nous)*

La notion d'acculturation scientifique est à considérer, comme le stipulent Schneeberger, Lhoste, & Peterfalvi (2014, p. 150), dans le cadre d'une approche sociohistorique de l'apprentissage. Elle est définie comme un processus par lequel les élèves accèdent à la culture scientifique qui n'est pas composée uniquement de savoirs, mais aussi de façons d'agir-parler-penser spécifiques aux sciences. Cela renvoie à une conception de l'enseignement-apprentissage s'inscrivant dans une approche culturelle<sup>59</sup>. S'acculturer aux sciences implique d'entrer dans des pratiques sociales de références et dans une communauté scientifique scolaire.

*« Ce sont les mécanismes (ou les dynamiques) à travers lesquels des élèves accèdent à une culture scientifique dans le contexte de l'école. L'idée d'acculturation permet d'aller plus loin que la notion d'appropriation des savoirs scientifiques, en pointant l'appropriation des savoirs et des pratiques de savoirs et plus particulièrement des pratiques langagières spécifiques des sciences » (Thèse Céline Grancher, p. 160)*

Étant donné notre positionnement concernant l'enseignement des sciences, celui de considérer que faire des sciences ne consiste pas seulement à construire des savoirs et à appliquer des démarches (notamment d'investigation), mais consiste aussi à s'emparer de pratiques de savoir telle que la communauté scientifique le fait, nous préférons le

---

<sup>59</sup> (Driver et al., 1994)

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

terme « acculturation ». Comme l'indiquent Jiménez-Aleixandre & De Bustamante, (2009, p. X)

*« À partir de la notion d'appropriation de Leontiev, Hodson considère que les savoirs, savoir-faire, pratiques et langages de la science constituent une forme de mémoire collective développée au cours du temps. En reconstruisant ces compétences, en apprenant comment et quand les utiliser, l'élève s'initie aux ressources culturelles d'une communauté de savoir ; il devient capable de les employer de façon autonome. Apprendre les sciences en classe suppose que l'élève participe à une nouvelle communauté de discours, une nouvelle culture (Driver et al. 1994). Pour le modèle d'apprentissage cognitif, apprendre les sciences c'est apprendre les pratiques discursives d'une communauté scientifique. »*

## **2.2. De la culture scientifique à l'acculturation**

Ce processus d'acculturation est en lien avec l'introduction progressive dans les programmes scolaires de la « culture scientifique » et réaffirmé en 2019.

*Le plan « Sciences et technologies à l'École » vise à développer la curiosité et le goût pour les disciplines scientifiques et technologiques et à encourager les vocations pour les carrières scientifiques et technologiques. La culture scientifique et technologique est inscrite dans le socle commun. En complément des enseignements, les actions éducatives, construites en partenariat avec des acteurs du monde scientifique et technologique, permettent aux élèves d'enrichir leur culture scientifique. » (Ibid.)*

Le lien avec notre objet d'étude est explicitement établi dans le Vade-mecum de 2009 sur les tâches complexes. L'institution met en avant que les élèves doivent se construire une culture scientifique et que cela peut passer par les TSC.

*« Les tâches simples incitent davantage à des reproductions de procédures laissant peu d'initiative à l'élève alors que les tâches complexes permettent une stratégie de résolution propre à chaque élève.*

*Les exemples de situations d'apprentissage et d'évaluation proposées dans la banque mettent en œuvre des démarches et des critères communs aux sciences physiques et chimiques, sciences de la vie et de la Terre et à la technologie pour permettre de donner du sens à la formation scientifique et technologique. L'objectif est de faciliter l'acquisition des compétences d'une culture scientifique et technologique et d'éviter que l'élève se trouve en situation d'échec quand il n'identifie pas la discipline support de la recherche menée. » (MEN, 2009, p. 2) (souligné par nous)*

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Les textes institutionnels (nationaux<sup>60</sup> et internationaux<sup>61</sup>) usent beaucoup de l'expression « culture scientifique » et appuient de plus en plus son importance<sup>62</sup>. Las Vergnas (2011) retrace dans son article « *L'institutionnalisation de la « culture scientifique et technique », un fait social français* », l'historique et l'histoire de la « culture scientifique et technologique » et il souligne ce que nous relevions précédemment en ce qui concerne les concepts quotidiens et scientifiques (extraits soulignés par nous).

*« Avant d'être consacrée par la loi (1982), cette CST a émergé d'hybridations entre acteurs socio-culturels et scientifiques. (...) Désignant tout autant la communication des laboratoires, l'éducation populaire, les débats sur la gouvernance de la recherche voire des actions de promotion des études scientifiques et se nourrissant d'acquis et de travaux rattachés aux sciences de l'éducation, aux sciences de l'information et de la communication (SIC), ou à la sociologie et aux sciences politiques, le champ de la CST a*

---

<sup>60</sup> « Les mathématiques et la culture scientifique et technique aident à développer l'esprit critique et le goût de la vérité ; celle-ci permet d'évaluer l'impact des découvertes et innovations sur notre vie, notre vision du monde et notre rapport à l'environnement. L'éducation aux médias et à l'information oblige à questionner les enjeux démocratiques liés à l'information journalistique et aux réseaux sociaux » (programme de cycle 4, p. 7)

<sup>61</sup> « La dernière édition de cette enquête, avait pour domaine majeur d'évaluation la culture scientifique des jeunes de 15 ans, définie comme « la capacité des individus de s'engager dans des questions et des idées en rapport avec la science en tant que citoyens réfléchis ». Pour réussir l'évaluation PISA de sciences, les élèves devaient prouver leur maîtrise de trois compétences : expliquer des phénomènes de manière scientifique (sur la base de la connaissance de faits et concepts scientifiques) ; évaluer et concevoir des investigations scientifiques ; et interpréter des données et des faits de manière scientifique » (Comment l'enquête PISA évalue-t-elle la culture scientifique ?, 2016, p. 1)

<sup>62</sup> « Conçue pour 5 ans, la stratégie nationale de culture scientifique, technique et industrielle (S.N.C.S.T.I.) a pour objectif d'éclairer les citoyen(ne)s et leur donner les moyens de renforcer leur curiosité, leur ouverture d'esprit et leur esprit critique.

Elle est composée de 5 orientations stratégiques : connaissance et reconnaissance des acteurs ; numérique : connaissance et usage ; débat démocratique et appui aux politiques publiques ; démarche scientifique partagée par la société ; culture technique, industrielle et innovation.

Elle a notamment pour objectifs de faire découvrir la démarche scientifique au plus grand nombre, apprendre à débattre et à argumenter, partager la culture de l'innovation et faire connaître aux jeunes filles et jeunes garçons les cursus scientifiques dont les métiers de l'entreprises et l'entrepreneuriat. Le ministère de l'éducation nationale encourage ainsi les actions éducatives : permettant la rencontre entre les élèves et les acteurs scientifiques ; développant le partage d'expériences ; favorisant la pratique de la démarche scientifique ; renforçant la formation des élèves à l'esprit critique » (Les enjeux de la culture scientifique, technique et industrielle - Jeux de la CSTI à l'École - Éduscol, 2019)

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*ainsi aggloméré des corpus disparates sans donner naissance à un cadre conceptuel intégrateur ou à des frontières précises »*

*Ainsi, les résultats de ces politiques de CST ne peuvent être évalués en raison d'amalgames sémantiques et les discours en leur faveur se répètent vainement depuis trois décennies. (...) D'autant que la CST officielle étant une culture prescrite et non une culture vécue, elle renforce la rupture entre savoirs scientifiques et savoirs issus de la vie quotidienne, ce qui introduit une nouvelle forme d'obstacle épistémologique, qualifiable de « scolastique ». (Las Vergnas, 2011)*

Nous retrouvons dans cet extrait l'idée de prescription. Cela va nous intéresser puisqu'il nous faudra alors envisager de voir sur quoi repose cette prescription d'enseigner la « culture scientifique ». **Nous envisageons de voir en quoi le discours institutionnel est porteur d'une telle ambition, et sur la base de quels critères.**

### 2.3. Distinction concepts quotidiens (ou naïfs<sup>63</sup>)/scientifiques

C'est à travers la distinction entre concepts quotidiens (spontanés) et concepts scientifiques que Vygotski aborde la question des apprentissages scolaires. Le concept quotidien se caractérise par « une incapacité à l'abstraction, une inaptitude au maniement volontaire », tandis que le concept scientifique peu concret est mobilisé consciemment et volontairement (Vygotski 1934, p. 275).

Comme l'écrit Brossard (2008, p. 73), « les concepts quotidiens et les concepts scientifiques se différencient par leurs lieux de naissance, leurs modes de formation, leurs trajectoires et leurs destinées ». Vergnaud précise que (1989, p. 112), tandis que les concepts quotidiens relèveraient davantage du développement, d'une expérience

---

<sup>63</sup> Tiberghien (2003, p. 354) indique que « le terme « naïf » renvoie aussi bien aux connaissances ou savoirs communs ou quotidiens partagés socialement, qu'aux connaissances spontanées mises en œuvre par des individus dans des situations particulières. (...) En revanche dans l'histoire des sciences, on peut voir une évolution des savoirs, allant de formes souvent qualifiées de préscientifiques jusqu'aux savoirs scientifiques. (...) Piaget et Vygotski distinguent tous les deux les concepts naïfs des concepts scientifiques, en revanche, ils divergent sur leurs développements respectifs. Les connaissances naïves se développent vers les savoirs scientifiques selon Piaget ; les connaissances naïves sont essentielles en tant que connaissances préalables et sont ensuite marginalisées. Alors que Vygotski considère qu'il ne s'agit pas d'éradiquer les connaissances naïves, mais les deux types de connaissances, naïves et scientifiques, vont se développer et peuvent interagir.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

spontanée non organisée de l'enfant dans son environnement naturel, les concepts scientifiques relèveraient des apprentissages, et résulterait d'une action finalisée et intentionnelle de l'adulte (y compris de l'institution scolaire) » tout en nuancant qu' « *on peut débattre de ce point car, d'une part l'école fait à certains égards partie du champ d'expérience habituel de l'enfant, et d'autre part une partie des choses que l'enfant apprend dans son milieu familial de vie fait l'objet d'actions intentionnelles des parents parfois aussi systématiques que celles de l'enseignant. Il est peut-être sage aujourd'hui de parler des champs d'expérience de l'enfant, en y incluant l'école* ».

Selon la thèse Vygotskienne, l'enfant apprend non pas par une assimilation de la parole professorale des concepts scientifiques, mais par la réalisation d'un travail cognitif, passant par la conceptualisation, à plusieurs.

*« Les concepts scientifiques naissent au cours d'un travail effectué en collaboration par l'élève et le maître. Dans le cas d'un enseignement de science par exemple le maître se livrera à tout un travail de « déplacement » des questions initiales que se posent les élèves pour leur permettre d'accéder à un nouveau type de questionnement qui soit pertinent dans le domaine scientifique étudié afin d'introduire les concepts scientifiques en les faisant fonctionner en « co-opération » avec les élèves. On conceptualise d'abord à plusieurs. C'est à ce moment-là que les concepts scientifiques commencent à « germer » dans la tête des élèves » (Brossard, 2008, p. 75)*

Chez Vygotski, le travail conceptuel de l'élève est à la fois un processus ascendant (les concepts spontanés se développent selon les voies ouvertes par les concepts scientifiques) et un processus descendant. L'appropriation sous une forme collaborative des formes de pensée élaborées (collectivement et historiquement produites) étant à l'origine de *néoformations* qui viennent travailler et transformer les formes de pensée spontanées de l'élève.

*« Le concept spontané de l'enfant se développe de bas en haut, des propriétés plus élémentaires et inférieures aux propriétés supérieures, alors que les concepts scientifiques se développent de haut en bas, des propriétés plus complexes et supérieures aux propriétés plus élémentaires et inférieures (...). Les concepts scientifiques germent vers le bas par l'intermédiaire des concepts quotidiens. Ceux-ci germent vers le haut par l'intermédiaire des concepts scientifiques » (Vygotski 1934, p. 371-372).*

Nous pouvons relier l'acculturation aux sciences avec cette distinction concepts quotidien et scientifique dans le sens où comme le rapporte Vergnaud (p. 77),

*« Les concepts spontanés vont donc être des supports pour l'appropriation des concepts scientifiques, mais des supports qui peuvent être tout à la fois des obstacles. Ils feront l'objet de reprises, de réélaborations, de transformations. (...) Mais en même temps les*

## Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*structures de généralisation que constituent les concepts scientifiques ouvrent des voies de développement aux conceptions spontanées leur permettant ainsi de se transformer. (...) On voit que nous avons affaire à deux mouvements de directions opposées. Il découle de ce qui précède que les deux groupes de concepts – nés en des lieux différents et possédant des caractéristiques elles-mêmes différentes – auront des trajectoires développementales d'orientation inverse ».*

Ainsi, le processus d'appropriation d'un concept scientifique correspond à une reconstruction. Vygotski souligne que l'appropriation des concepts scientifiques se fait par l'intermédiaire des concepts spontanés, de façon analogue à l'apprentissage d'une langue étrangère par l'intermédiaire de la langue maternelle. Lors de l'appropriation des concepts scientifiques, c'est tout l'ensemble du système conceptuel, comprenant les concepts spontanés, qui est **réorganisé**. Vygotski illustre ce processus d'appropriation, fondé pour une large part sur un mouvement d'intériorisation.

Comme l'indique Jaubert (Jaubert, 2007, p. 81), les concepts spontanés « *sont des connaissances qui renvoient à l'expérience singulière. Ils sont liés aux modèles d'action engagés dans l'expérience quotidienne et contrôlés par la perception immédiate, de sorte qu'ils sont peu flexibles et ont un domaine de validité restreint.* ». Les concepts scientifiques quant à eux, « *sont des connaissances relatives à des savoirs théoriques, aux œuvres déposées dans la culture. Ils ont un domaine de validité spécifié et renvoient à l'expérience partagée par une communauté de spécialistes* ». Comme l'indique Brossard (2008, p. 77), Vygotski établit que « *c'est en prenant appui sur les concepts quotidiens que l'enseignant peut introduire auprès des élèves les concepts scientifiques et cela demeure vrai même lorsque les conceptions spontanées font obstacle l'acquisition des concepts scientifiques* ».

Le concept quotidien se caractérise par « une incapacité à l'abstraction, une inaptitude au maniement volontaire », tandis que le concept scientifique peu concret est mobilisé consciemment et volontairement (Vygotski 1934, p. 275). Ces deux types de concepts se réfèrent à deux modes de pensée distincts, mais en étroite interaction, la pensée sociale d'une part et la pensée scientifique d'autre part. Vygotski établit que les concepts quotidiens et les concepts scientifiques se différencient par leurs lieux de naissance, leurs modes de formation, leurs trajectoires et leurs destinées.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

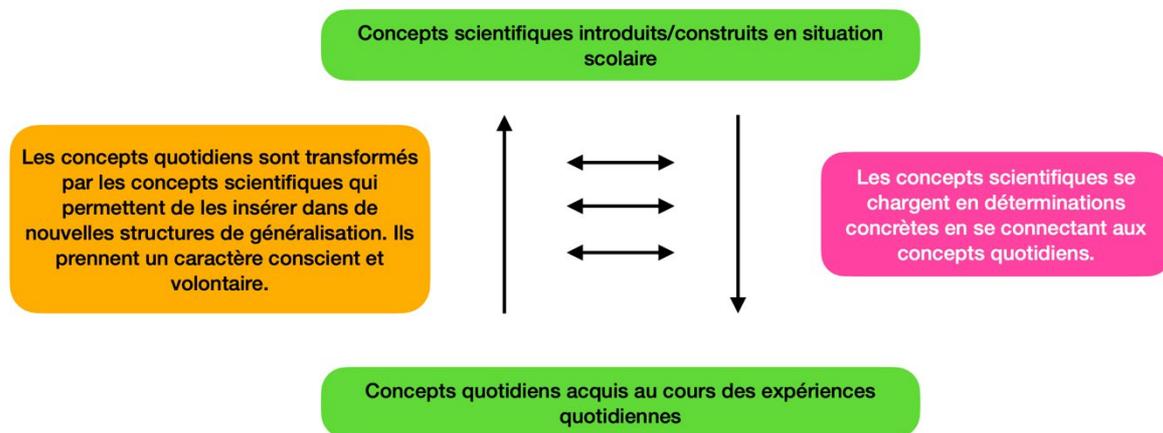


Figure 14 Relation dialectique entre les concepts quotidiens et les concepts scientifiques<sup>64</sup>

Les CQ et CS se développent selon deux voies inverses qui n'impliquent pas l'éviction de l'un par l'autre, mais leur transformation réciproque à des fins d'apprentissage.

Contrairement à la conception adaptative des apprentissages, d'inspiration piagétienne, nous souscrivons à une conception appropriative des apprentissages. Cela signifie que nous considérons qu'au cours de l'enseignement-apprentissage, « l'appropriation de nouvelles connaissances permet la construction d'un espace interne au sein duquel ces connaissances d'un niveau supérieur de généralisations viennent s'opposer, travailler et remanier des connaissances d'un moindre degré de généralisation. C'est sur ce point très précis qu'une conception dialectique du développement s'oppose à une conception du développement par rééquilibrations successives » (Brossard, 2008, p. 80)

Nous nous inscrivons également à la suite des épistémologues tels que Bachelard, Canguilhem, Foucault, dont le travail a permis de montrer comment les concepts scientifiques ont été construits<sup>65</sup>. Girault et Lhoste écrivent qu'« Avec Bachelard, Canguilhem et Foucault, on se situe dans une épistémologie du concept, où ce que l'on cherche à comprendre, c'est la façon dont les concepts scientifiques ont été historiquement construits. D'un point de vue didactique, cela peut nous donner des pistes pour réfléchir aux conditions de possibilité pour permettre à des élèves de construire des concepts scientifiques à partir de leurs représentations qui actualisent, en contexte

<sup>64</sup> Figure réalisée par Yann Lhoste, HDR Tome 4, p 124

<sup>65</sup> Cf. axe 3 du chapitre 2

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

*scolaire, certaines opinions ou connaissances communes* » (Girault & Lhoste, 2010, p. 39).

Nous pouvons mettre cela en relation avec notre objet d'étude dans la mesure où les enseignants sont invités à s'appuyer sur des situations concrètes, de la vie quotidienne pour construire leurs TSC.

L'intérêt porté à cette distinction nous permet en quelque sorte de problématiser notre regard sur les processus d'acculturation aux sciences. Nous reprenons à notre compte l'idée selon laquelle les concepts quotidiens fournissent un support pour l'appropriation des concepts scientifiques, les concepts quotidiens seront utilisés, modifiés, transformés. **Le passage d'un monde<sup>66</sup> à l'autre témoigne ainsi d'un processus d'acculturation aux sciences, nous en faisons le postulat/hypothèse.**

Notre recherche se place dans une position qui considère l'acculturation scientifique (c'est-à-dire le processus qui permet aux élèves d'accéder à une culture scientifique dans le contexte scolaire), comme un processus qui intègre l'appropriation par l'élève de savoirs et des pratiques de savoirs. Il nous faudra donc établir un outil/modèle permettant de caractériser le processus d'acculturation aux sciences.

#### **2.4. Construction d'un modèle pour étudier le processus d'acculturation**

À partir du modèle de Berry et Sam (1996), Berry (1999) enrichi par Bourhis et Bougie (1998)<sup>67</sup> qui met en évidence quatre formes d'acculturation qu'il nomme « stratégies

---

<sup>66</sup> La notion de monde a été développée par François. « l'organisation du dialogue renvoie toujours au changement de monde : parler de l'objet présent renvoie à ce qu'on a déjà vu, à ce qu'on souhaite, à ce qui est possible ou impossible... (...) Même quelque chose d'aussi banal que le passage de « je ne veux pas de ça » à « tu n'aimes jamais rien » est un changement de monde, puisqu'on passe de ce qui se passe maintenant à ce qui est censé se passer toujours. Il me semble que l'efficacité langagière fondamentale est bien dans cette mise dans le même espace discursif de ce qui ne peut pas être en même temps "dans le réel" (et comme nous ne vivons pas instant par instant dans la perception, cet imaginaire du projet, du souvenir ou du comme si est "le comble du réel").

Peut-être doit-on dire que les champs se différencient selon les pratiques sociales projetées dans les différences lexicales, **alors que les différents mondes renvoient à des modes différents de fonctionnement du langage.** (François, 1990, p. 45)

<sup>67</sup> Berry J. W. (1996) : Acculturation et adaptation. In M. A. Hily et H.L. Lefebvre (Dirs.), Identité collective et altérité : diversité des espaces /spécificités des pratiques (pp. 135-145), Paris, L'Harmattan & Berry J. W. et Sam J. (1997) : Acculturation and adaptation. In J.W. Berry, M.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

individuelles d'acculturation », il nomme les comportements des individus. Ainsi ce tableau à double entrée fonctionne selon le lien qu'établit le sujet avec la culture d'accueil et d'origine (Figure 15: Le modèle d'acculturation selon Berry, revu par Bourhis et Bougie (1998)).

		Valorisation du lien avec la culture d'accueil	
		lien fort	lien faible
Valorisation du lien avec la culture d'origine	lien fort	intégration	repli
	lien faible	assimilation	marginalisation et anomie, individualisme

*Figure 15: Le modèle d'acculturation selon Berry, revu par Bourhis et Bougie (1998)*

Ce modèle bidimensionnel postule que pour les migrants, le processus acculturatif implique deux cultures, l'une d'origine et l'autre, d'accueil. Quatre stratégies d'acculturation peuvent être dégagées :

- L'assimilation : Les individus adoptent des éléments de la culture d'accueil et s'éloignent de ceux de leur culture d'origine ;
- L'intégration : Les individus maintiennent des éléments de leur culture d'origine tout en empruntant ceux du groupe hôte ;
- La séparation : Les individus conservent leur héritage culturel et évitent les échanges avec le groupe d'accueil ;
- La marginalisation : Les individus n'établissent aucune relation, ni avec leur groupe d'origine ni avec le groupe d'accueil.

Nous comptons nous inspirer de ce modèle pour élaborer le nôtre (transposition), en sciences de l'éducation, en gardant le même principe (les liens), mais nous ne reprendrons pas les terminologies.

Le processus d'acculturation scientifique est une notion qui considère que la rencontre entre les cultures des élèves (concepts spontanés) et la culture scientifique scolaire (concepts scientifiques) va entraîner des modifications cognitives chez les élèves.

---

Segall et C. Kagitcibasi (Dir.), Handbook of cross-cultural psychology (pp. 291-326), Boston, Allyn et Bacon.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Nous distinguons ainsi quatre formes d'acculturation scientifique :

- Type A : l'élève fait fortement référence aux deux mondes
- Type B : l'élève fait fortement référence à son monde, mais peu à ce qui relève du monde scientifique
- Type C : l'élève fait fortement référence au monde scientifique, mais peu à ce qui relève de son monde à lui
- Type D : l'élève fait faiblement référence au monde scientifique et peu à ce qui relève de son monde à lui également

		Lien avec le monde scientifique (S)	
		<i>Lien Fort (F)</i>	<i>Lien faible (f)</i>
Lien avec la culture du monde quotidien (Q)	<i>Lien Fort (F)</i>	Forme A (SFQF)	Forme B (SfQF)
	<i>Lien faible (f)</i>	Forme C (SFQf)	Forme D (SfQf)

*Tableau 10 Les différentes formes d'acculturation scientifique (représentation 1)*

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

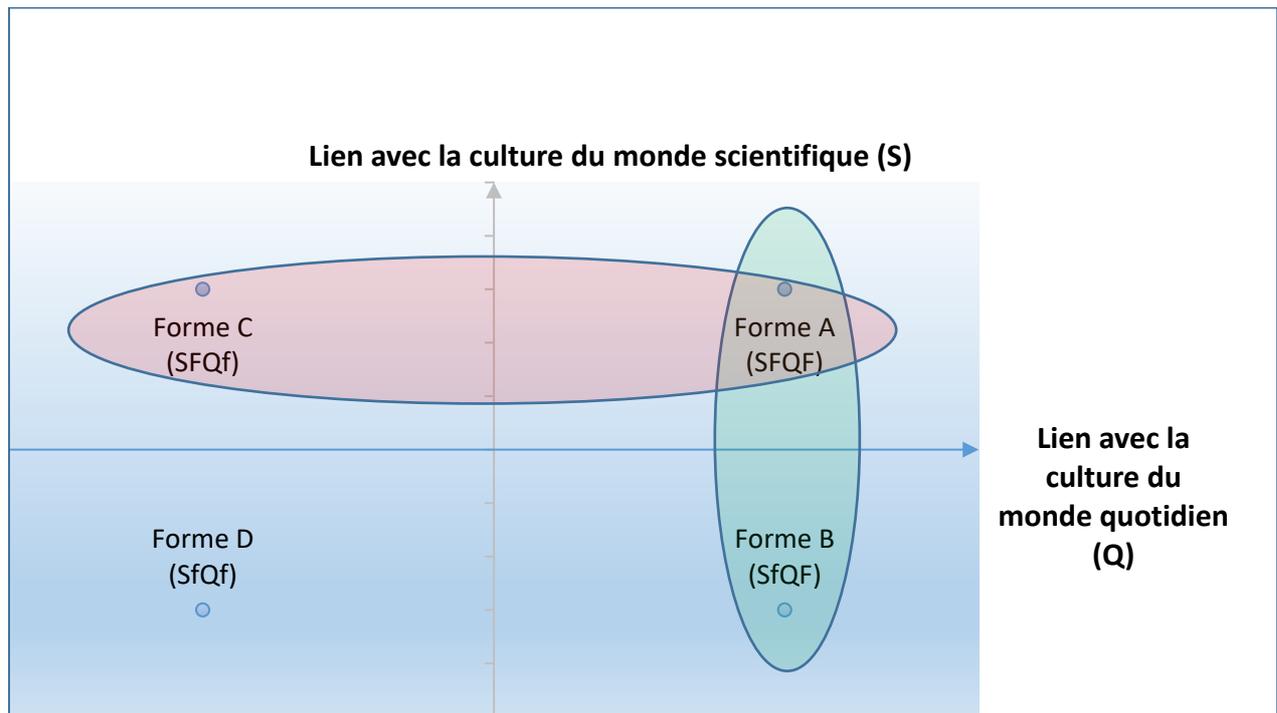


Figure 16 Les différentes formes d'acculturation scientifique (représentation 2) : type A/C & A/B

Les types d'acculturation A & C indiquent un ancrage dans le monde scientifique tandis que les types A & B un ancrage dans le monde quotidien. Nous n'établissons aucune hiérarchie entre ces types d'acculturation. Chacune reflète, en fait, un aspect du processus d'acculturation des élèves. Nous voyons donc ce modèle comme un outil pour percevoir quelque chose de ce processus. Le type D est singulier, car il pourrait correspondre à un élève en décrochage scolaire, qui n'effectue pas la tâche ou en tout cas ne s'y intéresse pas.

Ainsi, notre modèle qui se fonde sur les liens qu'entretiennent les élèves avec le monde quotidien et scientifique nous permettra de mieux comprendre ce processus d'acculturation. Nous présenterons dans la méthodologie de notre travail de recherche les critères qui permettront de définir ces différents types.

Nous pensons que repérer ces liens lorsque les élèves sont en train de faire une tâche complexe nous permettra de caractériser des formes d'acculturation aux sciences et permettra aux enseignants de mieux comprendre ce qui se joue en classe.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

## **2.5. Faire des « tâches complexes » pour apprendre**

Nous avons fait le choix dans notre travail de recherche d'interroger les apprentissages scientifiques en classe de sciences sous l'angle de l'acculturation, notion qui nous semble plus pertinente, car plus englobante que la notion floue de compétence par exemple. Comme le souligne [Jonnaert \(2009\)](#) cette notion est liée au socioconstructivisme.

L'acculturation, nous l'avons vu, est un processus au cours duquel l'individu, en interaction avec d'autres, va échanger en utilisant des éléments de sa culture d'origine et en essayant de tisser des liens avec la culture d'accueil.

L'enseignement par tâche complexe se positionne du point de vue institutionnel comme le moyen de construire des compétences. Les enseignants doivent confronter les élèves à des situations du quotidien pour susciter en eux un intérêt (motivation) et provoquer des apprentissages. Si la notion de compétence est reconnue comme s'inscrivant dans un paradigme socioconstructiviste, c'est indirectement que nous pouvons supposer que les tâches complexes s'inscrivent également dans ce paradigme. Nous souhaitons interroger cela, notamment par l'acculturation.

Quel lien faisons-nous entre l'acculturation, les tâches complexes et le socioconstructivisme ?

Vygotski stipule que la construction des savoirs s'effectuerait par la transmission sociale au cours d'interactions avec autrui. Cette transmission passe par une « zone proximale de développement », la ZPD impliquant des interactions entre un novice et un expert. C'est à travers l'interaction sociale que l'apprenant peut construire des savoirs.

*« La ZPD est délimitée d'un côté par la tâche la plus difficile que l'apprenant peut mener seul, sans l'aide d'autrui, et, de l'autre côté, par la tâche la plus difficile que l'apprenant n'est pas en mesure de mener seul, mais qu'il peut réaliser avec l'aide de quelqu'un, dans des situations de collaboration et d'interaction sociale »(Berdal-Masuy et al., 2004)*

*« La ZPD définit « l'espace dans lequel peuvent et doivent prendre place les processus d'apprentissage et les activités d'enseignement » (Rochex, 1997, p. 130)*

L'enseignant est alors davantage un « médiateur » qui permet la progression dans la ZPD.

La principale différence entre Piaget et Vygotsky réside sur leur conception du rôle du développement de l'enfant. Piaget considère avant tout l'enfant comme en relation avec le monde des objets, le développement permet le passage d'un individu égocentré à un être social alors que Vygotsky considère l'enfant comme en relation avec le monde

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

social, le développement permet le passage d'un être social à un individu singulier. Dans un cadre constructiviste, l'activité d'apprentissage (qui consiste en la construction de savoirs et de pratiques) implique une communication avec d'autres sujets et une intériorisation.

À l'instar de ces chercheurs en Psychologie interculturelle qui utilisent la théorie Vygotskienne pour étudier l'acculturation, nous avons trouvé intéressant d'interroger l'acculturation en didactique des sciences.

*« Nous partons du constat que la littérature classique positionne habituellement les variables psychosociales à la source des stratégies d'acculturation mises en œuvre, comme si l'acculturation était d'abord une question de pré-requis (savoirs) avant que d'être un ensemble de conduites (pratiques). Aussi, dans cette recherche, nous avons adopté un point de vue heuristique différent, dérivé des travaux de Vygotsky (1985), et qui nous permet de poser l'hypothèse inverse » (Mokoukolo & Pasquier, 2008, p. 58)*

Pour Piaget, le développement est capital, mais il est endogène ; le milieu n'ayant pour qu'un impact secondaire dans le développement d'un sujet éloigné des « contenus spécifiques » de l'action et qui « se développerait tout seul » (Pastré et al., 2000, p. 48)

*« Appliquées au domaine de l'acculturation, ces analyses permettent de penser que : (a) l'acculturation serait moins une question de pré-requis que de médiation humaine, visant à répondre au besoin des individus d'apprendre des compétences et d'acquérir des qualifications culturelles spécifiques afin de prospérer et survivre dans un contexte culturel donné (Furnham et Bochner, 1986) ; (b) cette médiation opérerait dans ce que l'on pourrait appeler une zone de proche développement acculturatif ou « zone proximale d'acculturation » (ZPA) agissant par le biais d'activités favorables à l'installation de nouveaux schèmes de pensée et de se penser dans un contexte social et culturel dominant ; (c) cette logique valorise la fonction de « médiateur d'acculturation ». Ainsi, le médiateur accompagnerait le novice dans une activité nouvelle et accessible afin que ce dernier puisse en intérioriser les aspects – le programme, le script... – cognitif et métacognitif afin de devenir autonome dans cette activité. »*

Les travaux de Mokoukolo & Pasquier (2008) portent sur les Stratégies d'acculturation qui présente une adaptation de la Stephenson Multigroup Acculturation Scale (SMAS) qui évalue les orientations acculturatives (Stephenson, 2000) qui s'appuie sur le modèle de Berry. Leur échelle réorientée à partir des travaux de Vygotsky comprend 32 items couvrant les domaines des comportements et des connaissances. Le premier facteur renvoie à l'immersion dans la culture d'origine ICO, le second facteur exprime l'immersion dans la société dominante ICD.

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

Leur instrument comprenant 30 items avec une structure en six facettes dont les critères sont les suivants :

Critères d'immersion dans la culture d'accueil (ICA) :

- L'usage du français,
- Les relations sociales avec les Français SF (5 items)
- Les rapports avec la culture française CF (8 items).

Critères d'immersion dans la culture d'origine (ICO)

- L'usage d'une langue algérienne LA (2) ;
- Les relations sociales avec des personnes d'origine d'Algérie SA (5) ;
- Les rapports avec la culture algérienne ICA (8)

Ainsi, leur instrument comprend des items regroupés selon 3 groupes :

- L'usage de la langue
- Les relations sociales avec les personnes
- Leur rapport avec la culture d'origine ou d'accueil

**Dans notre recherche, il convient de trouver des « instruments », « critères », « indicateurs », nous permettant d'éclairer le processus d'acculturation aux sciences.**

Cela pourrait passer par :

- L'usage de la langue scientifique
- L'appropriation de pratiques des scientifiques
- Leur rapport aux savoirs

### **3. Positionnements théoriques de notre recherche**

Nos recherches s'appuient sur les fondements épistémologiques et didactiques que nous avons décrits qui permettent l'enseignement-apprentissage scientifique. Par conséquent, l'enseignement des sciences vise à remettre en question les représentations initiales des élèves et à leur permettre de construire des connaissances scientifiques, les plus pertinentes par rapport au savoir savant actuel. Mais au-delà de l'enjeu de faire construire des connaissances scientifiques (des notions), les enjeux de l'enseignement-apprentissage sont de faire entrer les élèves dans une culture scientifique, c'est-à-dire

Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche

de leur permettre de construire des connaissances et de s'approprier les pratiques associées à ces savoirs.

Nous nous inscrivons dans le paradigme socioconstructiviste de l'enseignement-apprentissage des sciences qui vise à faire construire aux élèves des objets de savoirs scientifiques à partir de leurs connaissances du quotidien. Nous nous inscrivons également dans une perspective de l'enseignement des sciences qui n'est plus réduite à l'acquisition de savoirs « bruts » par les élèves, mais plutôt qui rend nécessaire l'appropriation par les élèves des pratiques de savoirs (dont les pratiques langagières) et qui leur permettent de s'inscrire dans le champ de l'activité scientifique transposée à l'école. Par conséquent, le processus d'acculturation scientifique scolaire renvoie à deux aspects de la pratique scientifique, à la fois la construction de savoirs scientifiques et à la construction de pratiques de ces savoirs.

**Nous souhaitons ainsi interroger les TSC au regard de l'acculturation scientifique afin de voir si elles permettent aux élèves de s'acculturer aux sciences et dans quelle mesure. Nous souhaitons éclairer les enjeux d'un enseignement par TSC à travers l'acculturation aux sciences et comprendre le travail enseignant à partir d'une nouvelle prescription d'enseignement.**

***Les tâches complexes permettent-elles une certaine acculturation aux sciences et comment les enseignants s'emparent-ils de cette prescription ?***

***Les enseignants s'approprient la prescription (matrice) et utilisent les nombreuses TC sur internet, mais n'y a-t-il pas un risque de mise à l'écart (non volontaire) de l'acculturation. Ce qui compte c'est de construire une notion et donc de revenir à une conception de l'enseignement des sciences passée qui met de côté les pratiques de savoirs. Le dispositif TC qui se réclame du socioconstructivisme sans jamais le dire serait-il in fine un outil hybride avec du transmissif ?***

Pour étudier cela, nous allons présenter un ensemble de notions ou concepts en lien avec notre objet d'étude et notre problématique. Cet ensemble nous sera d'ailleurs utile parfois en termes d'outils pour aborder à la fois les « tâches complexes » et « l'acculturation scientifique » et « l'appropriation d'une prescription ». Nous avons ainsi construit deux cadres théoriques pour aborder à la fois le travail de l'élève et celui de l'enseignant. Nous avons repris les trois axes du travail théorique de notre laboratoire pour l'étayer au regard des recherches en épistémologie et didactiques des disciplines ainsi que de la didactique professionnelle.

# Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

## Sommaire

---

1. Axe 1 : épistémologie et didactique des disciplines.....	87
1.1. Un ancrage de nos travaux dans l'épistémologie.....	87
1.2. Problèmes et problématisation.....	91
1.3. Intérêt de l'axe 1 dans notre recherche.....	94
2. Axe 2 : langage et apprentissage disciplinaire .....	94
2.1. La dimension sociale dans la construction d'un savoir .....	95
2.2. Un travail sur le langage entre différentes didactiques des disciplines .....	97
2.3. Le langage en sciences et cadre sociohistorique vygotkien du lab-E3D .....	98
2.4. Étudier les pratiques langagières pour approcher les apprentissages.....	99
3. Le langage dans l'enseignement des sciences : un moteur du processus d'acculturation .....	99
3.1. Les pratiques sociales de référence et rôle/fonction du langage dans l'activité des chercheurs.....	100
3.2. Du langage du laboratoire à celui de la classe : vers la constitution d'une communauté discursive scolaire scientifique .....	101
3.3. La notion de communauté discursive / scolaire / scientifique (CDSS) .....	102
3.3.1. Le positionnement énonciatif .....	104
3.3.2. La notion d'hétéroglossie et d'orchestration de l'hétéroglossie .....	105
3.3.3. La notion de secondarisation .....	106
3.3.4. Les genres discursifs.....	107
3.3.5. La notion de schématisation et d'argumentation .....	108
3.3.6. La notion de dénivellation.....	109
3.4. Intérêt de l'axe 2 dans notre recherche.....	110

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

## **1. Axe 1 : épistémologie et didactique des disciplines**

Dans le domaine de la didactique des sciences, le lab-E3D s'intéresse particulièrement à l'étude des conditions de possibilité<sup>68</sup> de construction des concepts à différents niveaux de scolarité ; à l'étude des liens entre savoirs, pratiques de savoir et mise en texte (écrits intermédiaires, moments de controverse scientifique, schématisation, modélisation, expérimentation, problématisation) ; et à l'étude des relations entre histoire des sciences et didactique des sciences (apport de l'histoire des sciences pour l'apprentissage des lois et des concepts scientifiques, apport de l'histoire des sciences pour approcher la nature des sciences).

### **1.1. Un ancrage de nos travaux dans l'épistémologie**

Les travaux et analyses menés au sein du Lab-E3D s'appuient fortement sur des fondements épistémologiques qui permettent de « normer la compréhension de l'activité des élèves et de l'enseignant »<sup>69</sup>. Nous considérons qu'il ne peut y avoir d'analyse didactique solide sans un cadrage épistémologique fort. Ce postulat est fondé sur les premiers écrits en didactiques des sciences (Astolfi & Develay, 1989) qui montrent en quoi certains concepts épistémologiques peuvent concourir à fonder une didactique des sciences.

En didactique des sciences, la réflexion épistémologique permet d'examiner la structure d'un savoir, quels ont été les cheminements, les ruptures, les obstacles à sa construction. Elle s'intéresse également aux différents concepts en jeu et qui permettent à la discipline de fonctionner. Rumelhard (1998, p. 49) présente les différentes écoles épistémologiques ; qu'elles relèvent de l'épistémologie expérimentale ou historique, l'auteur indique que les « didacticiens empruntent à l'un ou l'autre de ces courants, soit

---

<sup>68</sup> Concept repris depuis longtemps en didactique des sciences (thèse de Schneeberger P., (Rumelhard, 2000), etc. Comme le souligne Lhoste Y. (2017, p. 26) « Le concept de condition de possibilité est emprunté à G. Canguilhem. Même s'il n'en fournit jamais une définition précise, il y fait référence dès son premier ouvrage épistémologique majeur [...] Ainsi, les conditions de possibilité peuvent recouvrir tout autant des conditions intellectuelles (qui renvoient chez Foucault à une épistémè) et/ou techniques qui permettent l'émergence de nouveaux concepts. »

<sup>69</sup> (Lhoste, 2017, p. 25)

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

de manière strictement exclusive, soit au contraire de manière éclectique » (Rumelhard, 1998).

*« - Celle d'une épistémologie expérimentale, développée par Piaget, qui, elle aussi, se veut scientifique, c'est-à-dire en particulier antiphilosophique sinon même anti-spéculative, et que beaucoup nomment simplement "empirique" ;*

*- celle d'une épistémologie historique développée par Cavaillès, Koyré, Bachelard et leurs successeurs pour les mathématiques et la physique ; par Canguilhem et ceux très nombreux qui se reconnaissent en lui (C. Salomon- Bayet, Y. Conry, C. Debru, D. Lecourt, A.-M. Moulin, M. Foucault, Y. Schwartz, G. Gohau, et bien d'autres), qui refusent toute théorie générale de la connaissance, tout critère a priori de scientificité par exemple, qui ne développent que des analyses "régionales" et historiques dont l'unification reste problématique. (Rumelhard, 1998)*

Ainsi, nos travaux s'appuient sur une réflexion historique, philosophique et épistémologique d'auteurs tels que Bachelard, Canguilhem, Fabre, Gayon, Kuhn, Morange, Morin, Popper, etc.

Certains concepts épistémologiques (obstacle notamment) nous semblent importants pour asseoir et permettre nos analyses didactiques et clarifier notre approche de l'activité scientifique.

Du point de vue Bachelardien, l'activité scientifique permet la construction de savoirs scientifiques en rupture avec la pensée commune (Bachelard, 1938). Il développe la notion **d'obstacle épistémologique** qui montre en quoi la science se construit non pas dans une continuité fluide, mais bien avec des ruptures ; ruptures de Kuhn qualifie de « révolutions scientifiques »<sup>70</sup>. Cela implique la prise en compte de l'erreur comme processus de rectification dans la construction d'un savoir scientifique.

*« La connaissance progresse sur le plan empirique, par accroissement des « vérités », et sur le plan théorique, par élimination d'erreurs » (Morin, 1982, p. 22).*

Canguilhem (2009) indique que ces ruptures ne sont pas brutales et uniques, mais qu'il existe de nombreuses ruptures successives et qui peuvent être parfois inaperçues. La science n'est donc plus pensée comme une accumulation de résultats objectifs et définitifs pourvus de quelque vérité, mais plutôt comme un processus, un long chemin aux résultats toujours susceptibles d'être remis en cause. Cette construction n'est donc

---

<sup>70</sup> (Astolfi & Develay, 1989, p. 22)

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

plus pensée comme étant linéaire et vise la production de théories changeantes et réfutables comme l'indique Morin (1982).

*« Le propre de la scientificité n'est pas de refléter le réel, mais de la traduire en théories changeantes et réfutables » (Morin, 1982, p. 21).*

Ainsi l'épistémologie contemporaine appuie l'idée selon laquelle les produits de la science ne sont pas donnés, mais résultent d'une construction intellectuelle, résumé par cette célèbre citation de Bachelard : *« Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit »* (Bachelard, 1938, p. 16).

Popper (1985) a développé l'idée selon laquelle ne sont scientifiques que les affirmations pouvant être réfutables (mises à l'épreuve, remise en cause). Il développe aussi l'idée selon laquelle certaines théories scientifiques seraient résistantes, car les mieux adaptées à l'état contemporain des connaissances. À cela s'ajoute l'idée de Kuhn lorsqu'il parle de paradigme ou plutôt de changement de paradigme. Il entend par paradigme, le principe majeur contrôlant les visions du monde.

L'idée de concept d'obstacle épistémologique est ainsi fortement liée au caractère discontinu de la construction des concepts scientifiques.

*« On croyait que le principe d'organisation des théories scientifiques était purement et simplement logique. On doit voir, avec Kuhn, qu'il y a, à l'intérieur et au-dessus des théories, inconscients et invisibles, quelques principes fondamentaux qui contrôlent et commandent, de façon occulte, l'organisation de la connaissance scientifique et l'usage même de la logique » (Morin, 1982, p. 22).*

Si pendant longtemps (et même encore), le travail scientifique en classe prenait pour point de départ une observation (vision empiriste, démarche OHERIC<sup>71</sup>), cela a été mis à mal par ceux qui étudient le fonctionnement de la science. De fait, nous accordons une place particulière aux problèmes scientifiques et à leur construction, toujours à partir du cadre épistémologique que nous présentons.

Nous pouvons ainsi rapporter les propos de Jacob (1981, p. 29) lorsqu'il explique que partir d'une observation n'a pas de sens :

*« Contrairement à ce qu'on croit souvent, la démarche scientifique ne consiste pas simplement à observer, à accumuler des données expérimentales pour en déduire une*

---

<sup>71</sup> Acronyme signifiant Observation, Hypothèse, Expérience, Résultat, Interprétation, Conclusion

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

*théorie. On peut parfaitement examiner un objet pendant des années sans jamais en tirer la moindre observation d'intérêt scientifique. Pour apporter une observation de quelque valeur, il faut déjà avoir décidé ce qui est possible » (Jacob, 1981, p. 29).*

Bachelard et Popper considèrent que les problèmes permettent la construction des savoirs scientifiques et permettent une fois résolus, d'en résoudre d'autres. Comme l'écrit Bachelard (1938, p. 19) « l'homme animé par l'esprit scientifique désire sans doute savoir, mais c'est aussitôt pour mieux interroger ». Fabre (1999) reprend cette idée en donnant au problème sa capacité à consolider ou pas une théorie scientifique.

*« En réalité, c'est la capacité à résoudre les problèmes qui constitue l'unique critère d'acceptation ou de rejet des théories » (Fabre, 1999, p. 57).*

Nous pouvons résumer nos propos par la citation suivante de Popper :

*« Or, ce que j'entends montrer, c'est qu'il convient de se représenter la science comme une démarche qui progresse à travers la formulation de différents problèmes pour en venir à des problèmes toujours plus fondamentaux. En effet, les théories scientifiques –qui visent l'explication– ne sont rien d'autre que des tentatives pour résoudre des problèmes scientifiques, c'est-à-dire des problèmes à la découverte d'explication. Certes, nos attentes et, partant, nos théories peuvent être antérieures à la formulation même de ses problèmes. Néanmoins, la science ne commence que s'il y a problème ». (Popper, 1985, p. 329)*

Nous pensons donc à l'instar notamment de Bachelard et Popper que les savoirs scientifiques ne sont pas de simples propositions vérifiées, des résultats, mais qu'il s'agit bien de réponses à des problèmes bien identifiés. Comme le souligne Orange Ravachol en reprenant les propos de Fabre :

*« C'est la relation problème/solution qui leur (les savoirs scientifiques) donne tout leur sens en les impliquant dans un réseau de raisons (Fabre, 1995). Ils échappent ainsi à la contingence des connaissances factuelles et prennent un certain caractère de nécessité » (D. Orange-Ravachol, 2012, p. 25).*

Les savoirs sont des explications, ils expliquent et répondent à des questions. Le savoir scientifique ne prend consistance non pas quand on ne s'intéresse qu'au résultat amenant à sa construction plutôt qu'aux conditions de possibilité de sa construction, avec les possibles et les nécessaires.

La didactique des sciences s'intéresse tant sur le plan théorique à la construction épistémologique des savoirs qu'à leur transposition en classe, en pratique. La prise en compte du point de vue épistémologique par les didacticiens a ainsi permis d'éclairer

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

des concepts biologiques et géologiques et d'en permettre une transposition en classe. La didactique prend donc en compte l'épistémologie à travers la prise en compte :

- De la dimension sociale de la construction d'un savoir ;
- Des obstacles épistémologiques ;
- Les démarches
- Au lien entre savoir et pratique de savoir

Qu'il soit complexe, ouvert, flou, résolu ou construit, associé par un trait d'union à « situation », le problème en sciences de l'éducation est un objet d'étude important, très bien décrypté. À la suite des « champs conceptuels » et des « objectifs-obstacles », Astolfi indique que le « troisième concept didactique essentiel pour assurer la saveur des savoirs est celui de problème ».

## 1.2. Problèmes et problématisation

Pour Bachelard (1938), les problèmes sont une construction intellectuelle et sont une marque de l'esprit scientifique. Pour lui il y a une relation très intime entre les problèmes et la construction du savoir. La science n'est pas une accumulation de connaissances, c'est une remise en question permanente de ce que l'on sait.

*« L'esprit scientifique nous interdit d'avoir une opinion sur des questions que nous ne comprenons pas, sur des questions que nous ne savons pas formuler clairement. Avant tout, il faut savoir poser des problèmes. Et quoi qu'on dise, dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. C'est précisément ce sens du problème qui donne la marque du véritable esprit scientifique. Pour un esprit scientifique, toute connaissance est une réponse à une question. S'il n'y a pas eu de question, il ne peut y avoir connaissance scientifique. » (Bachelard, 1938, p. 16)*

Ainsi, Astolfi (2008, p. 152), indique que « le problème n'est donc pas nécessairement le point de départ d'une activité intellectuelle, puisque c'est, au contraire, le propre d'une discipline que de faire émerger de nouveaux problèmes qui ne se posaient pas d'eux-mêmes. À moins, comme c'est souvent le cas, que le problème initial ne se décale et se transforme avec les progrès de la pensée disciplinaire ». Cette idée est également celle de Morin (1982, p. 98) « connaître, c'est négocier, travailler, discuter, se battre avec l'inconnu qui se reconstitue sans cesse, car toute solution à un problème produit une nouvelle question ».

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

Pour Dewey, porteur de la théorie de l'enquête (Dewey, 1993), pour mener l'enquête il faut d'abord que le sujet construise le problème, qu'il problématiser la situation et qu'il résolve le problème par à la fois des outils théoriques et l'expérimentation. Ainsi, comme l'indique Astolfi (2008, p. 152) « *pour Dewey, le problème est d'abord de nature psychologique. Il se présente comme une difficulté rencontrée, qui doit être surmontée grâce à une enquête. Chez lui les mots problèmes et obstacles sont donc relativement synonymes* ». Alors que pour Bachelard et Canguilhem, problèmes et obstacles ne sont absolument synonymes. La nature du problème est surtout épistémologique.

Fabre (1997, p. 50) développe d'idée de statut et de fonction du problème, et cela nous intéresse par rapport à notre objet de recherche. En effet il indique que « le problème a d'abord une fonction de manifestation dans la mesure où il vise à « enrôler » l'élève dans l'apprentissage : on parlera selon les cas d'intérêt, de motivation ou de dévolution ». La deuxième fonction du problème est de « garantir la valeur du savoir appris en articulant le déclaratif au procédural. Et enfin la troisième fonction, celle qui nous semble fortement en lien avec notre sujet, celle « d'ancrer les tâches scolaires dans les pratiques sociales. Pour apprendre à écrire, on rédige un journal scolaire ; pour apprendre à calculer, on « joue » à la marchande, on « habille » les énoncés aux couleurs de la vie quotidienne ». Comme le résume Caillot dans l'ouvrage de Fabre (Fabre et al., 2014, p. 129) « un vrai problème scientifique n'est jamais une donnée déjà formalisée. Au contraire, il faut travailler la situation pour problématiser et construire un modèle qui puisse être traité par les connaissances acquises.

La problématisation est un processus qui est né d'un questionnement autour des problèmes en sciences. Comme nous l'avons indiqué, le sujet après avoir résolu un problème est amené à se poser de nouvelles questions. Or certains chercheurs comme Orange & Fabre au sein du CREN<sup>72</sup> ont montré l'importance de la construction du problème, processus appelé « problématisation » dans les années 90, 2000 dont l'orientation épistémologique fait référence aux travaux de Dewey, Bachelard et Popper. La problématisation est ainsi devenue un cadre théorique pour la construction de savoirs scientifiques reposant sur une analyse épistémologique de l'activité scientifique. Ce cadre confère de l'importance aux débats scientifiques, aux échanges entre les élèves en classe pour la construction des savoirs (Fabre, 1999; Fabre & Orange, 1997; Orange, 2000). Orange définit la problématisation (ou construction d'un problème) comme étant « *l'étude d'un problème de façon à explorer et à délimiter le champ des possibles pour les solutions. Dans le meilleur des cas, la problématisation conduit à identifier et à*

---

<sup>72</sup> Centre de recherche en éducation de Nantes, Université de Nantes

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

*thématiser les conditions de possibilité de ces solutions sous forme de nécessités* » (Orange, 2012, p. 131)

Problématiser est ainsi un processus décrit comme étant à 3 dimensions : position, construction et résolution du problème. Fabre résume ce processus de la manière suivante :

*« Problématiser, c'est donc développer un questionnement visant à identifier les données et les conditions du problème et à les mettre en tensions. De cette interaction résultent des hypothèses de solutions qui seront ensuite validées ou non. Les données sont présentes dans la situation ou peuvent être rajoutées au fur et à mesure de l'apprentissage par les élèves ou l'enseignant. Elles ont un statut de contraintes. Elles s'expriment dans des propositions factuelles : ceci est carré, rouge, dur... Elles sont choisies en fonction de leur pertinence et de leur adéquation aux conditions. Les conditions concernent les critères, les principes, les concepts qui commandent le processus de problématisation. Ce sont des nécessités dont il faut absolument tenir compte dans la construction et dans la résolution du problème » (Fabre & Musquer, 2009b, p. 113) (souligné par nous).*

Nous l'avons donc vu, le problème est un élément qui fait partie du travail du chercheur. À l'école le problème a longtemps été un outil pour évaluer les élèves<sup>73</sup> et est actuellement un outil tout au long des apprentissages des élèves. Ainsi Roland Charnay<sup>74</sup> distingue trois fonctions didactiques que peut assurer le problème :

1. Le problème est le critère de l'apprentissage : le problème comme outil de vérification ;
2. Le problème est le modèle d'apprentissage : le problème a vocation à motiver les élèves à partir de situation du vécu (« pédagogie du problème ») ;
3. Le problème est le moyen d'apprentissage : le problème engage l'élève dans une résolution qui le conduit à la construction d'un objet de savoir (« pédagogie de la situation-problème »).

---

<sup>73</sup> (Astolfi et al., 2008, p. 137)

<sup>74</sup> Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). Mots-clés de la didactique des sciences repères, définitions, bibliographies. Bruxelles : De Boeck.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

### **1.3. Intérêt de l'axe 1 dans notre recherche**

Ce travail théorique va nous permettre d'entreprendre un travail méthodologique pour construire une grille d'analyse des TSC de l'institution afin d'éclaircir notre objet d'étude. Même si cela n'est pas l'objectif majeur de notre travail, il nous semble indispensable, pour savoir de quoi nous parlons (borner l'objet de recherche) et permettre les analyses à la fois sur le travail enseignant et sur les apprentissages des élèves.

L'analyse épistémologique des savoirs en jeu lorsque les élèves sont confrontés à des TSC va nous permettre de réaliser l'analyse a priori des TSC construites par les enseignantes et l'analyse a posteriori des produits de celles-ci. Nous aurons besoin pour étudier les TSC des enseignants, de délimiter les concepts travaillés, d'identifier les conditions de possibilités, les obstacles à la construction du savoir, les problèmes auxquels les concepts renvois, de repérer les explications possibles susceptibles d'être construites. Sur le plan de la classe, donc du point de vue didactique, nous transposons l'idée épistémologique des pratiques de savoirs à la classe.

Ce travail permettra d'enrichir à la fois les travaux déjà réalisés sur l'épistémologie et la didactique en biologie et en géologie concernant les sujets de la reproduction (Bernié, 2002a; Coquidé, s. d.; Gouanelle & Schneeberger, 1996; Martine Jaubert & Rebière, 2000) et de la formation des chaînes de montagnes (D. Orange-Ravachol, 2009). Ce travail d'analyse épistémologique va permettre de dégager des obstacles, de circonscrire les problèmes, d'effectuer l'analyse a priori des savoirs en jeu.

Ainsi, notre recherche se place dans une position qui considère les moments de débat, de construction des problèmes, de pratiques langagières, comme étant propices aux apprentissages scientifiques. Cela situe notre recherche et nos questionnements dans un cadre socioconstructiviste de l'apprentissage.

## **2. Axe 2 : langage et apprentissage disciplinaire**

L'axe 2 du laboratoire cherche à montrer, dans une démarche fortement ancrée dans les didactiques des disciplines, le rôle que joue le langage dans les situations d'enseignement et d'apprentissage. Le langage oral ou écrit étant omniprésent en éducation. À partir de l'approche linguistique apportée par Jean-Paul Bernié au début des années 90, les chercheurs du Lab-E3D s'accordent à penser que l'activité langagière des élèves participe à leurs apprentissages disciplinaires. Le cadre théorique du Lab-E3D est fondé sur une approche qui inscrit la relation du langage dans une perspective

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

interactionniste sociale pour penser les phénomènes d'enseignement et d'apprentissage en articulant le cadre historique et culturel du laboratoire et les apports des sciences du langage. Les travaux du laboratoire sur le langage prennent leur source dans un premier temps dans les études de Piaget puis à la suite des travaux de Jean-Paul Bernié<sup>75</sup>, sont réorientés via les travaux de Vygotski<sup>76</sup>. C'est ce que nous comptons développer ci-après. Les didacticiens du Lab-E3D se sont spécialisés dans l'analyse des interactions langagières, en cherchant à saisir les déplacements énonciatifs et cognitifs des élèves qui peuvent être des traces d'apprentissages (analyse qualitative).

Les axes 1 et 2 ne sont pas distincts, mais bien liés au moins par une logique épistémique. En effet, certains épistémologues<sup>77</sup> mettent en avant l'importance de la dimension sociale dans la construction d'un savoir scientifique. Cette dimension sociale est liée indirectement au langage dans le sens où rentrent en jeu dans la construction du savoir les échanges entre pairs, les confrontations d'idées qui peuvent avoir lieu au sein d'un laboratoire. Cela fait notamment référence aux pratiques de savoir et à leur construction. (Pratique de référence)

## **2.1. La dimension sociale dans la construction d'un savoir**

L'épistémologie moderne a montré l'importance des échanges entre pairs, c'est-à-dire avec autrui dans la construction des savoirs. Ainsi, d'après Bachelard, « pour mettre un savoir au clair, il faut le désensacher, il faut l'étaler, il faut le partager avec autrui, il faut le discuter sur le plan de la représentation relationnelle à deux dimensions » (1998, p. 61). Mais également pour l'objectiver, Bachelard indique : « Nous proposons de fonder l'objectivité sur le comportement d'autrui (...) ; toute doctrine de l'objectivité en vient toujours à soumettre la connaissance au contrôle d'autrui." (1938, p. 241). Canguilhem (1983) reprend d'ailleurs les propos de Bachelard « L'union des "travailleurs de la preuve" telle est l'admirable formule par laquelle Bachelard enseigne que la science se fait en tant seulement qu'on y travaille ensemble à la preuve, mais qu'on y travaille ensemble la preuve ». Kuhn (1983) met également en avant le rôle important de la communauté scientifique dans l'activité scientifique et modifie de ce fait « la représentation qu'on se fait de la science, en articulant les aspects cognitifs et sociaux

---

<sup>75</sup> (Bernié, 2002)

<sup>76</sup> (Vygotski, 1985)

<sup>77</sup> Nous ferons référence notamment à Bachelard, Kuhn, Pestre

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

de la recherche » (Matalon, 1996, p. 66-67). Le rôle de la communauté scientifique, selon Kuhn (1972), est d'assurer la garantie du paradigme dans lequel la recherche scientifique se développe, la résistance du paradigme « garantit que les scientifiques ne seront pas dérangés sans raison » (Kuhn, p. 99). Si trop d'anomalies apparaissent à l'intérieur d'un paradigme, la crise devient inéluctable et conduit à une révolution scientifique. Il décrit comment la conversion des scientifiques au nouveau paradigme peut se faire : comme les paradigmes sont incommensurables, ce n'est pas avec des preuves (Kuhn, p. 204 et 299) que l'on peut emporter l'adhésion de la communauté scientifique. La preuve logique n'étant pas efficace pour convertir les scientifiques au nouveau paradigme, il s'agira de les convaincre. Kuhn indique enfin que « l'existence même de la science dépend du fait que le pouvoir de choisir entre les paradigmes est remis aux membres d'une communauté spéciale » (Kuhn, p. 229). Popper (1985) affirme qu'« une assertion, si réfutable qu'elle soit, n'est rien, d'un point de vue scientifique, si elle n'est pas rendue publique et largement débattue ». Ainsi, au même titre que Pestre, nous pensons que « le praticien des sciences est quelqu'un qui a acquis une culture, qui était formé, modelé par un certain milieu, qui a été fabriqué au contact d'un groupe et en a partagé les activités - et non une conscience critique à l'œuvre, un pur sujet connaissant. Acculturé un ensemble de pratiques, de techniques, de tours de main, d'expertises matérielles et sociales, il est partie prenante d'une communauté, d'un groupe, d'une école, d'une tradition, d'un pays, d'une époque » (Pestre, 1995, p. 495).

Dans ces travaux, les énoncés scientifiques sont donc appréhendés comme « des constructions qui sont le fait d'hommes en société » (Pestre, 1998) et non comme le fruit d'une relation entre un individu (le savant) et des objets. Ainsi Pestre précise que « les savoirs scientifiques sont produits toujours par des humains [...]. La question de connaître dans quelle proportion les savoirs scientifiques sont déterminés par "la nature" d'une part, par "l'humain qui en donne une représentation" de l'autre [...] est souvent tenue [...] pour indécidable en généralité » (1998, p. 103). Toutefois, dans la société savante ce qui est en jeu est la construction de connaissances nouvelles alors que dans la classe il s'agit d'acquérir des connaissances déjà établies. Tout au moins, il importe que les énoncés proposés aux élèves leur soient présentés comme étant le résultat d'une construction collective, avec des phases de désaccords assez vifs (les controverses).

Un savoir est une construction sociale et vise à répondre à un problème. Les énoncés de savoirs évoluent en fonction des débats, controverses, qui font avancer la construction même du savoir. Le savoir savant est ainsi construit dans le contexte scientifique de la communauté savante et le savoir scolaire reconstruit dans le contexte de la classe, de la communauté scolaire. Dans une perspective historique et culturelle, un savoir est le fruit

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

d'une activité humaine développée par un groupe spécifique (chercheurs, experts). Ce groupe a négocié, débattu, développé des pratiques spécifiques (dont les pratiques langagières).

## **2.2. Un travail sur le langage entre différentes didactiques des disciplines**

Le travail entre des équipes de didactique du français et des sciences au sein de l'université de Bordeaux a permis, à partir de l'impulsion de Jean-Paul Bernié, d'entreprendre un travail commun sur les pratiques langagières d'élèves engagés dans la construction d'objets de savoir scientifiques. Effectivement, les didacticiens des sciences se sont intéressés de près aux apports théoriques des collègues de didactique du français pour tenter de comprendre comment des élèves peuvent à la fois entrer dans les apprentissages et apprendre par et avec le langage. Différentes publications ont pu être élaborées et nous en reprendront certaines d'entre elles<sup>78</sup>. L'hypothèse sous-jacente de ces travaux repose sur ce que nous avons décrit précédemment : les élèves dans la sphère « classe » peuvent travailler comme les scientifiques de la sphère « laboratoire » ; ils mobilisent à la fois l'écrit et l'oral, comme les chercheurs.

Ainsi, les recherches du Lab-E3D tentent d'étudier les relations entre le langage (écrit et oral) et la construction d'objet de savoir en sciences. De ce fait, les outils théoriques des didacticiens du français ont permis d'ouvrir un champ de recherche au sein de la didactique des sciences. Ce travail est également entrepris par le CREN de l'université de Nantes, dont la collaboration avec le lab-E3D porte sur l'étude des processus de mise en texte.

Dans la suite de notre texte, nous développerons les différentes collaborations et notions qui ont pu émerger de celles-ci afin de montrer leur intérêt dans notre recherche.

---

<sup>78</sup> (Martine Jaubert & Rebière, 2009 ; Martine Jaubert et al., 2009; Rebière et al., 2008; Schneeberger, 2002a, 2002b, 2008, 2009; Schneeberger & Gouanelle, 2001; Schneeberger & Ponce, 2003)

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

### **2.3. Le langage en sciences et cadre sociohistorique vygotkien du lab-E3D**

À la suite des travaux entrepris dans les années 80 au sein de l'INRP tels que les travaux de [Astolfi, Peterfalvi, & Vérin \(1991\)](#) portant sur les compétences méthodologiques et leur apprentissage ; du rôle des langages dans l'appropriation des savoirs scientifiques par des élèves (Aster 6, 1988), « les élèves et l'écriture en sciences » ; le rôle du langage graphique (Gouanelle & Schneeberger, 1996) ; le rôle des débats scientifiques (Orange, 1999) ; l'équipe bordelaise s'est concentrée sur la construction d'un cadre commun portant sur une conception propre de la fonction du langage.

Les travaux du Lab-E3D s'inscrivent pour partie dans une perspective vygotkienne du langage. En effet, le cadre sociohistorique du laboratoire accorde une importance à la relation entre pensée et langage, le langage étant perçu comme étant un outil permettant d'accéder à la pensée. Comme l'indiquent [Jaubert & Rebière \(2000, p. 173\)](#) le langage (public, privé, oral ou écrit) permet d'accéder à l'activité intellectuelle de l'individu.

*« Langage et pensée, selon la perspective vygotkienne, entretiennent une relation de nature interactive, d'autre part, selon la perspective bakhtinienne, l'activité langagière est fondamentalement dialogique, ce qui nous conduit à considérer tout énoncé, même écrit, même apparemment isolé, comme une réponse à une proposition antérieure ou en prévision d'une proposition à venir » ([Jaubert & Rebière \(2000, p. 173\)](#))*

Comme l'indique Patricia Schneeberger dans son HDR (volume 2, p.9) « Ce laboratoire (le Lab-E3D) situe ses recherches dans une perspective vygotkienne et notamment en ce qui concerne l'entrée des enfants dans l'écrit. Il s'appuie sur l'hypothèse d'une implication réciproque de la construction des savoirs et de la construction des discours et des objets de discours. De ce fait, il considère l'écrit comme outil de structuration de la pensée qui se construit dans la relation avec autrui avant d'être intériorisée ».

Le Lab-E3D s'est donc attaché à la transposition des pratiques des chercheurs scientifiques à la classe dans l'objectif de permettre des apprentissages. Il porte ainsi un intérêt pour les travaux de Vygotski, lesquels ont par la suite été articulés avec les travaux de Bakhtine et Volochinov. En effet, le croisement des apports du païdologue Vygotski (1934/1985) avec les développements des Sciences du Langage au 20<sup>me</sup> siècle ainsi que les travaux de Bakhtine (1952- 53/1984) et Volochinov (1929/1977). Notre travail d'analyse du langage vise notamment à comprendre le rôle de celui-ci dans l'appropriation des savoirs scolaires par les élèves et de pratiques de ces savoirs.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

#### **2.4. Étudier les pratiques langagières pour approcher les apprentissages**

Nous reprenons à notre compte l'hypothèse de Jaubert selon laquelle « l'apprentissage serait le résultat du mouvement de dépassement des contradictions et des tensions générées dans la classe, ce qui, sur le plan langagier, supposons que la construction d'une position énonciative pertinente, la capacité à se situer, par son discours, par les genres adoptés, dans la sphère d'échange disciplinaire, à en assumer clairement un certain nombre de valeurs et de présupposés et simultanément à renoncer à d'autres » (p. 99). La classe peut alors être observée sous l'angle de la notion de communauté discursive scolaire. La CDSS est un outil permettant de décrire les situations didactiques, elle peut donc être utile pour notre analyse portant sur les processus d'acculturation.

Comme l'indiquent Jaubert, Rebière et Bernié (2010, p. 5), la CDSS « permet en particulier d'interpréter les difficultés d'enseignement-apprentissage en termes d'acculturation, de variation et spécification des pratiques et non de défaillance du sujet ». La CDSS est donc utilisée pour problématiser notre objet d'étude.

De ce fait, pour comprendre ce qui se joue en termes d'apprentissages lorsque les élèves parlent ou écrivent, il nous faut nous saisir de concepts qui peuvent nous le permettre. Les critères d'analyse langagiers que nous présenterons dans le cadre méthodologique reposent sur des notions que nous développons ci-après.

### **3. Le langage dans l'enseignement des sciences : un moteur du processus d'acculturation**

Notre recherche s'inscrit dans la lignée des travaux qui ont interrogé la question des relations entre langage et apprentissages scientifiques et qui ont montré la nécessité d'un travail langagier pour que les élèves s'approprient des manières d'agir-parler-penser<sup>79</sup> spécifiques aux sciences.

Nous postulons donc que les pratiques langagières dans la communauté scientifique s'appliquent également à une communauté scolaire et participent au processus d'acculturation scientifique des élèves.

---

<sup>79</sup> par ordre alphabétique

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

### 3.1. Les pratiques sociales de référence et rôle/fonction du langage dans l'activité des chercheurs

Le concept de « pratiques sociales de référence » a été introduit par Martinand (1986) et consiste à comprendre de quelle manière des activités de production, d'ingénierie, domestiques, etc. peuvent servir de référence à des activités scientifiques scolaires.

*« Une pratique sociale de référence renvoie aux trois aspects suivants : ce sont des activités objectives de transformation d'une donnée naturelle ou humaine (« pratique ») ; elles concernent l'ensemble d'un secteur social, et non des rôles individuels ; la relation avec les activités didactiques n'est pas identifiée : il y a seulement terme de comparaison (« de référence ») » (Martinand, 1986)*

Ce concept est utile pour comprendre ce qui a motivé les travaux sur les pratiques langagières et à leur transposition dans la classe, pour comprendre les rôles et fonctions du langage dans les apprentissages scolaires.

À partir des thèses de M. Jaubert et M. Rebière (didactique du français) qui mettent en évidence la pluralité des pratiques langagières au sein de la communauté scientifique, les chercheurs distinguent deux grands types de productions langagières :

- Les **énoncés de savoirs stabilisés** qui font l'objet d'un consensus au sein de la communauté scientifique : énoncés abstraits, impersonnels qui se donnent comme objectifs et universels ;
- Les **discours à usage interne** liés au processus d'élaboration de l'énoncé de savoir.

Dans sa thèse, Céline Grancher - pour synthétiser les fonctions du langage en sciences (Tableau 11) reprend les travaux de Jaubert (2007) ; Jaubert et Rebière (2000), Jaubert, Rebière & Bernié (2003) qui ont contribué à établir les fonctions de l'activité langagière en sciences en identifiant trois grandes fonctions, chacune étant déclinée ensuite en fonctions particulières.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

Fonctions de l'activité langagière	Fonctions des pratiques langagières de la Communauté des scientifiques
L'activité langagière comme <b>moyen de construire l'objet de savoir</b>	Mettre à distance l'expérience et construire un espace problème
	Recourir systématiquement aux références
	Réfléchir et proposer un point de vue nouveau
L'activité langagière comme <b>moyen de s'inscrire et d'agir dans le champ de la controverse</b>	Reconnaître le discours de l'autre
	Convaincre les pairs, construire un discours cohérent
	Négocier ce qui fait preuve
L'activité langagière comme <b>moyen pour socialiser et stabiliser des énoncés de savoir</b>	Reconfigurer l'activité humaine de construction de savoir (reconstruction de la méthode expérimentale, existence de savoir-faire non formalisables)
	Socialiser des énoncés
	Stabiliser des énoncés de savoir (dépersonnalisation des énoncés)

*Tableau 11 Fonctions de l'activité langagière et fonctions des pratiques langagières de la Communauté des scientifiques*

Le langage est ainsi vu comme une activité et au cours de cette activité les objets de discours sont construits. L'activité langagière est ainsi un moyen pour construire l'objet de savoir, s'inscrire et agir dans le champ de la controverse, et socialiser/stabiliser des énoncés de savoirs.

### **3.2. Du langage du laboratoire à celui de la classe : vers la constitution d'une communauté discursive scolaire scientifique**

Pour résumer nos propos, nous considérons à l'instar de l'épistémologie moderne que la construction d'un savoir passe par différentes formes de langage et que le savoir construit n'est pas une vérité construite linéairement. Les différentes formes de langage qui entrent dans la construction des savoirs sont variées et sont souvent celles qu'on ne soupçonne pas d'un point de vue extérieur : brouillons, débats d'idées en laboratoire/colloque, tâtonnements oraux et écrits. Ainsi, de notre point de vue, les pratiques langagières ne peuvent pas être mises de côté dans le champ de l'enseignement des sciences, puisque si elles servent à la construction d'un savoir scientifique pourquoi ne seraient-elles pas importantes dans la construction de savoirs scolaires en classe. C'est donc bien la transposition de ce concept (langagier) que nous appliquons au contexte scolaire, en classe de sciences.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

*"On voit mal comment un savoir scolaire qui ne serait pas l'objet de discussions au sein de la classe (...) pourrait prétendre à un véritable statut scientifique" (Fabre & Orange, 1997).*

L'activité langagière est ainsi un moyen de construire des objets de savoirs en sciences, tant dans la sphère « laboratoire » que dans la sphère « classe ». En classe, l'activité langagière est essentielle au processus d'apprentissage scientifique dans le sens où elle interroge chez l'élève tout ce qui relève du monde quotidien (son monde à lui), au monde scientifique. Ainsi, l'apprentissage scientifique réside en la transformation, au déplacement du monde quotidien au monde scientifique, passage d'un monde à l'autre qui ne va pas de soi. Comme l'indiquent Schneeberger et Vérin (2009, p. 260) l'élève doit procéder à un déplacement « du monde quotidien vers un monde plus scientifique tout en permettant la progressive transformation de l'objet singulier en un objet scientifique ancré dans un réseau de significations. ». Le défi que constitue ce déplacement réside dans la capacité à l'élève, à travers le langage, à créer un nouveau rapport au monde.

L'activité langagière est aussi un moyen de s'inscrire dans une communauté scientifique (scolaire) puisque l'élève, par ce travail langagier, est amené à reproduire/s'approprier des pratiques scientifiques inhérentes aux chercheurs. Jaubert (2007, p. 52) indique que « la communauté scientifique est aussi une communauté discursive et que ses pratiques langagières sont constitutives (avec d'autres) des savoirs qu'elle élabore ». Ainsi, notre conception des apprentissages scientifiques pourrait être exprimée de la sorte : la finalité des apprentissages scientifiques n'est pas de construire et connaître par cœur des énoncés de savoirs, mais plutôt de permettre aux élèves de s'emparer de pratiques de savoirs historiquement et socialement constitués. De ce point de vue, comprendre le rôle du langage dans la pratique scientifique permet d'envisager sa transposition en classe (Schneeberger & Vérin, 2009).

À l'instar de Bautier (1995) nous pensons que « *ce qui permet à un élève d'apprendre, de construire des savoirs, de rendre les activités scolaires signifiantes en tant qu'activités d'apprentissage, ce n'est pas la maîtrise d'un système linguistique particulier, mais celle de ses usages dans l'ensemble de ses fonctions et en particulier de ses fonctions cognitives, et ce, quel que soit le système dans lequel elles se réalisent* ».

### **3.3. La notion de communauté discursive / scolaire / scientifique (CDSS)**

Les « / » de notre titre prennent sens par l'apparition progressive – après débat au sein du groupe de chercheuses et chercheurs - des qualificatifs au cours de l'évolution des travaux à partir de la notion de « communauté discursive ». Cette expression a été

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

introduite par l'équipe de recherche de Bordeaux 2 au sein de l'IUFM d'Aquitaine, sous la direction de Jean-Paul Bernié<sup>80</sup>. Cette notion a été adossée aux principes de l'interactionnisme social hérité de Vygotski<sup>81</sup> et est définie comme « *une communauté constituée sur la base d'une pratique sociale quelconque (production de biens matériels ou de connaissances scientifiques, etc.) est une communauté discursive* » (Bernié, 2002, p. 78). Bernié voit ainsi la construction de la classe comme une communauté discursive. Il s'agit de mieux comprendre les formes de « la reconstruction, en contexte scolaire, de savoirs dépendant des communautés humaines de référence et de leurs modes d'agir-parler-penser » (Jaubert et al., 2003, p. 52)

*« Écrire en sciences sera donc conçu comme l'appropriation de manières de penser-agir-parler propres à la communauté scientifique, manières cohérentes avec son rapport à l'expérience de laboratoire et donc aux technologies matérielles, avec le régime de preuve qu'elle connaît, avec les formes d'argumentation qui sont devenues pertinentes pour elle.*

*Le professeur de littérature, lui, n'a pas pour objectif de former des écrivains ni même forcément des critiques, mais les postures, attitudes, manières de conduire les pratiques langagières orales ou écrites qu'il souhaite voir se développer chez ses élèves renvoient aux pratiques sociales de la discipline ; la manière de construire sur un texte ou une œuvre le discours jugé souhaitable en classe de littérature, son régime argumentatif propre, sa gestion des exemples, ses critères de pertinence épistémique, sont l'écho transposé de manières d'agir-penser-parler reconnues dans l'univers de la critique littéraire, des pratiques de lecteurs dont la référence a été introduite depuis peu dans le travail scolaire. » (Jaubert et al., 2003, p. 57)*

La notion de communauté discursive est donc progressivement devenue « scolaire » et « disciplinaire » pour devenir plus tard avec le travail des didacticiens des sciences, « scientifique ». De ce fait en sciences, la communauté scientifique sert de référence à la communauté discursive scientifique scolaire. Aussi, pour ces auteurs, « *la communauté scolaire est le lieu de mise en tension des concepts scientifiques et des concepts spontanés. C'est dans cet espace que maître et élèves tissent, entre ces deux types de concepts, les ponts et les liens qui constituent l'apprentissage* » (2003, p. 67)

*« Si l'on se focalise sur l'aspect discursif, chaque classe engagée dans un apprentissage disciplinaire peut être considérée comme une « communauté discursive disciplinaire scolaire » (Jaubert & Rebière, 2011, p. 122).*

---

<sup>80</sup> Bernié, J.-P. (2002). L'approche des pratiques langagières scolaires à travers la notion de « communauté discursive » : Un apport à la didactique comparée ? *Revue française de pédagogie*, (141), 77-88.

<sup>81</sup> Vygotski, L. S. (1985). *Pensée et langage*. La Dispute.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

À l'école, l'élève entre dans une forme scolaire, qui n'est ni évidente ni naturelle. Il doit se détacher du contexte familial pour entrer dans le contexte institutionnel. Cela rend possible alors la construction des concepts savants, le langage jouant un rôle fondamental dans le passage des concepts quotidiens aux concepts savants. Cette activité langagière implique la construction d'une position énonciative pertinente et fait intervenir reformulations, mises à distances, argumentation, etc. En effet, la communauté scientifique donne une place prépondérante à la construction d'explications et d'argumentations.

Les élèves au sein de cette communauté discursive scolaire sont donc confrontés à un nouveau contexte (l'école, la discipline, les savoirs disciplinaires) et doivent procéder à des reconfigurations par leur activité langagière, à modifier leur façon d'agir-parler-penser, pour s'approprier les pratiques sociales, discursives inhérentes à la construction des savoirs. La CDSS est ainsi un cadre pour comprendre et analyser le processus d'adhésion de l'élève dans la discipline.

L'adoption par l'élève d'une position discursive spécifique suppose la transformation des pratiques langagières ordinaires, par une mise à distance réflexive de celles-ci et par l'adoption de formes langagières spécifiques (de la discipline). En référence aux travaux de Bakhtine (1984), on peut considérer cette transformation comme un processus de « secondarisation » des pratiques langagières ordinaires.

Par conséquent, l'apprentissage en sciences est fondé sur une appropriation des pratiques scientifiques, y compris discursives, transposées à la classe. La notion de communauté discursive scolaire scientifique est un outil théorique de description des situations d'enseignement apprentissage ayant pour intérêt d'associer un ensemble d'autres notions telles que le « positionnement énonciatif », « l'hétéroglossie », et comme nous venons de le voir, la « secondarisation », etc.

### **3.3.1. Le positionnement énonciatif**

La notion de positionnement énonciatif repose sur l'idée qu'« *un discours est toujours produit dans un champ de l'activité humaine, lequel a un effet sur l'énonciation elle-même* » (Jaubert, 2007, p. 295). Jaubert (2007) indique que « *l'énonciateur met en œuvre les modes de parler qu'il pense être efficace pour élaborer les contenus nécessaires à la réussite de l'activité. Ce faisant, il se projette dans une communauté discursive dont les formes d'interaction langagière sont spécifiques, de sorte qu'il construit, au fil de l'énonciation une position que l'on appelle une position énonciative* ».

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

Ainsi, apprendre consiste à construire des positions énonciatives plus ou moins pertinentes pour chaque nouveau contexte (Jaubert & Rebière, 2001). L'enjeu d'un enseignement scientifique repose ainsi sur la capacité à permettre aux élèves d'adopter un positionnement adéquat/pertinent dans un contexte donné. Faire des sciences c'est ainsi construire un savoir et adopter des pratiques de ses savoirs.

*« Apprendre à l'école, c'est s'approprier les pratiques cognitives, sociales et langagières transposées dans le cadre des disciplines ». (Jaubert & Rebière, 2000, p. 174).*

L'élève qui passe de pratiques discursives quotidiennes à des pratiques plus élaborées, plus scientifiques effectue un changement de position énonciative.

Bernié et al., (2003) considèrent que l'entrée de l'élève dans de nouveaux apprentissages disciplinaires est liée à ses déplacements de nouvelles positions énonciatives et à sa construction en tant que sujet cognitif dans une discipline donnée, distinguée par ses pratiques, dont les pratiques discursives.

### **3.3.2. La notion d'hétéroglossie et d'orchestration de l'hétéroglossie**

La notion d'hétéroglossie, qui permet aussi de saisir le rôle du langage dans les apprentissages, permet de mettre en lumière toutes les voix (points de vue) qui s'expriment dans un contexte donné.

Jaubert (2007, p. 99) indique que le concept d'hétéroglossie « est emprunté à Bakhtine (1978), est à mettre en relation avec la thèse vygotkienne du rôle premier des interactions sociales dans la construction des fonctions supérieures. Il réfère à la présence simultanée, au sein d'un énoncé, d'une pluralité de points de vue, d'une pluralité de voix d'origines contextuelles diverses et à leurs modalités de prise en charge énonciative. »

*« Bakhtine parle d'hétéroglossie ou de polyphonie lorsque dans un discours sont mises en scène différentes voix, i. e. différents points de vue qui ne peuvent pas tous être attribués au locuteur / scripteur. Ce dernier signale alors, par des moyens linguistiques, le degré de prise en charge des différents énoncés convoqués dans son discours : mise à distance, remise en cause, appropriation . . . Nous privilégions l'emploi du terme hétéroglossie qui conserve à chaque voix mise en scène son origine contextuelle. De ce fait, l'hétéroglossie trouve son origine dans la mise en tension de contextes différents dans le discours. » (p.295).*

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

Ainsi, dans un même énoncé, différentes voix peuvent s'exprimer reflétant des points de vue différents, voire divergents. L'étude des énoncés et de la gestion de l'hétéroglossie par les élèves (et l'enseignant) permet d'étudier l'activité des élèves.

La gestion de l'hétéroglossie peut nous informer sur le degré d'appropriation du positionnement énonciatif et des pratiques langagières de l'activité scientifique en classe.

L'orchestration de l'hétéroglossie correspond à la mise en tension des différentes voix et à leur mise en cohérence. La gestion de l'hétéroglossie par les élèves permet d'analyser l'activité et la dynamique de l'apprentissage.

### **3.3.3. La notion de secondarisation**

La notion de secondarisation a été développée par des didacticiens du français<sup>82</sup> en lien avec l'étude des pratiques langagières dans l'enseignement notamment scientifique<sup>83</sup>. Ce n'est donc plus une notion réservée au champ de la didactique du français.

Nous reprenons ici la définition qu'en donne Jaubert (2007, p. 295) dans le glossaire de son ouvrage.

*« La notion de secondarisation trouve son origine dans la distinction faite par Bakhtine entre genres premiers et genres seconds de discours. L'un des enjeux de l'enseignement - apprentissage du langage étant de permettre aux élèves la maîtrise des genres seconds de discours, la notion de secondarisation réfère au processus de transformation des usages langagiers initiaux au cours de l'intervention didactique. En conséquence, l'intérêt se porte sur les discours de travail, qui ne sont plus de genre premier, mais ne relèvent pas nécessairement encore des formes canoniques des genres seconds. La secondarisation du langage, la transformation des modes de parler est indissociable de la transformation des modes d'agir et de penser. De ce fait elle signale la mise en œuvre de nouveaux cadres interprétatifs, la réinterprétation de l'activité sociale dans laquelle le sujet est engagé et du sens qu'il donne à son action individuelle. C'est pourquoi on est amené à parler, par extension, de la secondarisation des pratiques et de l'activité ».*

La secondarisation consiste en des transformations de genres premiers de discours à des genres seconds de discours (Bakhtine, 1984). C'est un processus dynamique qui suppose

---

<sup>82</sup> Bernié, Jaubert, Rebière,

<sup>83</sup> Schneeberger, Lhoste

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

des déplacements de positions énonciatives des élèves, leur orchestration et leur ancrage dans un contexte pertinent, jusqu'à l'institution progressive d'une communauté discursive scolaire scientifique. Cette notion permet de comprendre le rôle du langage dans les apprentissages à l'école dans la mesure où il permet de repérer des transformations progressives dans le langage. Elle permet de repérer les déplacements langagiers et cognitifs des élèves. Il est donc intéressant de regarder si le nouveau discours de l'élève, le transforme, le modifie du point de vue cognitif.

Bernié, Jaubert et Rebière écrivent que « parler de secondarisation c'est tenter de cerner le processus d'apprentissage et ce faisant la transformation du sujet apprenant » (Bernié et al., 2008, p. 133).

#### **3.3.4. Les genres discursifs**

Nous reprenons ici la définition qu'en donne Jaubert (2007, p. 294) dans le glossaire de son ouvrage.

*« Les énoncés ne sont pas construits de manière anarchique. Ils s'organisent selon des formes socio-culturelles relativement stables que Bakhtine appelle des genres. Ces formes, en dépôt dans la culture, sont ainsi des outils de sémiotisation. La notion de genre permet de rendre compte de la diversité des énoncés produits et de la diversité des pratiques discursives en usage dans les différentes sphères d'activité humaine. Parmi les genres de discours, Bakhtine distingue les genres premiers, des genres seconds. Les genres premiers de discours, peu élaborés, permettent de gérer les interactions de la vie quotidienne et sont tributaires de l'action. Les genres seconds de discours, complexes, permettent de gérer des échanges culturels ; l'action y est mise à distance et réorganisée selon des conventions socio-culturelles.*

Bakhtine, dans son étude des genres discursifs (1984), distingue les genres premiers des genres seconds. Les genres premiers sont ceux « des échanges spontanés qui régulent la vie de tous les jours » et qui sont « liés à l'action et tributaires des conditions de leurs usages » (Jaubert & Rebière, 2002). Par opposition, les genres seconds permettent « de mettre à distance, d'objectiver, de reconfigurer l'activité dans laquelle le locuteur est engagé c'est-à-dire de l'arracher de son contexte » (Jaubert & Rebière, 2002) ; ce sont les genres de la plupart des textes écrits, mais aussi des discours préparés ou des synthèses proposées par l'enseignant en fin de cours. Un texte de savoir est nécessairement de genre second. Le genre privilégié en sciences est le genre argumentatif et explicatif.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

Un des objectifs de l'enseignement scientifique actuel est de faire accéder les élèves à des genres seconds. Le genre privilégié en sciences est le genre argumentatif et explicatif.

### **3.3.5. La notion de schématisation et d'argumentation**

Grize estime que la logique formelle est utile pour des modèles empiriques et démontrables. Cependant, dans les sciences humaines et sociales, l'argumentation est fondamentale en tant qu'activité discursive. L'approche de la logique naturelle est particulièrement bien adaptée au contexte de la classe, les « énoncés » propres à l'argumentation sont pris en charge par l'énonciateur et tiennent toujours compte des caractéristiques de l'auditoire qui peut les accepter, les mettre en doute ou les rejeter. Grize indique que c'est cette individualisation (de l'interlocuteur) qui distingue l'approche logico-formelle de l'approche discursive argumentative (Grize 1996, 4). En individualisant le discours argumentatif, l'approche discursive de l'argumentation se caractérise et se différencie d'une approche formelle qui s'adresse plus facilement à un auditoire universel.

L'argumentation se présente sous la forme de ce que Grize (1990, 1996) nomme des « schématisations ». Alors que les démonstrations se construisent grâce à des concepts, les schématisations se servent des notions lesquelles peuvent avoir plusieurs sens, ce qui fait en sorte que l'interlocuteur doit toujours interpréter ce qui lui est proposé.

Grize (1996, p. 50) indique que la schématisation est « une représentation discursive orientée vers un destinataire de ce que son auteur conçoit ou imagine d'une certaine réalité ». L'énonciateur sélectionne certains traits pour parler, écrire, et il choisit certains aspects en fonction de son destinataire et de son analyse de la situation.

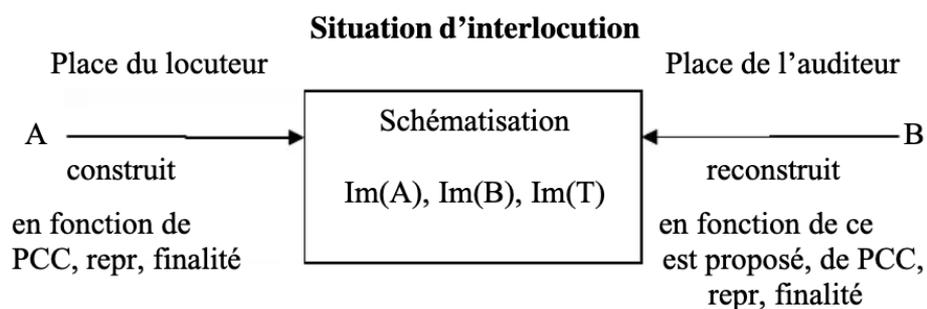
*« Une schématisation présente, à un interlocuteur B, la façon dont un locuteur A voit quelque réalité, littéralement elle la lui propose, elle la lui donne à voir. C'est donc une Vorstellung, une représentation » (Grize, 1998, p. 121)*

Pour Grize, l'argumentation est la forme linguistique d'une « logique naturelle ». De ce fait, agir sur l'interlocuteur par l'argumentation, c'est « chercher à modifier les diverses représentations qu'on lui prête, en mettant en évidence certains aspects des choses, en occultant d'autres, en en proposant de nouvelles, et tout cela à l'aide d'une schématisation appropriée » (Grize, 1990, p. 40). L'argumentation est l'outil de l'explication, elle est aussi le moyen par lequel chacun se positionne par rapport au thème de savoir en jeu et par rapport à un système de valeurs ou d'usage dans la profession.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

Pour Grize, dans le cadre de *La logique naturelle*, le locuteur dessine un objet à partir d'un ensemble (*faisceau*) de traits (*ingrédients*) dont la sélection lui semble pertinente, compte tenu de sa représentation de la situation, de l'activité sociale dans laquelle il se situe et de l'objet.

Dans le cadre de cette schématisation, le locuteur (A) construit l'image (ImA) d'un thème (T) devant un interlocuteur (B) qui, à son tour, reconstruit cette image (ImB). Ces constructions et reconstructions se réalisent selon les représentations, les préconstruits culturels (PCC) et les finalités individuelles et sociales de chacun des interlocuteurs (Grize 1990, 1996). Grize précise aussi que « A » et « B » ne désignent pas des individus concrets, mais des places abstraites et que, dans une situation de dialogue, chaque partenaire prend alternativement la place A et la place B.



*Figure 17 Schématisation (Grize, 1996, p. 68)*

### 3.3.6. La notion de dénivellation

Jaubert et al. (2004, p. 98) indiquent (à partir de Grize) que « le terme de « dénivellation » (...) désigne les opérations par lesquelles une phase de la « monstration » d'un objet est reprise en sens d'un point de vue englobant ». Il s'agit de « reformulations énoncées d'un point de vue englobant ou au contraire plus spécifique » (J. B. Grize, 1997).

*« Le terme de « dénivellation » vient des travaux de Grize (1996), où il désigne les opérations par lesquelles une phase de la « monstration » d'un objet est reprise en sens d'un point de vue englobant. Nous l'appliquons aux phases monogérées ou polygérées où l'élève fait face à la rencontre de deux ordres de significations : la signification usuelle, en usage dans un contexte quotidien » et renvoyant à des concepts peu élaborés, et la signification « savante », spécifique d'un contexte plus scientifique. Dans ces situations, l'élève est amené à prendre conscience du but de l'activité qui consiste à se positionner*

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

*dans le second ordre de signification à partir des moyens sémiotiques que lui donne le premier. L' enjeu est donc bien la définition du contexte, vu non comme contenant doté a priori d' une structure établie, mais comme mouvement de co-construction collective. (Jaubert, Rebière et Bernié, 2004, p. 98)*

La dénivellation est une opération logico-discursive par laquelle le discours procède à une condensation d'éléments antérieurs pour opérer un changement de niveau.

### **3.4. Intérêt de l'axe 2 dans notre recherche**

Nous l'avons vu, nous souscrivons à la conception de l'apprentissage selon laquelle apprendre en classe de sciences ne se résume pas qu'à s'approprier des savoirs, mais à s'approprier les pratiques associées à ces savoirs. Nous pensons qu'en nous intéressant de près à l'acculturation scientifique nous pourrions interroger – à travers les tâches complexes – à la fois l'appropriation des savoirs et les pratiques de savoir associées.

Nous pourrions résumer notre propos avec une citation de Martine Jaubert :

« Apprendre en classe c'est donc s'instituer acteur dans ces sphères d'échanges transposés à l'école, c'est rompre au moins temporairement avec ses pratiques familiales et son contexte social originel constitutif d'un certain point de vue sur le monde pour s'approprier, par la médiation de l'enseignant, certaines pratiques de ces communautés instrumentées par l'écrit, les valeurs et certaines contraintes de leur contrat de communication, c'est-à-dire changer de contexte social, ce qui exige des déplacements de points de vue à travers une « recontextualisation » de sa pratique. » (2007, p. 109)

L'axe du langage est un moyen de répondre à notre problématique par la compréhension que nous pourrions faire à la fois des entretiens des enseignantes et des productions langagières des élèves en situation de résolution de TSC.

Aussi, les collaborations entre didacticiens des disciplines (Bulf, Mathé, Mithalal, & Wozniac, 2013; Jaubert, Rebière, & Schneeberger, 2009; Lhoste, Boiron, Jaubert, Orange, & Rebière, 2011; Lhoste, texte hommage à Bernié) ont permis de travailler et mettre en commun des outils ou objets qui fédèrent les membres du laboratoire. Nous nous saisissons de certains de ces outils pour éclairer notre travail de recherche, mais aussi nous comptons enrichir les travaux antérieurs du laboratoire par notre travail de recherche par l'utilisation des notions élaborées pour étudier l'activité langagière des enseignants et des élèves.

Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe »

L'analyse du contenu des échanges langagiers que nous observerons au sein des travaux de groupes d'élèves s'attachera à repérer les déplacements cognitifs qui accompagnent les reformulations successives des élèves, lorsque les élèves sont confrontés à une « tâche complexe ». Nos observations en classe visent – à la suite des travaux du laboratoire sur les pratiques langagières lors de débats scientifiques – à étudier les fonctions des interactions langagières et plus particulièrement à identifier les conditions qui rendent possibles des apprentissages scientifiques lors d'une TSC. Nos analyses devraient permettre de repérer des moments de co-construction où les élèves construisent en groupe des connaissances. Nous serons attentifs à comprendre ce qui se joue en termes d'apprentissages lorsque les élèves travaillent en groupe sur une TSC.

Afin d'étudier le travail enseignant, nous envisageons de faire appel au cadre théorique de la psychologie ergonomique/didactique professionnelle afin d'essayer de comprendre ce qui se joue entre le travail prescrit et le travail réel lorsque les enseignants conçoivent et mettent en œuvre leurs TSC. **Nous souhaitons également interroger ce qui se joue en termes d'acculturation aux sciences dès l'élaboration des TSC par les enseignantes.**

# Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

## Sommaire

---

1. Axe 3 : pratiques enseignantes et formation à ces pratiques .....	113
1.1. Pour l'analyse des pratiques enseignantes : le cadre théorique de la didactique professionnelle 113	
1.1.1. Travail prescrit, réel et notions de tâche/activité .....	114
1.1.2. Les prescriptions .....	115
1.1.3. Tâche/activité.....	116
1.1.4. Tâche prescrite.....	116
1.1.5. Tâche effective .....	116
1.1.6. Tâche redéfinie.....	116
1.1.7. La notion de genre professionnel.....	116
1.2. Intérêt de ce cadre dans notre étude et de l'axe 3 dans notre recherche.....	117
2. L'analyse du travail et de l'activité enseignante .....	118
2.1. Le modèle de l'analyse de l'activité de l'enseignant (M.A.A.E.).....	118
2.2. Les travaux de Pautal .....	120
2.3. Les travaux de Piot .....	120
2.4. Le cadre méthodologique de la double approche didactique et ergonomique (DADE) .....	121
2.5. Conclusion .....	125
3. Des pratiques enseignantes acculturantes pour les élèves : les gestes didactiques langagiers acculturants .....	125

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

## 1. Axe 3 : pratiques enseignantes et formation à ces pratiques

Notre laboratoire s'est attaché à comprendre le rôle/la place/la fonction du langage écrit et oral en classe de sciences et il a mené des travaux à l'aide de dispositifs d'enseignement-apprentissage forcés (c'est-à-dire pensée par les chercheurs et mis en place par des enseignants associés à la recherche). Les études menées reposent sur l'analyse des écrits et oraux des élèves à l'aide des outils langagiers que nous avons décrits dans le point précédent ; mais aussi des interactions enseignant-élèves lors de débat scientifique en classe de sciences. Ainsi, notre laboratoire en association avec d'autres s'intéresse aux gestes professionnels. Ces études ont pour but de comprendre quels sont les gestes professionnels qui permettent de faire entrer les élèves dans une culture scientifique. De ce fait, notre laboratoire travaille sur les processus d'acculturation aux sciences.

### 1.1. Pour l'analyse des pratiques enseignantes : le cadre théorique de la didactique professionnelle

Notre étude porte sur la façon dont les enseignants conçoivent et conduisent leur action en réponse aux injonctions institutionnelles concernant ce « nouveau » dispositif d'enseignement. Pour investiguer le rapport entre le discours des documents officiels et le travail réel des enseignants, nous faisons appel à des outils relevant notamment de la didactique professionnelle qui s'est développée à partir de l'articulation de la psychologie ergonomique et de la didactique des disciplines. **Ce champ donne un rôle important à l'environnement prescriptif.** De ce point de vue, la notion de redéfinition de la tâche nous semble adaptée pour problématiser le processus de conception et de mise en œuvre d'une « tâche complexe » en classe.

L'évolution de la professionnalité et de la prise en compte de la dimension collective du métier d'enseignant nous permet d'envisager l'activité enseignante comme un travail individuel qui s'inscrit dans un collectif. La proposition de la didactique professionnelle offre un paradigme permettant d'explorer le travail enseignant.

Comme l'indique Pastré (2011b, p. 11), « la didactique professionnelle est née à peu près simultanément à deux endroits : d'une part dans un groupe de chercheurs qui voulaient articuler certaines didactiques disciplinaires et la psychologie ergonomique ; d'autre part, chez un chercheur (l'auteur de cet ouvrage) qui essayait d'introduire l'analyse du travail dans la formation professionnelle ». Notre rapprochement dans le cadre de ces

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

études s'est opéré en notant l'importance d'étudier simultanément « l'apprentissage et le travail » Pastré (2011b, p. 11).

Un des principes forts de la didactique professionnelle est de s'intéresser à la fois au sujet et à son activité. Il est donc nécessaire de ce point de vue d'aller observer le travail réel et pas seulement le travail prescrit.

### **1.1.1. Travail prescrit, réel et notions de tâche/activité**

Notre étude sur l'activité des enseignants, lorsqu'ils mettent en place des « tâches complexes » en SVT, se situe dans une perspective d'analyse du travail qui s'intéresse à la distinction entre travail prescrit et travail réel. Selon Leplat (1992), il y a toujours plus dans le travail réel (l'activité) que dans la tâche prescrite. Pastré nomme cela « le paradigme de Leplat » et indique qu'« il y a dans le travail humain une dimension de création, d'adaptation fine à des circonstances infiniment variées, qui fait qu'un travail, même taylorisé, représente plus qu'une simple application de la prescription (Pastré, 2011b, p. 39). Sur le plan méthodologique, il est intéressant de voir que ce qui va être essentiel c'est tout d'abord de réaliser une analyse de la tâche prescrite et ensuite de mesurer « l'écart qu'on peut constater entre la tâche prescrite et le travail réel ». Ce champ de recherche donne ainsi une place centrale à l'étude du travail réel du sujet.

La didactique professionnelle a emprunté à l'ergonomie la distinction entre « tâche » et « activité ». Amigues (2009, p. 12) présente le concept d'activité comme étant « *forgé pour rendre compte de la tension qu'éprouve le sujet entre le prescrit et le réalisé et les ressources qu'il doit mobiliser, souvent de façon conflictuelle, pour accomplir ce qu'il y a à faire* ». Pour cet auteur, l'action de l'enseignant découle d'une prescription alors que l'activité de l'enseignant est « imprescriptible » du fait qu'elle dépend « *du rapport que le sujet instaure entre son action et le milieu dans lequel elle s'exerce* » (Amigues, 2003, p. 8). En outre, Pastré (2011a) indique que toute prescription se limite à préciser le but de l'action, tout en laissant à la « discrétion » des acteurs, le soin de choisir « *le bon mode opératoire* ». Méard et Bruno (2008, p. 3) montrent que le travail enseignant est « *fondamentalement discrétionnaire* » du fait de « *l'extrême variété des situations d'enseignement* ». Si nous suivons leur idée, les enseignants disposeraient d'un pouvoir de décision qu'ils pourraient exercer en prise avec leurs compétences professionnelles.

Ainsi, la « tâche » renverrait à la prescription, à ce que le professionnel a à faire (travail prescrit) alors que l'activité renverrait au travail réel.

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

À la suite de Leplat (1997), la notion de « tâche redéfinie » nous semble incontournable dans notre étude pour comprendre le travail que les enseignants réalisent effectivement. Il s'agit de la tâche qu'ils se donnent à eux-mêmes au regard des prescriptions qui leur sont adressées par l'institution. Goigoux (2007) utilise cette notion en lui donnant la définition suivante :

*« Celle-ci comporte une représentation du but visé par l'enseignant, les contraintes et les ressources dont il dispose pour agir ainsi que les critères et les degrés de réussite qu'il prend en considération » (Goigoux, 2007, p. 56).*

### **1.1.2. Les prescriptions**

Dans l'enseignement, les prescriptions correspondent à « tout ce que l'institution scolaire définit et communique au professeur pour l'aider à concevoir, à organiser et à réaliser son travail », c'est ce que Daguzon et Goigoux (2007, p. 2) appellent la *prescription primaire* (programmes, instructions officielles, l'évaluation du travail enseignant réalisée par les inspecteurs de l'Éducation nationale, l'évaluation des acquisitions des élèves, etc.). Cela est à distinguer de la *prescription secondaire* « émanant des instituts de formation professionnelle » (ibid.).

Les prescriptions adressées par l'institution sont nombreuses et peuvent apparaître comme étant « floues » et « formulées en termes d'objectifs qui autorisent des marges de manœuvre pour s'adapter à la variabilité des situations de travail » (Méard & Bruno, 2008, p. 2). Ainsi, se retrouvent en tension deux logiques : celle prescriptive de l'institution et celle de l'enseignant avec son expérience personnelle et ses représentations du métier et de sa fonction. Comme le souligne Kermen (2017, p. 26) l'interprétation des prescriptions est singulière selon les enseignants et cela à une influence sur leur activité.

*« Des enseignants différents (des sujets différents) auront une activité différente parce qu'ils ne lisent pas nécessairement les prescriptions de la même manière et s'en font donc une représentation singulière. La tâche effective est notamment déterminée par les convictions personnelles de l'enseignant sur ce qu'il doit enseigner, compte tenu du programme, de ses connaissances en chimie et en physique, des élèves qu'il a en face de lui, de son état psychique du moment également. » (Kermen, 2017, p. 26)*

Ainsi les notions de tâche prescrite et de tâches effective et redéfinie nous semblent incontournables pour éclairer notre étude.

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

### **1.1.3. Tâche/activité**

Leplat et Hoc (1983) définissent la tâche à partir de Leontiev (1976). La tâche, c'est ce qu'il y a à faire, elle est définie en ergonomie par le but à atteindre et les conditions dans lesquelles il doit être atteint. L'activité, c'est ce qui est mis en œuvre par le sujet pour exécuter la tâche ». (Leplat, 1992, p. 24).

### **1.1.4. Tâche prescrite**

Ce qu'on attend du sujet. Elle rend compte de l'activité de celui qui commande l'exécution. Selon Leplat et Hoc (1983) « c'est la tâche conçue par celui qui en commande l'exécution. Elle préexiste à l'activité qu'elle vise à orienter et à déterminer de façon plus ou moins complète. Elle est toujours décrite dans un certain langage » (p.53)

### **1.1.5. Tâche effective**

À ce que fait effectivement le sujet. « Toute tâche, par un but et des conditions d'exécution : ici ce sont le but et les conditions effectivement prises en considération ». (Leplat et Hoc, 1983, p.56).

### **1.1.6. Tâche redéfinie**

On parle de tâche redéfinie lorsque, à partir de la tâche prescrite, le sujet s'est recréé sa propre définition de la tâche.

*« La notion de tâche redéfinie permet aussi de prendre en compte l'activité cognitive de l'acteur face à la situation dans laquelle il doit agir. Cette activité cognitive témoigne à la fois de ce qu'il a compris de la prescription et de ce qu'il en garde suite à la confrontation avec la situation. Les écarts entre tâches prescrites et tâches redéfinies sont autant d'indicateurs qui peuvent être indexés à l'histoire du sujet, à ses capacités en jeu dans l'exécution de la tâche prescrite, à son adhésion à la tâche, à sa perception de l'environnement et à l'évolution de sa représentation des actions à mettre en œuvre » (thèse de Daguzon).*

### **1.1.7. La notion de genre professionnel**

D'après Clot et Faïta (2000) citant Samurçay et Pastré, le genre professionnel peut être présenté comme une sorte de préfabriqué, stock de « mises en actes », de « mises en

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

mots », mais aussi de conceptualisations pragmatiques (Samurçay et Pastré, 1995), prêts à servir.

*« Il y a donc entre le prescrit et le réel un troisième terme décisif que nous désignons comme le genre social du métier, le genre professionnel, c'est-à-dire les « obligations » que partagent ceux qui travaillent pour arriver à travailler, souvent malgré tout, parfois malgré l'organisation prescrite du travail ». (Clot & Faïta, 2000, p. 9)*

Nous mobilisons ainsi la notion de « genre » qui, selon Goigoux ([Leplat, 1992, p. 24](#)), permet de comprendre la manière dont les enseignants interprètent les prescriptions. Il définit le « genre professionnel » comme étant « un corps d'évaluations partagées qui règle l'activité personnelle de façon tacite et marque l'appartenance à un groupe ». Il le considère comme un « intercalaire social entre le travail prescrit et le travail réel » qui permet aux enseignants de « filtrer, d'opérationnaliser et réorganiser les éléments des multiples prescriptions » (ibid., p. 58).

Pour Laurent et Charpentier (2013), le genre professionnel d'enseignants expérimentés « demeure très présent en termes d'obligations que s'auto-prescrivent ces professionnels, d'idée qu'ils se font de leur travail et d'eux-mêmes, de sens qu'ils attribuent à leur action », mais peut devenir « une source d'empêchement de leur activité » (ibid.). Cette définition sera importante pour analyser et comprendre nos études à partir d'enseignantes expérimentées.

## **1.2. Intérêt de ce cadre dans notre étude et de l'axe 3 dans notre recherche**

Nous considérons comme Pastré (2011) que « prendre en compte l'activité de l'enseignant dans l'interactivité Maîtres-élèves, c'est considérer que le métier d'enseignant est un métier au même titre que ça de techniciens, de médecins de juges, qu'il peut être analysé à l'aide du même cadre conceptuel, même s'il ne faut pas oublier d'en identifier la structure conceptuelle, autrement dit les éléments spécifiques » (p. 56). Nous l'avons vu, certains didacticiens se sont emparés de certains concepts développés par la didactique professionnelle pour approcher et comprendre des aspects du travail enseignant.

Notre analyse du travail des enseignants doit permettre de mieux comprendre comment ils s'approprient une prescription et comment ils conçoivent et conduisent des « tâches complexes ». Ainsi, notre projet de recherche consiste à étudier les facteurs qui entrent en jeu dans la mise en place par les enseignants de la prescription. Nous postulons qu'en nous rapprochant de professeurs-formateurs (notamment sur les TSC), un éventuel écart

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

entre travail prescrit et travail réel serait plus facile à comprendre du fait d'une bonne connaissance de la prescription.

Nous faisons l'hypothèse que les dimensions d'analyse de l'activité enseignante que nous avons construites peuvent nous permettre de comprendre ce qui se joue entre le travail prescrit et le travail réel.

## **2. L'analyse du travail et de l'activité enseignante**

Les critères d'analyse que nous avons retenus sont empruntés à différents travaux de recherche pour être ensuite redéfinis en termes de dimensions d'analyse de l'activité enseignante.

Nous nous permettons d'emprunter ces critères qui sont décrits dans des cadres théoriques dans lesquels nous ne nous inscrivons pas, car ils sont indépendants parfois du cadre dans lequel ils sont présentés et nous semblent pertinents en termes d'outils et donc sur le plan méthodologique.

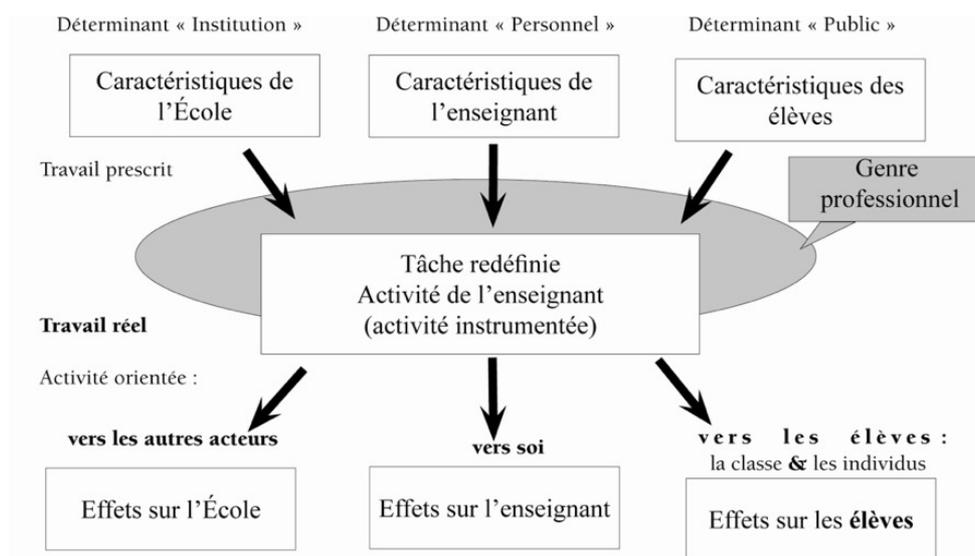
### **2.1. Le modèle de l'analyse de l'activité de l'enseignant (M.A.A.E.)**

Proposé par Goigoux (2007), le modèle de l'analyse de l'activité de l'enseignant permet d'accéder à la part « conscientisable de l'activité des enseignants » en utilisant une méthodologie voisine de la « clinique de l'activité » (p. 54).

*« En résumé, nous considérons l'activité d'un enseignant comme la réponse qu'il met en œuvre pour réaliser la tâche qu'il se donne. Celle-ci dépend, selon nous, de ses propres caractéristiques, de celles de ses élèves et de celles de l'institution scolaire (cf. les trois déterminants Personnel, Public et Institution du schéma n° 1). Le modèle d'analyse de l'activité de l'enseignant que nous avons construit et schématisé ci-dessous repose donc sur trois entrées qui représentent les principaux déterminants du travail enseignant (ligne du haut) et trois sorties qui figurent les effets de ce travail (ligne du bas) et qui correspondent aux trois orientations de l'activité que nous avons présentées plus haut (cf. le paragraphe sur la multifinalité). Il peut être considéré comme cyclique dans la mesure où les effets produits par le travail jouent le rôle de nouveaux déterminants, à plus ou moins long terme, pour des cycles d'activité ultérieurs (Leplat, 1997 ; Rogalski, 2005).*

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

*Le schéma rappelle que l'analyse de l'activité implique une analyse de la tâche redéfinie et que le genre professionnel sert d'intercalaire entre le travail prescrit et le travail réel (mais aussi de filtre pour les autres déterminants). » (Goigoux, 2007, p. 59)*



*Figure 18 Modèle d'analyse de l'activité de l'enseignant*

Dimension d'analyse du travail enseignant (Modèle d'analyse de Goigoux, 2007)	Précisions
<b>Déterminant du travail enseignant</b>	<p><b>Institution : caractéristique de l'école</b> (Cadre institutionnel, prescription, organisation du travail, contexte socio-politique, etc.)</p> <p><b>Public : caractéristique des élèves</b> (Leurs savoirs et leur rapport aux savoirs, leurs compétences, leurs comportements individuels et collectifs, etc.)</p> <p><b>Personnel : caractéristique de l'enseignant</b> (Finalités et objectifs, savoirs et savoir-faire, conceptions, valeurs, croyances, expérience et formation, etc.)</p>
<b>Genre professionnel</b>	Il permet aux enseignants de filtrer, d'opérationnaliser et de réorganiser les éléments des multiples prescriptions. Il règle l'activité personnelle de façon tacite et marque l'appartenance à un groupe.
<b>Activité multi-finalisée</b>	<p><b>Vers les élèves</b> : individuellement ou collectivement</p> <p><b>Vers les autres acteurs de la scène scolaire</b> : valorisation de son action professorale aux yeux des parents d'élèves, de sa hiérarchie, de ses collègues, etc.</p> <p><b>Vers l'enseignant lui-même</b> : les choix de l'enseignant dépendent des coûts et des bénéfices qu'il peut retirer personnellement de son activité en fonction de ses propres buts qu'il peut décliner en termes d'objectifs pédagogiques</p>

*Tableau 12 Dimension d'analyse du travail enseignant*

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

## 2.2. Les travaux de Pautal

En se référant au cadre de la théorie de l'action conjointe en didactique (TACD), Pautal (2014) indique que les déterminants de l'action professorale peuvent être vus comme étant « *des organisateurs, le plus souvent implicites, de la pratique des enseignants, c'est-à-dire ce qui dirige l'action* » (p. 23).

Dimensions de l'action professorale (Pautal, Venturini, & Schneeberger, 2013)	Précisions
Rapport aux objets de savoirs (au sens de Chevallard, 1992)	Manière de connaître les savoirs et manière avec laquelle le professeur agit avec les savoirs
L'activité adressée du professeur	Rend compte des contraintes qui pèsent sur l'action de l'enseignant : Contexte d'exercice, injonctions de l'institution, type d'élèves...
« L'épistémologie pratique » du professeur	De Brousseau « épistémologie du professeur » (1997), désigne ce à quoi le professeur fait implicitement référence quant à l'architecture de la discipline. TACD, théorie plus ou moins implicite que le professeur développe à l'encontre des savoirs en jeu et à de l'enseignement de ces savoirs, de l'apprentissage des savoirs et des difficultés supposées des élèves.

*Tableau 13 Dimensions de l'action professorale (Pautal, Venturini, & Schneeberger, 2013)*

## 2.3. Les travaux de Piot

Les travaux de Piot (2009) définissent différentes dimensions de l'analyse de l'activité enseignante : « variables d'influence sur la proximité avec les documents officiels », « processus de pragmatisation », et « genre professionnel » (p. 220).

Dimensions de l'analyse de l'activité enseignante (Piot, 2009)	Précisions
Variables d'influence sur la proximité avec les documents officiels	Ancienneté au métier Management institutionnel Collectifs de travail
Processus de pragmatisation	<b>Phase d'information</b> : prise d'informations nouvelles susceptibles d'orienter l'action en classe. <b>Phase subjective et intersubjective</b> : la phase intersubjective concerne essentiellement le collectif de travail, les discussions formelles ou informelles permettent la traduction des documents officiels dans le registre de l'activité concrète. La dimension subjective renvoie au sens que construit pour lui l'enseignant, ce sens va orienter son action de manière pragmatique

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

	<b>Phase d'opérationnalisation</b> : chaque enseignant sélectionne les informations qu'il retient comme pertinentes pour agir au niveau de son activité
<b>Genre professionnel</b>	Le genre professionnel est une sorte de mémoire impersonnelle et collective, mobilisée dans l'action, il s'écarte possiblement des règles et normes imposées par la tâche.

*Tableau 14 Dimensions de l'analyse de l'activité enseignante*

#### **2.4. Le cadre méthodologique de la double approche didactique et ergonomique (DADE)**

À la suite de ce que nous venons de présenter, nous souhaitons nous appuyer sur le cadre théorique et méthodologique de la double approche didactique et ergonomique (DADE) sans pour autant inscrire notre travail dans ce champ singulier. En effet, nous souhaitons utiliser à des fins méthodologiques certains « outils » de la DADE et notamment le volet ergonomique pour y raccrocher notre propre volet didactique, ce que nous discuterons plus loin.

Ce cadre propose l'étude des pratiques des enseignants de mathématiques au travers de l'examen des activités possibles des élèves dans les séances observées pour reconstituer les choix didactiques et pédagogiques de l'enseignant dans une visée compréhensive.

Robert et Rogalski (2002) proposent une méthodologie qui permet d'étudier les activités des enseignants en classe et d'étudier les pratiques :

*« Nous utilisons ici le mot pratique pour désigner tout ce que l'enseignant ou l'enseignante met en œuvre avant, pendant et après la classe (conceptions activées au moment de la préparation des séances, connaissances diverses, discours mathématique et non mathématique pendant la classe, gestes spécifiques, corrections de productions d'élèves, etc.). Nous privilégions les pratiques en classe, qui sont une de nos sources principales d'observables, mais qui ne peuvent être analysées sans tenir compte du reste » (Robert et Rogalski, 2002, p.506).*

Leur méthodologie met en lumière deux volets : l'un didactique par la prise en compte des apprentissages potentiels des élèves et un autre ergonomique qui porte sur l'analyse du travail enseignant. C'est ce dernier volet qui nous intéresse particulièrement dans le but d'enrichir nos analyses.

*« Plusieurs analyses sont mises en œuvre pour étudier les pratiques, didactiques et ergonomiques : des analyses locales, à partir des déroulements en classe, sont nécessaires pour comprendre les activités potentielles des élèves et détecter des activités de l'enseignant ou de l'enseignante, mais ce sont des analyses plus globales qui permettent*

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

*de compléter ces informations en reconstituant les fils conducteurs des choix et des décisions, instantanés ou préparés, c'est-à-dire les invariants et les déterminants. » (Robert et Rogalski, 2002, p. 508)*

Ainsi, les auteures décrivent différentes composantes, telles que les composantes cognitives et médiative qui visent à caractériser les activités que l'enseignant induit chez les élèves et trois autres composantes telles que les composantes institutionnelles, sociales et personnelles qui visent à accéder aux raisons des choix des enseignants lorsqu'ils construisent les tâches qu'ils donnent à leurs élèves.

La composante cognitive vise à étudier la tâche prévue pour les élèves que ce soit en termes de place, de fonction dans la progression ou en termes de savoirs en jeu.

*« Cette composante résulte de l'analyse de ce que l'enseignant planifie pour agir sur les connaissances mathématiques des étudiants et des étudiantes. Quels savoirs vont être travaillés ? Quels itinéraires cognitifs a-t-il choisis pour les élèves ? Selon les travaux et les corpus étudiés, cette analyse s'applique à une séance, ou à une séquence ou même éventuellement se mène sur une durée plus longue. » (Robert et Rogalski, 2002, p. 513)*

La composante médiative implique d'observer les choix dans l'organisation du travail en classe, l'étayage lors du déroulement de la classe.

« Nous regroupons dans cette deuxième composante les analyses relatives aux modes d'interaction en classe des différents acteurs. Il s'agit de préciser comment l'enseignant organise dans sa classe les médiations entre les élèves, et entre lui et les élèves. Plusieurs facettes de l'activité de l'enseignant sont en jeu : les discours d'accompagnement, notamment les aides, le moment où elles interviennent, mais aussi les mises au travail des élèves avec leurs modalités et les prises en compte des élèves. » (Robert et Rogalski, 2002, p. 513)

Robert et Rogalski (2002) indiquent que la combinaison des composantes cognitive et médiative permet d'accéder aux logiques d'action, c'est-à-dire que la combinaison des deux permet de dégager « des logiques d'action de l'enseignant qui prennent en compte ses activités ». (Robert et Rogalski, 2002, p. 514)

- La composante personnelle implique ses convictions sur le métier, sur la discipline, sur l'enseignement, sur les apprentissages, etc.
- La composante sociale implique ce qui entoure l'enseignant et qui influence son travail : choix entre collègues de la discipline ou de l'établissement, le genre professionnel, le milieu social des élèves, etc.

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d’enseigner par « tâche complexe »

- Enfin la composante institutionnelle englobe les programmes, les ressources officielles, les préconisations des inspecteurs, etc.

La DADE est élaborée pour l’étude des pratiques des enseignants de mathématiques, avec des connaissances anciennes ou nouvelles et utilisées de différentes façons par les élèves. L’analyse des tâches en sciences de la vie et de la Terre s’attache aussi à déterminer si les élèves doivent mobiliser des connaissances anciennes ou nouvelles lors de TSC. Ainsi il ne nous semble pas impertinent de se saisir de ses outils pour la discipline SVT lorsque les élèves sont confrontés à des TSC.

Nous nous emparons donc d’un cadre théorique qui permet de mieux comprendre le processus de développement professionnel des enseignants, notamment par la problématisation de la notion de tâche prescrite. Analyser l’activité des enseignants consistera dans le cadre de notre recherche à comprendre l’appropriation des prescriptions, et leur influence sur leur propre pratique. Nous nous sommes ainsi intéressés à différents travaux que nous présentons dans le chapitre suivant et qui nous ont permis de construire des critères d’analyses pour notre recueil de données.

Robert et Rogalski en se référant au champ de recherche de l’ergonomie mettent en lumière différentes composantes qui visent à analyser l’activité enseignante et le travail enseignant : cognitive, médiative, sociale, personnelle et institutionnelle.

<b>Composantes d’analyse des pratiques des enseignants et les déterminants des enseignants (Robert et Rogalski)</b>	<b>Précisions</b>
<b>Composantes cognitive et médiative</b>	La composante cognitive est liée aux contenus travaillés en classe et à la répartition des activités prévues entre enseignant et élèves, spécifique à la discipline. À l’échelle globale ou locale du « projet » d’enseignement : ancien ou nouveau savoir, contextualisation/décontextualisation des savoirs en jeu ; découpage des tâches. Cette composante renvoie à l’analyse a priori d’une tâche qui peut être faite du point de vue didactique. La composante médiative vise à comprendre les rôles des acteurs (que fait l’enseignant, l’élèves ?), les modalités du travail en classe.
<b>Composantes institutionnelle, sociale et personnelle</b>	La composante institutionnelle concerne tout ce qui est en lien avec les programmes, les injonctions des inspecteurs, des textes officiels, des obligations de services. La composante personnelle implique la personne de l’enseignant, ses conceptions et sa relation au savoir, à l’enseignant, aux apprentissages, son besoin de confort, etc. La composante sociale obéit à une logique de légitimité en lien avec les acteurs environnants.

*Tableau 15 Composantes d’analyse des pratiques des enseignants et les déterminants des enseignants (Robert et Rogalski)*

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

Ces critères d'analyse sont résumés dans le Tableau 16. Nous y présentons les dimensions/composantes décrits dans chaque cadre et y apportons des précisions afin de mieux comprendre en quoi ils nous intéressent. À partir des éléments théoriques présentés ci-dessus, nous avons construit un outil d'analyse, le Tableau 16, qui reprend les différentes dimensions/composantes pour décrire l'activité enseignante/travail enseignant ce qui nous permettra d'analyser les entretiens semi-directifs portant sur la pratique enseignante déclarée (et a fortiori les retranscriptions des travaux de groupes d'élèves notamment lorsque l'enseignant intervient.)

Le tableau suivant résume les critères que nous avons retenus pour analyser l'activité enseignante / le travail enseignant.

Dimensions d'analyse du travail enseignant	Organisateurs	Précisions
Composante cognitive et médiative	- La <b>tâche</b> donnée aux élèves	L'enseignante décrit la tâche mise en œuvre, les attentes
	- <b>L'activité d'apprentissage</b> des élèves	L'enseignante décrit l'activité des élèves
	- <b>Rôles des acteurs, modalité de travail</b> de la classe	L'enseignante décrit les rôles des acteurs (que fait l'enseignant, l'élèves ?), et les modalités du travail en classe.
Composantes personnelles de l'enseignante	- <b>Valeurs/croyances</b>	L'enseignante rend compte de choix personnels/d'implicites dans sa pratique, de ses objectifs, de ses valeurs, de ses croyances, de son expérience, de ses choix pragmatiques.
	- <b>Ancienneté/formation</b>	
Composantes liées à l'adressage de l'activité (genre enseignant)	- <b>L'établissement</b> : contexte d'exercice/type d'élève	L'enseignante rend compte de « contraintes » qui pèsent sur son action (conception et mise en œuvre d'une « tâche complexe »). Il peut s'agir de l'institution, le type d'élève, le contexte d'exercice, les injonctions...
	- <b>L'institution</b> : injonctions/prescriptions/management institutionnels	
	- <b>Relations sociales (du point de vue enseignant)</b> : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	
Genre professionnel (genre double enseignant formateur)	- Appartenance à un <b>groupe</b>	L'enseignante filtre, opérationnalise et réorganise les éléments de multiples prescriptions, elle fait référence à des objets impersonnels et collectifs.
	- Référence à de <b>multiples prescriptions</b>	
	- <b>Affranchissement</b> vis-à-vis des règles et normes imposées par la tâche/l'institution	

*Tableau 16 Notre grille d'analyse pour les entretiens semi-directifs*

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

## **2.5. Conclusion**

Nos analyses reposeront sur un corpus constitué de deux entretiens semi-directifs d'enseignantes reconnues comme « expertes » (formatrice TICE<sup>84</sup> et « tâches complexes » ; animatrice de ZAP<sup>85</sup>) au lycée et/ou au collège. Nous avons choisi des enseignants chevronnés et formateurs ou responsables de ZAP connaissant bien, a priori, les prescriptions. Nous postulons qu'en nous rapprochant d'enseignants, formateurs sur les « tâches complexes », un éventuel écart entre travail prescrit et travail réel serait plus facile à comprendre du fait d'une bonne connaissance de la prescription.

Notre cadre méthodologique relève d'un dispositif qui s'inspire de la méthode développée par Vermersch (2008) sur les discours d'explicitation des enseignants. Après avoir assisté à une séance dédiée à une de leurs « tâches complexes » en classe, nous sommes revenus vers les enseignantes quelques semaines plus tard pour effectuer un entretien, a posteriori de l'action donc. Le questionnement lors des entretiens était orienté vers le « comment » et non pas le « pourquoi » afin de comprendre le fonctionnement intellectuel en situation des enseignants. Une première partie s'intéressait à la conception de la « tâche complexe » et une deuxième partie à la mise en œuvre en classe (sans ordre). À l'instar d'Amigues (2003, p. 9), le regard que nous portons sur l'activité de l'enseignant n'est pas focalisé sur l'écart avec la norme, mais sur les choix de l'enseignant.

## **3. Des pratiques enseignantes acculturantes pour les élèves : les gestes didactiques langagiers acculturants**

Afin de comprendre comment les enseignantes s'y prennent dans l'action pour permettre aux élèves de s'acculturer aux sciences lorsqu'ils réalisent une TSC nous proposons de faire appel à des outils théoriques portant sur les gestes professionnels.

En premier lieu rappelons que la notion de geste professionnel est empruntée à l'ergonomie, à l'analyse du travail et à la didactique professionnelle et qu'elle nourrit des travaux en didactiques, des sciences notamment. L'idée de « geste » suppose d'étudier l'action comme l'indique Sensevy.

---

<sup>84</sup> Technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement

<sup>85</sup> Zone d'animation pédagogique

#### Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

*« La notion de geste professionnel est précieuse, pour moi, dans le substantif geste. Ce terme permet de centrer l'attention sur l'action, qu'elle soit physique ou mentale "la pensée est un geste", nous dit Vergnaud. La notion de geste nous incite donc à considérer l'inscription des actes dans le corps. Il y a une corporéité dynamique grâce laquelle, dans laquelle nous agissons, et cette corporéité dynamique, nous sommes toujours tentés, pris par les pièges du langage et les habitudes de la culture, de la figer ou d'en oublier la chair. De la figer, quand nous réduisons la complexité de l'action humaine à des « procédures » de type cybernétique; d'en oublier la chair, quand nous sous-estimons le corps et l'incorporation dans la production et l'apprentissage des gestes. » (Sensevy, 2005, p. 4)*

Bucheton (Bucheton et al., 2005, p. 13) met en lumière plusieurs types de gestes, dont les gestes langagiers. Elle parle de gestes langagiers, de gestes éthiques, de gestes d'ajustement, de gestes de mise en scène du savoir.

*« Notre grille d'analyse s'organise autour de la matrice suivante : des gestes langagiers du professeur, des gestes éthiques rendant compte du format de communication instauré, du format de l'appréciation scolaire, des gestes d'ajustement marquant les régulations mises en œuvre à partir des imprévus de la séance, des gestes de mise en scène du savoir permettent à l'enseignante d'étiqueter la séance, de désigner un objet de savoir, d'institutionnaliser le savoir en question. » (Bucheton et al., 2005, p. 13)*

Nous faisons le choix d'orienter notre travail vers les gestes langagiers puisque nous nous sommes intéressés aux pratiques langagières dans la classe (apprentissage des élèves). Nous avons voulu prolonger ce travail sur les pratiques enseignantes. Ces gestes langagiers peuvent viser à ce que les élèves s'acculturent aux sciences. Et c'est cela qui nous intéresse.

Étant donné que nous souhaitons comprendre les modes de fonctionnement professionnels d'enseignants (chevronnés) à la fois dans la conception et dans la mise en œuvre de tâches complexes, nous nous intéresserons aux différentes modalités qui entrent en jeu. Nous entendons par pratiques enseignantes acculturantes, l'ensemble des gestes professionnels y compris langagiers que les enseignants mettent en œuvre.

Nous nous inspirons des travaux de Jaubert & Rebière, (2008, p. 149-165) sur le développement des gestes professionnels langagiers des formateurs et de Lhoste, (2018, p. 172-173). Leurs analyses ont permis de dégager des « gestes langagiers didactiques » et des « gestes de formation » en lien avec l'apprentissage de la lecture tels que « reformulation référentielle ; demande d'analyse de l'activité des élèves ; demande d'analyse de l'activité du maître ; reformulation dénivelante ; demande d'évaluation du geste ; demande d'analyse de l'activité du maître ; reformulation dénivelante ; reprise-

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

modification d'une proposition de la stagiaire ; reprise à l'identique d'une formulation de la stagiaire ; reformulation dénivelante ».

Nous souhaitons transposer ce travail au nôtre afin de dégager des gestes acculturants dans l'apprentissage d'objet de savoir scientifique.

Transcription de l'autoconfrontation	Désignation des gestes de formation
40 Ma. alors là vous essayez de leur faire lire le mot septième 41 Gw. septième en partant du début	Reformulation référentielle, pour identifier un épisode dans lequel <i>deux stratégies d'identification d'un mot sont mises à l'épreuve</i>
42 Ma. alors au départ les enfants que font-ils 43 Gw. ils déchiffrent en fait s e se et ils butent sur le p et après le t (rire) qui est un petit peu compliqué	Demande d'analyse de l'activité des élèves pour pointer l'inefficacité d'un geste de <i>déchiffrement lettre à lettre, inadapté à l'orthographe</i>
44 Ma. qu'est-ce que vous faites 45 Gw. comme ils connaissent le mot sept qui fait partie du capital mots je cache la fin pour qu'ils puissent euh	Demande d'analyse de l'activité du maître pour pointer l'efficacité d'un geste d' <i>ajustement, adapté à l'orthographe</i>
46 Ma. donc vous faites apparaître sept [voilà] et vous cachez ième 47 Gw. en cachant le ième/ sachant qu'avant ils ont quand même eu deuxième/ troisième et que le ième après (geste) 48 Ma. d'accord donc vous leur segmentez le mot [voilà] pour faire apparaître la racine sept 49 Gw. la racine sept	Reformulation dénivelante en <i>termes spécifiques</i> renvoyant aux <i>pratiques usuelles et aux savoirs sur le système orthographique</i> , pour inscrire le geste dans la communauté enseignante
50 Ma. d'accord et est-ce que ça va marcher 51 Gw. je sais plus (moue) [...] vidéo	Demande d'évaluation du geste de <i>segmentation du mot qui vise la reconnaissance orthographique</i> sur l'activité des élèves pour l'inscrire dans le champ des possibles de l'activité
52 Ma. alors là vous faites quoi/ vous leur avez fait faire déchiffrer/ 53 Gw. voilà chanter 54 Ma. l'ensemble de la fin du mot 55 Gw. l'ensemble de la fin du mot et je le redis en essayant de le découper au niveau des lettres/ je sais pas/ j'ai pas encore acquis cette compétence-là	Demande d'analyse de l'activité du maître pour pointer l'efficacité du geste de <i>déchiffrement lettre à lettre (phonogramme par phonogramme), adapté à l'orthographe</i>
56 Ma. vous essayez de faire une épellation phonétique 57 Gw. voilà pour/ pour qu'ils recomposent eux le mot/ ce serait peut-être intéressant de le leur faire faire à eux mais je sais pas si c'est possible/ que eux les fassent chanter au fur et à mesure	Reformulation dénivelante pour inscrire le geste dans le champ des <i>techniques de l'enseignement de la lecture</i>
58 Ma. le problème c'est que eux le font très lentement et que vous vous essayez de faire l'épellation phonétique rapidement pour aller vers 59 Gw. pour que le mot commence à s'entendre	Reprise-modification de la proposition de la stagiaire pour mettre en évidence un possible <i>obstacle développemental relatif au fonctionnement de la langue</i>
60 Ma. alors là face à la proposition la septième souris vous leur dites est-ce que c'est normal 61 Gw. oui est-ce que ça va dans la logique de l'histoire/ je sais pas la question n'est pas bien posée en fait/ on aurait pu demander combien y en avait avant/qui était passé pour arriver au septième	Reprise à l'identique pour focaliser sur l'inefficacité d'un geste professionnel de la stagiaire relatif au <i>fonctionnement du récit et à sa genèse</i>

*Figure 19 Exemple de geste de formation (Jaubert, Rebière)*

Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe »

Lhoste dégage un certain nombre de gestes langagiers didactiques tels que les gestes langagiers didactiques de reprise/modification, de thématization, d'accentuation, de tissage, et de pointage.

Afin de viser une certaine acculturation aux sciences pour les élèves, l'enseignant doit instaurer les conditions nécessaires pour qu'ils s'approprient des savoirs et des pratiques de savoirs. Il est ainsi nécessaire pour le professeur d'engager un travail visant à faire déplacer les élèves de leur monde (quotidien) vers un monde (scientifique) avec des pratiques spécifiques (notamment discursives). Nous présentons notre grille d'analyse dans le chapitre suivant...

# Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

## Sommaire

---

1.	Mise en commun des cadres théoriques et problématique de recherche .....	130
2.	Explicitation des questions de recherche et hypothèses .....	133
3.	Construction d'un recueil de données et méthodologie de travail.....	137
3.1.	Les principes généraux de la constitution du corpus .....	137
3.2.	Objets d'étude, niveaux de classe et situations retenues.....	138
4.	Choix méthodologique pour l'analyse du corpus.....	139
4.1.	Vue synthétique : le recueil de données mis en lien avec les objectifs et les questions de recherche .....	139
4.2.	Un intérêt pour l'analyse des discours : analyse thématique et lexicométrique .....	141
4.2.1.	L'analyse lexicométrique (IRamuTeQ).....	141
4.2.2.	L'analyse thématique/catégorielle (MaxQda).....	142
5.	Une étude en 3 volets .....	144
5.1.	Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe ».....	144
5.2.	Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant) .....	145
5.3.	Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant).....	145
6.	Vers la construction d'outils d'analyse pour chaque volet .....	146
6.1.	Volet 1 : l'analyse de TSC sur internet.....	146
6.2.	Volet 2 : analyse des entretiens semi-directifs des enseignantes et des interventions en classe 148	
6.2.1.	Appropriation d'une nouvelle prescription par les enseignants .....	148
6.2.2.	Rôle de l'enseignant dans le processus d'acculturation .....	149
6.3.	Volet 3 : analyse des processus d'acculturation aux sciences.....	150
6.3.1.	Le langage comme moteur de l'acculturation et le langage comme moyen d'étudier le processus d'acculturation : les indicateurs que nous retiendrons pour nos analyses (élèves).....	151
6.3.2.	Un modèle et des indicateurs pour l'analyse des données.....	153
6.3.3.	Un exemple pour caractériser l'acculturation à travers l'orchestration de l'hétéroglossie.....	157
6.3.4.	Nos indicateurs pour l'analyse du corpus .....	157

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

## 1. Mise en commun des cadres théoriques et problématique de recherche

Notre objectif est de comprendre comment les enseignants s'approprient une prescription et de comprendre ce qui se joue en termes d'apprentissages scientifiques lorsque des élèves réalisent une tâche complexe, autrement dit identifier les conditions permettant aux élèves d'accéder à une certaine acculturation aux sciences lors d'une tâche complexe. Nous souhaitons également analyser le pilotage par les enseignantes des tâches complexes dans l'action notamment en nous focalisant sur les gestes acculturants.

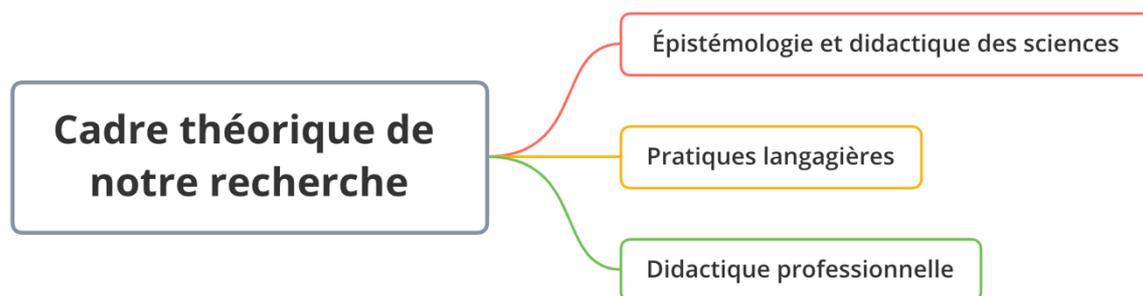


Figure 20 Bilan: notre cadre théorique de recherche

Pour cela, notre recherche s'appuie sur une approche socioconstructiviste des apprentissages, laquelle consiste à considérer qu'apprendre en sciences ne se limite pas à l'acquisition de savoirs scientifiques, mais passe aussi par l'appropriation de pratiques spécifiques de ces savoirs, parmi lesquelles les pratiques langagières. L'entrée des élèves dans une culture scientifique s'accompagne d'un changement de leurs façons d'agir parler-penser. Nous tâcherons de voir en quoi les tâches complexes des enseignants participent aux processus d'acculturation. Nous proposons dans le chapitre 3 de présenter notre méthodologie de recherche.

À la lumière de la présentation de notre cadre théorique, nous pouvons reformuler notre problématique de la sorte :

***Quelle est l'influence de la prescription d'enseigner par "tâches complexes" à la fois sur les apprentissages scientifiques des élèves et sur les pratiques enseignantes ?***

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Nous présentons dans ce chapitre le cadre méthodologique que nous avons construit à la fois pour recueillir des données et pour les analyser. Après avoir explicité les objectifs et notre problématique de recherche, nous présenterons nos questions de recherche ainsi que nos hypothèses. Pour chaque question de recherche nous détaillerons le dispositif de recueil de données et les outils d'analyse utilisés.

Nous préciserons le caractère "hybride" notre méthodologie qui s'inscrit dans la continuité des travaux de notre laboratoire (le Lab-E3D) en y associant celui de la didactique professionnelle.

Notre recherche s'inscrit dans les travaux du Lab-E3D dont les recherches visent une meilleure compréhension de l'appropriation par les élèves des savoirs disciplinaires, des processus d'enseignement, des difficultés d'apprentissage et du travail enseignant. Les travaux du Lab-E3D sont déclinés selon 3 axes : un axe "épistémologie et didactique", un axe "langage et apprentissages disciplinaires" et un axe "pratiques enseignantes, dispositifs didactiques et formation à l'enseignement des disciplines".

À travers le dispositif d'enseignement « tâche complexe », l'objectif principal de cette recherche est de regarder comment les enseignants s'emparent d'une prescription institutionnelle et de voir si ce type de dispositif permet une certaine acculturation aux sciences et de caractériser ces processus d'acculturation.

Lorsque nous avons commencé cette thèse, les « tâches complexes » étaient très à la mode chez les enseignants de SVT. À l'achèvement de notre recherche, il en est encore un peu de même. Les publications des cahiers pédagogiques en témoignent, avec un premier numéro consacré aux "tâches complexes" en janvier 2014<sup>86</sup>, puis un second en décembre 2017<sup>87</sup>.

En regardant sur le site Google Trends on peut afficher l'intérêt marqué par les internautes pour un sujet particulier dans le monde entier ou au niveau d'une ville. Voici le résultat pour « tâche complexe ». Nous retrouvons les « pics » pour 2014 et 2017.

---

<sup>86</sup> N° 510 Des tâches complexes pour apprendre. Coordonné par Sylvie Grau et Anne-Marie Sanchez. Janvier 2014

<sup>87</sup> N° 541 - Les tâches complexes à la loupe. Coordonné par Christophe Blanc et Florence Castincaud. Décembre 2017

## Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

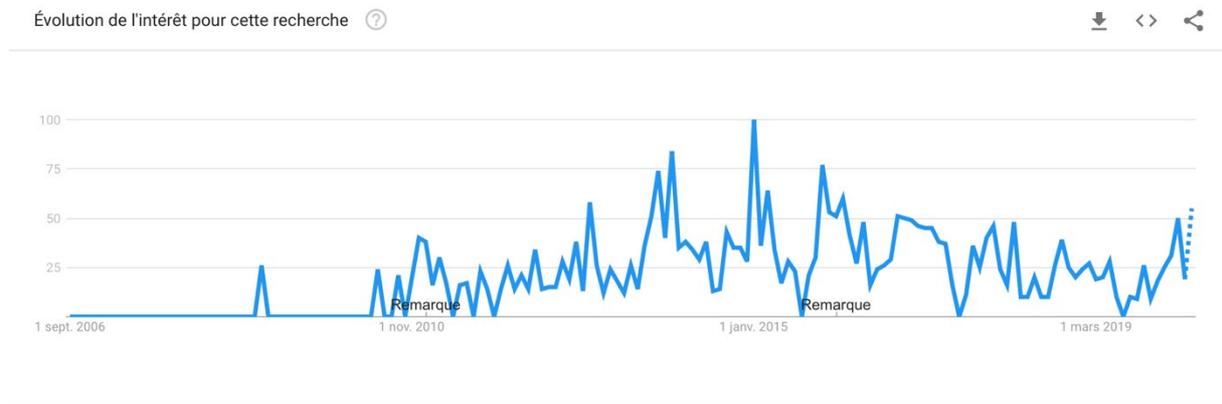


Figure 21 Google Trends : Intérêt marqué par les internautes pour les TSC

À partir de ce graphique, nous retrouvons ce que nous disions auparavant. Les « tâches complexes » sont apparues dès 2009 probablement à la suite de la publication du vademecum de l'institution et depuis ce dispositif est recherché avec plus ou moins d'intérêt selon les années. Nous observons qu'il est toujours d'actualité.

Nous pouvons également comparer avec un autre dispositif tel que la « classe inversée »<sup>88</sup> :

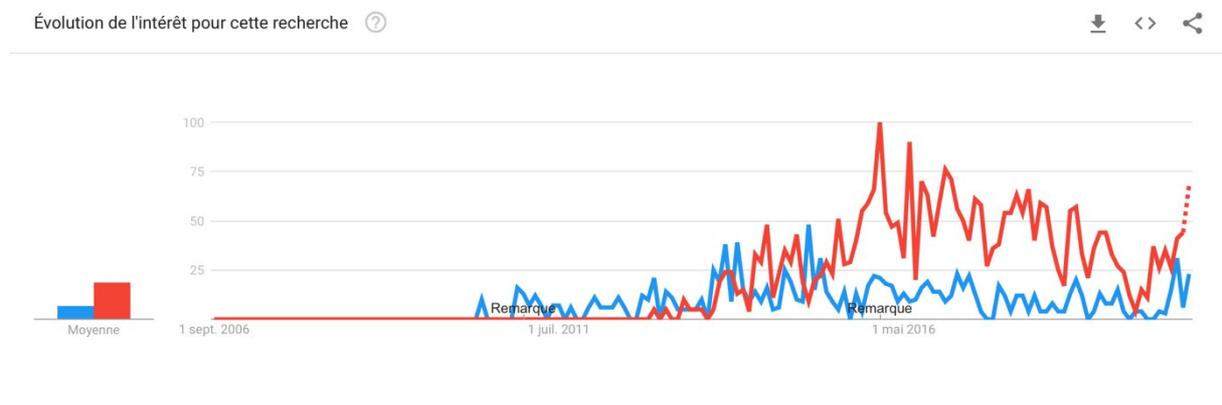


Figure 22 Google Trends : intérêt marqué par les internautes pour les TSC (bleu) et la classe inversée (rouge)

Arrivé plus tard que les « tâches complexes » il a dominé les recherches sur le net et est actuellement un dispositif tout aussi recherché (voire toujours plus) que les tâches

<sup>88</sup> Ce dispositif est cité par une des enseignantes ayant participé au dispositif de cette recherche

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

complexes. Ce graphique confirme notre sentiment selon lequel après les « tâches complexes » il y a eu un engouement assez fort pour la « classe inversée ».

Ainsi, l'approche méthodologique mise en place pour répondre à notre problématique devrait permettre d'atteindre les objectifs suivants :

1. Borner l'objet d'étude « tâche complexe », en identifiant ce qui en fait l'unité et la diversité, dans la « communauté » des enseignants de SVT
2. Préciser dans quelle mesure les « tâches complexes » participent/ permettent d'assurer un rôle d'acculturation aux sciences et accéder aux processus d'acculturation aux sciences dans le contexte de la classe
3. Comprendre comment les enseignants s'approprient une prescription et comment ils conçoivent et conduisent des « tâches complexes »<sup>89</sup>

Notre problématique peut être ainsi formulée : ***comment les enseignants de collège et lycée s'emparent-ils de la prescription d'enseigner par tâche complexe et dans quelle mesure cette prescription permet-elle aux élèves une certaine acculturation aux sciences ?***

## **2. Explicitation des questions de recherche et hypothèses**

Nous souhaitons à travers notre travail de thèse rendre compte à la fois des pratiques d'enseignement des SVT à partir des TSC et des enjeux en termes d'apprentissage chez les élèves. Ce travail aura pour préalable l'analyse des TSC disponibles sur les sites académiques et d'enseignants afin de décrire l'unité et la diversité de ce dispositif pédagogique dont l'institution incite fortement à sa mise en œuvre. Il nous faudra par la suite regarder ce qui se joue entre le travail prescrit et ce qui est effectivement construit et mis en œuvre chez des enseignants et par extension, observer ce qui se joue en termes d'apprentissages lorsque les élèves sont confrontés à une TSC.

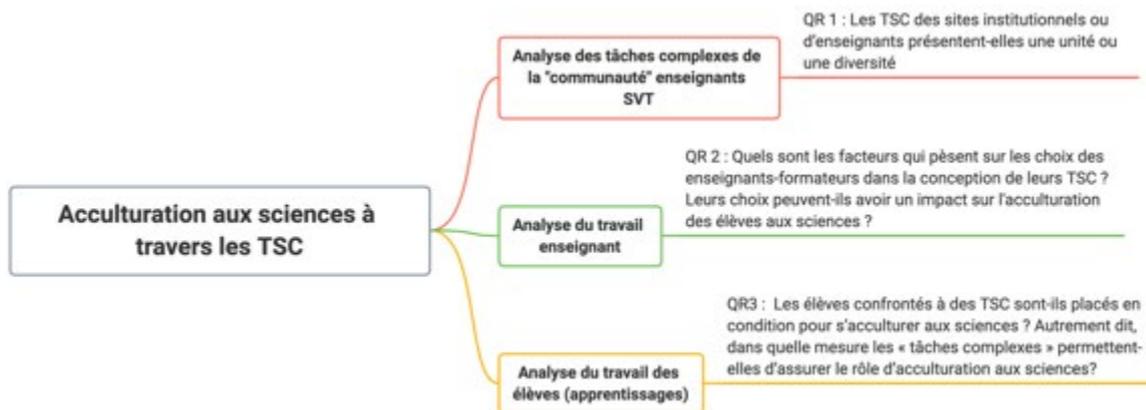
---

<sup>89</sup> Nous cherchons à comprendre ce qui se joue entre le travail prescrit et le travail réel pour cette prescription

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

**Nos questions de recherches peuvent être formulées ainsi :**

- QR 1 : Les TSC des sites institutionnels (qui sont donc à la disposition des enseignants) ou d’enseignants sont-elles susceptibles de permettre une certaine acculturation aux sciences ?
- QR 2 : Quels sont les facteurs qui pèsent sur les choix des enseignants-formateurs dans la conception de leurs TSC ? Leurs choix peuvent-ils avoir un impact sur l'acculturation des élèves aux sciences ?
- QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s’acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d’assurer le rôle d’acculturation aux sciences ?



*Figure 23 Bilan: nos questions de recherche en lien avec l'acculturation aux sciences*

Notre étude bibliographique nous a permis de souligner un certain nombre de constats à partir desquels nous pouvons poser un certain nombre d’interrogations et d’hypothèses.

- En ce qui concerne le flou à travers la multiplication des prescriptions et une certaine ambition de l’enseignement des sciences, nous pouvons faire les hypothèses suivantes :
  - Calquées sur un même canevas, elles répondent au plus près aux prescriptions / elles diffèrent par la fonction
  - Elles reprennent des étapes de la DI, mais ne s’inscrivent pas dans une véritable démarche d’investigation
  - Elles prennent en charge certains enjeux de l’apprentissage scientifique (situation-problème permettant de dépasser des obstacles)
  - Elles favorisent la mise à distance vis-à-vis des conceptions spontanées (concepts quotidiens)

## Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

- En ce qui concerne la volonté de l'institution de faire évoluer les pratiques d'enseignement, notre analyse du travail des enseignants doit permettre de mieux comprendre comment ils s'approprient une prescription et comment ils conçoivent et conduisent des « tâches complexes ». Nous postulons qu'en nous rapprochant d'enseignants, formateurs sur les « tâches complexes », un éventuel écart entre travail prescrit et travail réel serait plus facile à comprendre du fait d'une bonne connaissance de la prescription.
  - Les enseignants mobilisent des éléments de leur expérience, de l'institution, de leur genre professionnel dans la construction de leurs TSC
  - Ils conçoivent leurs TSC à partir de situations du quotidien pour motiver les élèves.
  - Les enseignants se focalisent sur la finalité de la tâche (la réussite) plus que sur les enjeux d'apprentissages à travers l'identification rigoureuse des procédures et démarches à mettre en œuvre dans une TSC.
  - Les enseignants s'approprient la prescription, mais pas forcément les enjeux de l'acculturation
- Concernant le constat que les compétences scientifiques sont peu travaillées lors des TSC nous pouvons nous interroger sur la capacité des TSC à permettre aux élèves de s'acculturer aux sciences.
  - Les TSC proposées participent à l'acculturation aux sciences à travers les travaux de groupes, les productions d'écrits, ...
  - Les TSC proposées permettent aux élèves d'effectuer un travail du passage du monde quotidien au monde scientifique
  - Les élèves mobilisent assez peu de pratiques scientifiques (argumentation, raisonnement et modes de représentation spécifiques)

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Constats	Question de recherche	Hypothèses
Une prescription floue, mais normée sur la forme par une matrice	QR 1 : Les TSC des sites institutionnels (qui sont donc à la disposition des enseignants) ou d'enseignants sont-elles susceptibles de permettre une certaine acculturation aux sciences ?	Calquées sur un même canevas, elles répondent au plus près aux prescriptions / elles diffèrent par la fonction
Pas de lien clair avec la démarche d'investigation		Elles reprennent des étapes de la DI, mais ne s'inscrivent pas dans une véritable démarche d'investigation
Une volonté de changer/faire évoluer les pratiques d'enseignement afin de construire une culture scientifique	QR 2 : Quels sont les facteurs qui pèsent sur les choix des enseignants-formateurs dans la conception de leurs TSC ? Leurs choix peuvent-ils avoir un impact sur l'acculturation des élèves aux sciences ?	Elles prennent en charge certains enjeux de l'apprentissage scientifique (situation-problème permettant de dépasser des obstacles)
		Elles favorisent la mise à distance vis-à-vis des conceptions spontanées (concepts quotidiens)
		Les enseignants mobilisent des éléments de leur expérience, de l'institution, de leur genre professionnel dans la construction de leurs TSC
Les compétences/capacités transversales semblent plus travaillées que les scientifiques	QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s'acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d'assurer le rôle d'acculturation aux sciences ?	Ils conçoivent leurs TSC à partir de situations du quotidien pour motiver les élèves.
		Les enseignants se focalisent sur la finalité de la tâche (la réussite) plus que sur les enjeux d'apprentissages à travers l'identification rigoureuse des procédures et démarches à mettre en œuvre dans une TSC.
		Les enseignants s'approprient la prescription, mais pas forcément les enjeux de l'acculturation
Les compétences/capacités transversales semblent plus travaillées que les scientifiques	QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s'acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d'assurer le rôle d'acculturation aux sciences ?	Les TSC proposées participent à l'acculturation aux sciences à travers les travaux de groupes, les productions d'écrits, ...
		Les TSC proposées permettent aux élèves d'effectuer un travail du passage du monde quotidien au monde scientifique
		Les élèves mobilisent assez peu de pratiques scientifiques (argumentation, raisonnement et modes de représentation spécifiques)

*Tableau 17 Constats, questions de recherche et hypothèses*

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

### **3. Construction d'un recueil de données et méthodologie de travail**

#### **3.1. Les principes généraux de la constitution du corpus**

Étant donné que nos questionnements portent à la fois sur le travail enseignant et les apprentissages des élèves, nous avons mis en place un dispositif de recueil de données qui permet d'investiguer ces deux problématiques.

Afin de répondre à notre problématique<sup>90</sup>, nous avons tenu à borner notre objet de recherche afin de savoir de quoi on parle quand on évoque les « tâches complexes » avant de l'interroger du point de vue de l'acculturation. Nous comptons donc analyser les tâches complexes institutionnelles (ou non) que tout professeur peut trouver sur internet.

Pour ce qui relève du travail enseignant, nous avons demandé aux enseignantes volontaires de mettre en œuvre une de leurs tâches complexes. Nous n'intervenons pas, ni dans la construction de la tâche ni dans sa mise en œuvre. Les séances observées sont filmées et enregistrées, un groupe d'élève est systématiquement enregistré et quelques semaines après nous effectuons un entretien d'explicitation semi-directif avec l'enseignante.

Enfin pour ce qui relève des apprentissages des élèves nous avons transcrit les enregistrements des travaux de groupes et avons à notre disposition les productions écrites des élèves. Dans tous les cas, nous avons retranscrit l'intégralité de la séance (début du cours, tâche complexe, fin de la séance).

Notre corpus est donc constitué de situations ordinaires (non forcées) étant donné que nous cherchons à comprendre l'appropriation d'une prescription par des enseignants. Nous avons choisi des enseignants chevronnés et formateurs ou responsables de ZAP<sup>91</sup> connaissant bien, a priori, les prescriptions. Nous postulons qu'en nous rapprochant

---

<sup>90</sup> « Comment les enseignants de collège et lycée s'emparent-ils de la prescription d'enseigner par tâche complexe et dans quelle mesure cette prescription permet-elle aux élèves une certaine acculturation aux sciences ? »

<sup>91</sup> Zone d'animation pédagogique

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

d’enseignants, formateurs sur les « tâches complexes », un éventuel écart entre travail prescrit et travail réel serait plus facile à comprendre du fait d’une bonne connaissance de la prescription.

Le corpus ainsi élaboré permettra d’aborder à la fois l’appropriation et la mise en œuvre d’une prescription par des enseignants et l’acculturation aux séances à travers les tâches complexes.

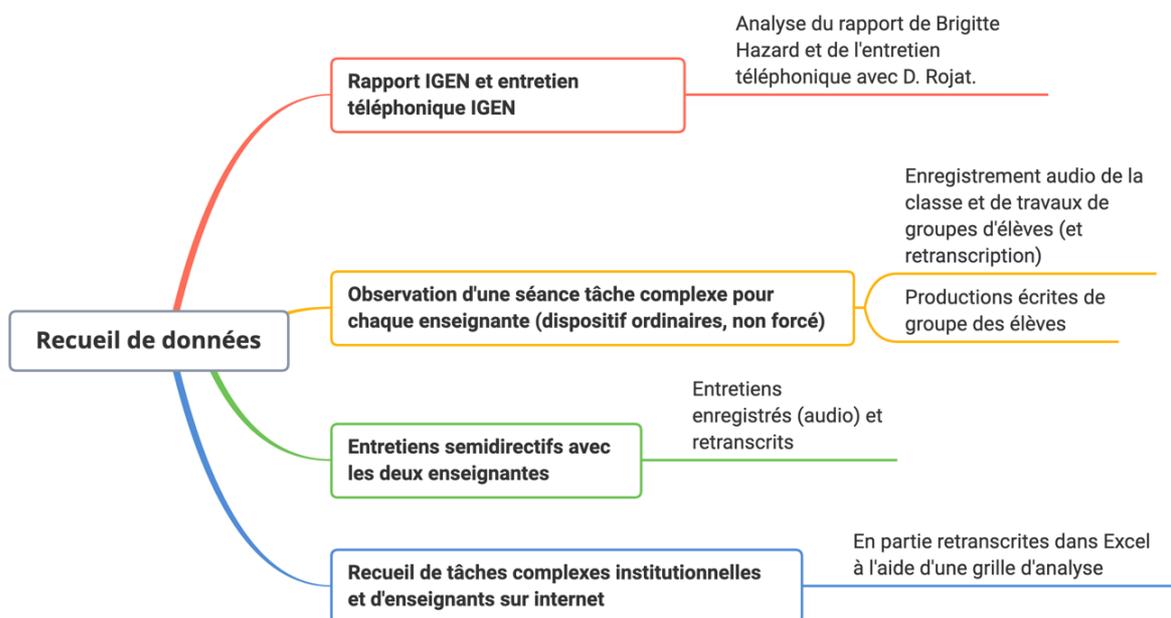


Figure 24 Bilan: notre recueil de données

### 3.2. Objets d’étude, niveaux de classe et situations retenues

Nous avons effectué notre recherche au sein d’un collège en classe de 4<sup>e</sup> et d’un lycée en classe de terminale S. Dans les deux cas, l’étude repose sur l’observation d’une TSC produite par l’enseignante sans intervention du chercheur.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Établissement 1 Lycée général, classe de terminale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professeure agrégée de SVT (P1) dans un lycée d'environ 1000 élèves</li> <li>• Observation d'un demi-groupe d'une classe de terminale S (TS)</li> <li>• Tâche : « activité bilan » traitant du thème « le domaine continental et sa dynamique » de TS</li> </ul>
Établissement 2 Collège, classe de quatrième	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Professeure certifiée de SVT (P2) dans un collège d'environ 600 élèves</li> <li>• Observation dans une classe de 4<sup>ème</sup> constituée de 18 élèves présents ce jour-là. Les élèves devaient auparavant regarder une vidéo sur les « échanges mère enfant » à la maison à partir de l'ENT de l'établissement</li> <li>• Tâche : ossature de la tâche identique quel que soit le groupe d'élèves (groupes hétérogènes constitués arbitrairement)</li> </ul>

*Tableau 18 Présentation du contexte de l'étude*

Nous avons choisi la classe de 4<sup>e</sup> en raison de sa place centrale au sein du cycle 4, il s'agit d'une classe ni d'entrée ni de fin de cycle. Nous avons choisi la classe de terminale S en raison de sa place en fin de cycle du lycée, il s'agit donc d'une classe à examen. Cela nous permettra de porter une comparaison et de voir en quoi la position de la classe dans le cursus à un impact sur les choix que font les enseignants pour la conception de leurs TSC.

Les recherches bibliographiques et nos questionnements nous ont amenés à investiguer sur plusieurs volets (4) que nous développons ci-après.

## **4. Choix méthodologique pour l'analyse du corpus**

### **4.1. Vue synthétique : le recueil de données mis en lien avec les objectifs et les questions de recherche**

Nous avons construit un recueil de données autour de deux préoccupations :

- L'appropriation et la mise en œuvre d'une prescription institutionnelle par les enseignants
- L'acculturation aux sciences

Nous disposons d'environ 400 TSC, d'un entretien avec Dominique Rojat (IGEN SVT) et différents textes institutionnels (rapport, vade-mecum), de retranscription d'une séance TC avec la retranscription d'un travail de groupe pour les deux classes et d'entretiens semi-directifs d'explicitation avec les deux enseignantes.

Nous n'avons pas pu procéder au cours de nos travaux à un travail d'auto-confrontation.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

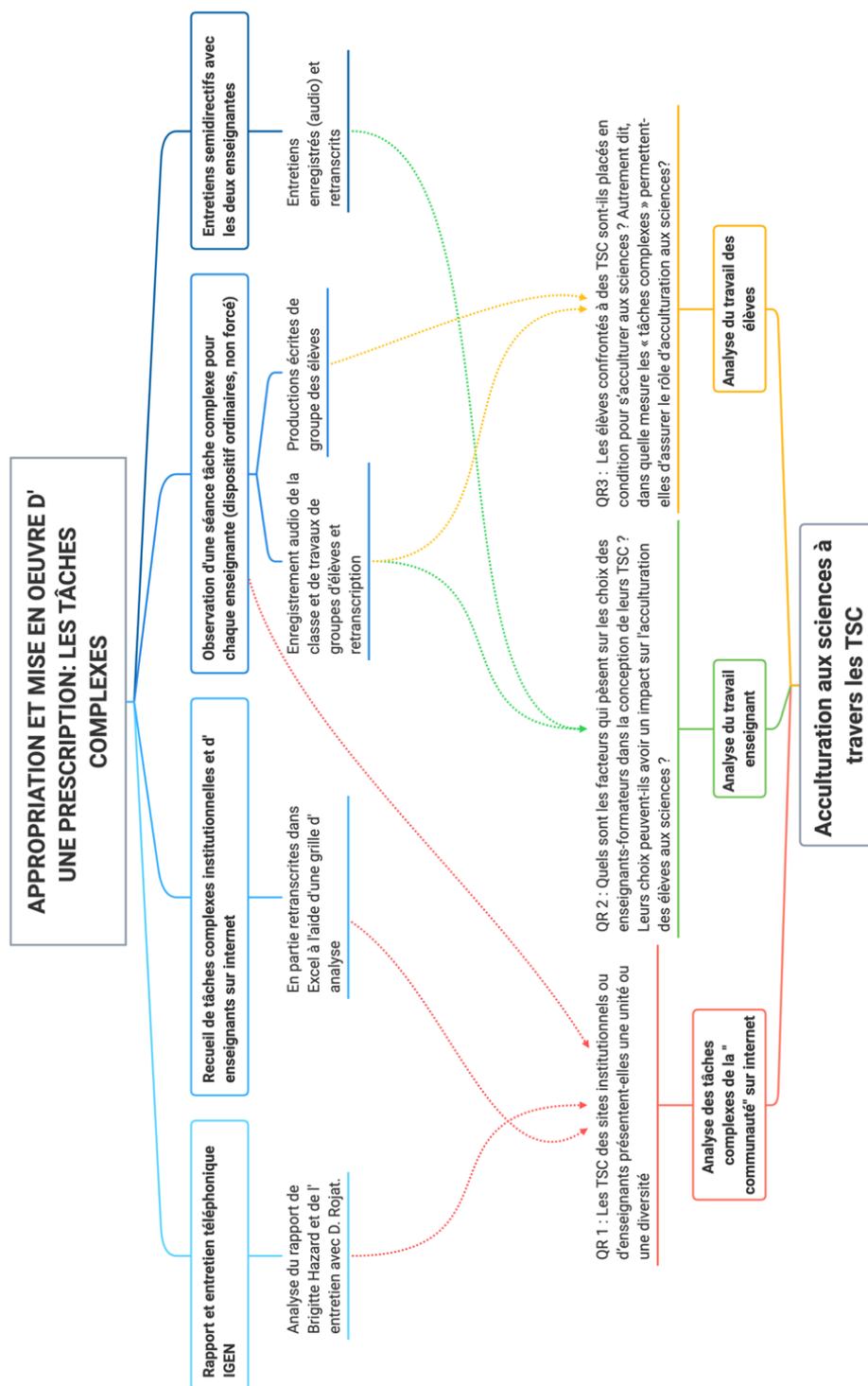


Figure 25 Bilan : appropriation et mise en œuvre d'une prescription/Acculturation aux sciences : relations avec le corpus et les QR

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Nous voyons bien que notre corpus fait état d'une diversité, mais que malgré tout ce corpus est le support d'un certain discours (celui de l'institution, des enseignantes, des élèves). Nous avons tout d'abord imaginé une analyse catégorielle ce qui a d'ailleurs fait l'objet d'une publication<sup>92</sup>. Il nous a semblé important dans la continuité de notre travail d'aborder notre corpus par une analyse lexicométrique et nous nous en expliquons ci-après.

## **4.2. Un intérêt pour l'analyse des discours : analyse thématique et lexicométrique**

L'analyse de contenu consiste à « *rechercher (dans un document) les informations qui s'y trouvent, dégager le sens ou les sens de ce qui y est présenté, formuler et classer tout ce que « contient » ce document* » (Mucchielli, 2006, 24). Un des objectifs est d'éviter la subjectivité bien que cela soit tout à fait relatif. Ce type d'analyse s'attache à étudier le sens des mots dans les corpus.

Comme l'indiquent Derobertmeasure et Demeuse (2012, p. 5), il existe différentes typologies et par voie de conséquence, différentes approches. Cela implique donc l'utilisation d'outils particuliers, selon ce que l'on cherche à comprendre, la quantité de données, etc.

Il nous revient d'expliquer ce que nous comptons faire.

Au regard de notre difficulté à traiter autant de tâches complexes (grille d'analyse) il nous a semblé nécessaire d'utiliser un outil informatique pour nous aider. La lecture de l'article de Salone (Jean-Jacques, 2013) nous a permis de nous conforter dans notre idée et à mieux comprendre les enjeux de l'utilisation de cette méthodologie.

### **4.2.1. L'analyse lexicométrique (IRamuTeQ)**

La lexicométrie est une méthode d'analyse permettant d'effectuer l'analyse d'entretiens, de corpus écrits, et consiste en une analyse par occurrence des mots, regroupement en classes en fonction des liens. Ce type d'analyse permet de définir les

---

<sup>92</sup> Feydel, P., Schneeberger, P., & Lhoste, Y. (2017). Appropriation par des enseignants d'une nouvelle prescription d'enseigner par « tâches complexes » en SVT : analyse de deux pratiques déclarées au collège et lycée général. In I. Kermen (éd.). Actualité et perspectives des recherches en didactique des sciences et des technologies. (p. 99-112). Artois Presses Université.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

mots récurrents, identifier leurs fonctions, leurs relations, leurs utilisations, afin de mieux comprendre le sens du corpus. C'est une méthode d'analyse des discours dont l'interprétation n'est pas effectuée par le logiciel, le chercheur doit procéder à une analyse à partir de graphiques/tableaux produits par le logiciel.

*La lexicométrie regroupe « toute une série de méthodes qui permettent d'opérer des réorganisations formelles de la séquence textuelle et des analyses statistiques portant sur le vocabulaire à partir d'une segmentation » (Salem, 1986).*

Il s'agit en fait d'une analyse de type statistique textuelle provenant de Reinert (1983). Par exemple, le logiciel IRamuTeQ<sup>93</sup> compare des profils lexicaux, analyse la proximité et les liens entre les éléments du corpus par une segmentation du texte. Ce logiciel découpe le texte en segments et propose des outils d'analyse de corpus textuels à partir des cooccurrences. Le logiciel IRamuTeQ intègre la méthode ALCESTE, nommée méthode Reinert. Il permet d'effectuer les analyses suivantes :

- Classification Descendante Hiérarchique (CDH) : permet de repérer les points de rupture dans le discours, par un nombre de classes. L'ensemble des mots significativement associés à chacune des classes est désigné par Reinert (1983) comme des « mondes lexicaux » ou encore « des noyaux de sens » caractéristiques d'une classe donnée. Le logiciel produit un dendrogramme.
- Analyse Factorielle de Correspondances (AFC) : permet de faire apparaître les oppositions ou rapprochement dans le corpus.
- Analyse Des Similitudes (ADS) : permet de faire le lien entre les grandes classes de mots (arbre maximum) et de voir les divergences entre différents corpus associés à un mot ou une situation

Nous détaillons l'utilisation du logiciel lors de sa première utilisation au chapitre 6.

#### **4.2.2. L'analyse thématique/catégorielle (MaxQda)**

L'analyse thématique demande une lecture fine du corpus par le chercheur et la création de catégories de codage. C'est une approche qualitative qui peut être réalisée manuellement ou avec l'aide de logiciels d'analyse qualitative qui simplifient les opérations de catégorisation (MaxQda).

---

<sup>93</sup> IRamuTeQ : Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Pour encoder les catégories, elles peuvent être construites en fonction des éléments du cadre théorique ou construites pendant l'analyse des données.

Les deux types d'analyses retenus seront confrontés et cela nous permettra de consolider nos résultats d'analyses. L'utilisation de l'analyse lexicométrique nous permettra de garder un regard distancié (pour ne pas dire plus objectif).

Pour effectuer ces analyses, nous utiliserons un logiciel d'analyse qualitative « MaxQda » qui nous permettra de condenser un nombre conséquent de données. En aucun cas il s'agira de laisser le logiciel analyser à la place du chercheur. Il s'agit – en réalité – d'un outil permettant de faire ce qui pourrait être fait à la main, mais qui prendrait beaucoup de temps. Ainsi nous utiliserons ce logiciel en tant qu'outil pour coder et compiler les données et non pour « analyser ». Ce qui peut se faire sous Word, mais qui demande des copier-coller nombreux se fera à l'aide du logiciel « MaxQda ». Nous avons choisi ce logiciel, car « il présente une grande flexibilité qui permet à chaque chercheur de produire sa propre démarche » (Bandeira-De-Mello & Garreau, 2011, p. 178). Ces auteurs indiquent dans leur article de 2011 également en quoi certaines critiques ont pu exister autour de ce type de logiciel, mais qu'elles ne devraient pas avoir lieu.

*« Il faut d'abord mettre en évidence que le logiciel aide seulement le chercheur en organisant les données et en registrant la démarche de l'analyse. Il ne traite rien, il n'analyse rien. La compréhension du texte et de la structure latente dans les données dans l'esprit du Verstehen (Abel, 1948 ; Moran, 2002) appartient toujours au chercheur (Kelle, 2002). Par conséquent, l'expression logiciels d'analyse de données qualitatives peut générer une certaine confusion. Nous suggérons plutôt la désignation logicielle de support à l'analyse qualitative de données. Si les logiciels n'analysent pas, que font-ils alors ? Ils aident au classement, à l'organisation des éléments de la recherche et à la reconstitution du processus d'enquête, ce qui contribue à améliorer la qualité de la recherche. » (Bandeira-De-Mello & Garreau, 2011, p. 183) (souligné par nous)*

Nous avons procédé à un codage des données (« tâches complexes », entretiens, écrits des élèves) à l'aide de ce logiciel. Nous avons établi des codes *a priori* à partir de nos lectures bibliographiques et entrepris la création de nouveaux codes au fur et à mesure de la lecture des données, in situ donc. Bandeira-De-Mallo et Garreau expliquent dans leur texte la méthodologie que nous avons effectuée. Atlas.ti est similaire à MaxQda.

*Un des grands avantages d'Atlas.ti pour le codage est la souplesse d'utilisation. Les codes qui font référence aux verbatim du texte peuvent être traités de façon assistée grâce à l'aide du logiciel. Le codage ouvert permet de créer un nouveau code chaque fois que le chercheur perçoit une catégorie nouvelle dans un texte et qu'il pense devoir en tenir compte dans son analyse. Ce type de code est majoritairement utilisé en phase de*

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

*découverte des données, lorsque les différentes catégories émergent. Le codage in vivo assure une correspondance entre une citation codée et un code du même nom. Ainsi, le chercheur peut utiliser des expressions formulées par les répondants pour désigner un code. Il pourra transformer ce code par la suite ou coder avec ce même code d'autres expressions qui se rapprochent de la première. De façon générale, tous les codes créés en cours d'analyse prennent place dans la liste des codes et sont utilisables pour la suite du codage. Le codage par liste reprend les codes déjà établis par le chercheur et toujours disponibles. Le chercheur a ainsi à sa disposition une base de codes qu'il peut utiliser pour classer les données selon l'ensemble des codes constitués. Cela permet également d'explorer les données de façon systématique à la lueur des codes utilisables pour l'analyse. (Bandeira-De-Mello & Garreau, 2011, p. 185-186)(souligné par nous)*

Enfin, nous ne tomberons pas dans l'écueil que l'utilisation d'un logiciel d'analyse pourrait rendre la qualité de notre travail plus sérieuse ou rigoureuse.

*« Il existe aussi l'idée reçue que l'utilisation d'un logiciel dans le cadre d'un projet de recherche apporterait la légitimité nécessaire au chercheur dans la communauté scientifique. Le piège est justement d'avoir l'illusion que le logiciel résoudra le problème d'interprétation et qu'un évaluateur mal informé puisse croire qu'une recherche développée à l'aide d'un logiciel sera forcément de bonne qualité » (Bandeira-De-Mello & Garreau, 2011, p. 190)*

## **5. Une étude en 3 volets**

### **5.1. Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe »**

Nous analyserons les TSC des sites institutionnels et d'enseignants (sur internet ou des deux enseignantes participantes à la recherche) à la suite des travaux de Dell'Angelo (2011) en reprenant l'idée de son travail qui a été de regarder en quoi les TSC s'inscrivaient dans une démarche d'investigation et quelles compétences étaient travaillées. Nous aurons également à notre disposition l'analyse d'un entretien téléphonique avec Rojat D., IGEN SVT et le rapport de Brigitte Hazard sur la mise en œuvre du socle commun et des « tâches complexes ».

L'étude de ce corpus permettra d'éclairer le dispositif « tâche complexe » en SVT. Elle sera effectuée à l'aide du logiciel IRamuTeQ. Nous effectuerons une analyse de contenu

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

à partir de supports qui témoignent d'une certaine façon des textes, entretien d'inspecteur, de « tâches complexes ».

## **5.2. Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant)**

Avec les TSC du volet 1 et essentiellement à partir d'entretiens d'explicitation semi-directifs avec deux enseignantes en collège et lycée nous envisagerons de regarder ce qui se joue entre le travail prescrit et le travail réel et essaierons de voir ce qui pèse sur les choix des enseignantes lorsqu'elles construisent et mettent en œuvre une TSC. À partir de notre recherche bibliographique, nous avons établi des critères d'analyse nous permettant de réaliser l'analyse catégorielle des entretiens.

Aussi, nous pourrions exploiter les enregistrements des interventions des enseignantes pendant les séances afin d'analyser la façon dont elles conçoivent la mise en œuvre des TSC et par suite analyser leur pratique du point de vue des pratiques acculturantes envers les élèves (lien avec le volet 3).

## **5.3. Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant)**

À partir des productions écrites de travaux de groupe d'élèves et des enregistrements audio en classe nous pourrions procéder à des analyses (notamment langagières) qui nous permettraient d'accéder peu ou prou aux processus d'acculturation aux sciences.

Nous tâcherons d'identifier des gestes acculturants des enseignantes vers les élèves et de regarder en quoi ces gestes peuvent permettre une certaine acculturation aux sciences lors d'une tâche complexe.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

## **6. Vers la construction d'outils d'analyse pour chaque volet**

### **6.1. Volet 1 : l'analyse de TSC sur internet**

Afin de mieux comprendre à quoi correspond le dispositif TSC nous avons récolté un ensemble de TSC sur des sites officiels ou non. En effet, regarder ce qui est à la disposition des enseignants peut nous permettre d'éclairer une certaine pratique de la conception des TSC. Analyser ces TSC nous permettra ainsi de mieux comprendre ce que sont les TSC dans le travail réel des enseignants.

Nous l'avons vu, du point de vue de l'institution les TSC sont des situations-problèmes qui doivent permettre à la fois de motiver les élèves et de faire évoluer les pratiques enseignantes des professeurs de SVT.

Nous avons élaboré un fichier Excel dans lequel nous avons reporté différentes indications et que nous présentons en page suivante:

- Numéro de la TC
- Niveau
- Titre/sujet
- Nombre de ressources/supports
- Présence d'une situation-problème/question
- Nature des coups de pouce
- Critères indicateurs de réussite
- Énoncés des compétences/capacités transversales et scientifiques
- Intitulés des documents ou supports de travail
- Énoncé de la situation-problème/problème/habillage de la tâche
- Énoncé de la consigne

## Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Voici un exemple du fichier que nous avons construit.

Numéro de la TC	Niveau	Titre/Sujet	Nombre de ressource	Présence d'une situation-problème/question	Nature des coups de pouces	Critères indicateurs de réussite	Enoncés des compétences/capacités transversales Enoncés des compétences/capacités scientifiques
1	5	Vie sur Terre	4	oui	indicateurs	indicateurs plus ou moins précis	Informé sous forme de tableau Raisonner: J'ai mis en relation la température moyenne à la surface de la Terre, la présence d'eau liquide et la Vie sur Terre
2	5	Répartition des êtres vivants	4	oui	indicateurs procédures à mettre en œuvre mise en lien entre documents à faire	Indicateurs précis (procédures)	Raisonner pour -indiquer si les larves de perle ont un fort besoin ou non de dioxygène -expliquer pourquoi il n'y a pas de larves entre la fabrique de crème de châtaignes et le seuil expliquer pourquoi il y a beaucoup de larves en aval de l'agitateur d'eau
3	5	Météo/Climat	4	oui	0	0	
4	5	Classification	1	oui	0	0	

Figure 26 Fichier Excel dans lequel nous avons reporté différentes indications 1/2

Intitulés des documents ou supports de travail	Enoncé de la situation-problème/problème/habillage de la tâche	Enoncé de la consigne
Ressource 1 Tableau comparaison des planètes du système solaire à compléter grâce au logiciel « Planète 3D » (ressource 2), Logiciel « Planète 3D », Teneur moyenne en eau de quelques êtres vivants ; Schéma de la zone d'habitabilité (compatible avec la vie) : Placer les planètes à surface rocheuse sur l'axe	La Vie telle que nous la connaissons n'existe que sur Terre. Quelles sont les conditions particulières sur la Terre favorables à la Vie ?	Tu utiliseras les informations des différentes ressources pour proposer une explication écrite à la présence de la Vie sur une seule planète du système solaire.
Extrait d'un article de la revue « Les amis du Mézayon », mai 2014., L'action des micro-organismes, Les besoins en dioxygène chez la larve de perle, La crème de châtaignes, un danger ?	Le grand-père de Tom a prévu d'aller à la pêche demain et a besoin de larves de perle comme appât. Il demande à Tom de se rendre sur la rive du Mézayon, au lieu-dit 'le Vieux Chêne' pour ramasser des larves de perle ; il sait qu'il y en a beaucoup là-bas. Carte en poche, Tom enfourche son vélo et se met en route. A la croisée des chemins, Tom se rend compte que le chemin n°1 qui mène au 'Vieux Chêne' est fermé et interdit à la circulation. Il rejoint donc le Mézayon en passant par le chemin n°2. Surprise : il n'y trouve aucune larve de perle. Il décide alors de partir sur le chemin n°3. Ouf ! Enfin, plein de larves de perle !!	Utilise les documents au verso pour compléter la dernière bulle de la BD
Un extrait de l'article du journal local, Vidéo du bulletin météo proposé par France2 la veille au soir, différence entre climatologie et météorologie, Caractéristiques météo de la station de référence la plus proche	Adély est en vacances chez papy et mamie. Mais début juillet ce sont les étapes du tour de France qui rythment les journées. En ce lundi 11 juillet 2016 le tour est au repos dans les Pyrénées. Papy râle en lisant le résumé de l'étape de la veille (185 km entre Vielha Val d'Aran en Espagne et Andorre Arcalis) : « 40°C dans la plaine et tout juste 15°C sous la glace à l'arrivée, le climat est vraiment déréglé !! »	Ton travail est d'expliquer au papy d'Adély et à partir des documents disponibles, que les conditions dantesques sur la ligne d'arrivée du tour ne sont pas un dérèglement du climat. Tu devras rédiger un texte court et argumenté.
Clé de détermination de quelques arthropodes	Dans la grande famille des arthropodes Cassiopée est un peu perdu. Elle souhaite pourtant organiser une petite réception à l'occasion de ses fiançailles et pour préparer la liste des invités, elle est à la recherche de son cousin d'Amérique : est-ce Baptiste ou Elvis ?	Cassiopée « l'araignée de l'atlantique » est-elle la plus proche cousine de Baptiste « l'araignée violoniste » ou d'Elvis « l'écrevisse » ? Vous devez répondre à la question par un texte court mais argumenté.

Figure 27 Fichier Excel dans lequel nous avons reporté différentes indications 2/2

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

À partir de ces informations, nous allons pouvoir procéder à un certain nombre d'analyses sur la forme des TSC et sur leur contenu.

Les critères de forme nous permettront de voir si nous retrouvons la trace du canevas des TSC. Les critères de fond vont nous permettre de répondre à notre problématique portant sur l'acculturation. À travers l'analyse des énoncés (compétences, situation-problème, consignes) nous tenterons de voir sur quoi reposent ces TSC. Que doivent faire les élèves ? Est-ce que cela peut permettre l'acculturation aux sciences ?

Bien entendu nous n'avons accès qu'à une production mise en ligne sur internet, sans fiches de préparation, donc nous n'avons pas accès à un certain nombre d'informations notamment sur la manière de conduire la TSC. Il est probable que des éléments sont rajoutés pendant le cours par le professeur. Nous serons donc contraints de nuancer nos analyses, nos résultats et d'en tirer des conclusions prudentes.

## 6.2. Volet 2 : analyse des entretiens semi-directifs des enseignantes et des interventions en classe

### 6.2.1. Appropriation d'une nouvelle prescription par les enseignants

Nous nous sommes tout d'abord intéressés à l'appropriation d'une nouvelle prescription par les enseignants et à ce titre avons réalisé des entretiens semi-directifs. Ceux-ci devraient nous permettre de mieux comprendre ce qui se joue dans ce processus d'appropriation et nous avons élaboré une grille d'analyse à partir d'un corpus théorique préexistant pour cela. Nous avons remodelé les dimensions et organisateurs de la littérature et nous nous les sommes appropriés pour élaborer notre propre grille.

Rappel de la grille d'analyse.

Dimensions d'analyse du travail enseignant	Organisateurs/déterminant	Précisions
Composante cognitive et médiative	- La <b>tâche</b> donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner	L'enseignante décrit la tâche mise en œuvre, les attentes
	- <b>L'activité d'apprentissage</b> des élèves	L'enseignante décrit l'activité des élèves
	- <b>Rôles des acteurs, modalité de travail</b> de la classe	L'enseignante décrit les rôles des acteurs (que fait l'enseignant, l'élève ?), et les modalités du travail en classe.
	- <b>Intime : Pensée perso/valeurs/croyances</b>	

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Composantes personnelles de l'enseignante	- <b>Non intime :</b> <b>Expérience/ancienneté/formation</b>	L'enseignante rend compte de choix personnels/d'implicites dans sa pratique, de ses objectifs, de ses valeurs, de ses croyances, de son expérience, de ses choix pragmatiques.
Composantes liées à l'adressage de l'activité (genre enseignant)	- <b>L'établissement</b> : contexte d'exercice/type d'élève	L'enseignante rend compte de « contraintes » qui pèsent sur son action (conception et mise en œuvre d'une « tâche complexe »). Il peut s'agir de l'institution, le type d'élève, le contexte d'exercice, les injonctions...
	- <b>L'institution</b> : injonctions/prescriptions/management institutionnel	
	- <b>Relations sociales (du point de vue enseignant)</b> : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	
Genre professionnel (genre double enseignant formateur)	- Appartenance à un <b>groupe</b>	L'enseignante filtre, opérationnalise et réorganise les éléments de multiples prescriptions, elle fait référence à des objets impersonnels et collectifs.
	- Référence à de <b>multiples prescriptions</b>	
	- <b>Affranchissement</b> des règles et normes imposées par la tâche	

*Tableau 19 Notre grille d'analyse pour les entretiens semi-directifs*

### 6.2.2. Rôle de l'enseignant dans le processus d'acculturation

Ensuite, nous nous sommes focalisés sur le rôle de l'enseignant dans le processus d'acculturation et nous avons cherché à mettre en évidence des gestes didactiques langagiers acculturants (GDLA). En effet, nous avons construit un certain nombre de gestes potentiel à partir de notre corpus théorique et nous avons codé les interventions des enseignantes en fonction de cette grille d'analyse que nous présentons ci-après.

La grille suivante a été construite à partir de notre grille d'analyse langagière portant sur le volet 3 (les apprentissages des élèves).

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Vers une communauté discursive scolaire scientifique	Les gestes didactiques langagiers acculturants peuvent avoir trois orientations possibles :	<i>Précision</i>	<i>Indicateurs pour l'analyse du corpus</i>
	Pour la construction et la négociation de la <b>schématisation</b> (construction de l'objet de discours)	Geste visant à agir sur l'objet de savoir en permettant des modifications de formulations, des reprises avec modification (schématisation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnement visant la sélection de traits pertinents</li> <li>• Traits pertinents</li> <li>• Déduction logique</li> <li>• Reformulation</li> <li>• Reprise-modification</li> <li>• Formulation dénivelante</li> </ul>
	Pour la transmutation des concepts spontanés en concepts savants ( <b>secondarisation</b> )	Geste visant à agir sur le langage en permettant la transformation des formes langagières du quotidien à des formes langagières scientifiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage de l'Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> </ul>
	Pour la construction d'une <b>position énonciative</b> pertinente	Geste visant la gestion des interactions verbales et des écrits. Il permet aux élèves d'acquérir une posture énonciative pertinente par le questionnement, la modalisation, par des liens avec le problème scientifique travaillé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande d'analyse de l'activité des élèves</li> <li>• Modalisation</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Le problème scientifique</li> <li>• Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème</li> </ul>

*Tableau 20 Grille d'analyse langagière des GDLA*

Ainsi, l'analyse du travail enseignant se fera en deux temps. Tout d'abord pour étudier le processus d'appropriation d'une prescription et ensuite pour étudier le rôle de l'enseignant (sur le plan langagier) dans le processus d'acculturation

### 6.3. Volet 3 : analyse des processus d'acculturation aux sciences

Nous l'avons vu, nous considérons que les apprentissages en classe de sciences consistent à permettre aux élèves d'accéder à une culture scientifique, mais cela passe par l'appropriation de savoirs et de pratiques. En somme nous avons cherché à montrer dans le chapitre 3 l'importance de faire passer les élèves d'un monde (celui du quotidien) à un autre (celui des sciences). Nous nous inscrivons dans le paradigme constructiviste de l'enseignement-apprentissage des sciences qui vise à faire construire aux élèves des objets de savoirs scientifiques et qui implique un travail à partir des savoirs quotidiens des élèves. Il nous revient alors dans ce chapitre à présenter comment nous comptons étudier ce processus d'acculturation.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Nous pourrions être tentés de voir étudier d'un côté ce qui relève de la construction de savoirs scientifiques et de l'autre de la construction de pratiques scientifiques. Or, les deux sont difficilement dissociables : on ne construit pas d'un côté un savoir et après ou avant des pratiques de savoirs.

Différents travaux didactiques, notamment ceux de Jaubert et Rebière<sup>94</sup>, Orange<sup>95</sup>, Schneeberger<sup>96</sup>, Lhoste<sup>97</sup>, ont montré que les pratiques langagières en classe de sciences sont indissociables des processus d'apprentissage. Un des enjeux majeurs de l'école est de permettre aux élèves de se détacher de leur expérience première, quotidienne, pour accéder à des genres de discours second, plus élaboré, plus proche du monde scientifique. Les travaux de Schneeberger (2008) ont montré que la construction de l'objet de savoir implique une succession de déplacements cognitifs. Son travail montre que les successions de déplacements conduisent à la fois à la déconstruction de conceptions antérieures et à la construction de savoirs problématisés.

Nous nous intéressons à l'approche théorisée par Grize (1999, 1996) qui vise à étudier la construction des schématisations et qui nous permettra de mieux comprendre la construction de l'objet de savoir évolue dans le travail de groupe et comment l'activité discursive conduit les élèves à un changement de position énonciative. Tout discours indique le contexte dans lequel il est ancré. Les modifications, reformulations, etc., entraînent des déplacements de signification. L'étude des discours nous permettra ainsi d'approcher ces déplacements.

Les outils langagiers que nous utiliserons nous permettront d'analyser l'activité langagière des élèves et de voir comment le langage permet de s'approprier des pratiques propres aux scientifiques et donc l'entrée dans la culture scientifique.

### **6.3.1. Le langage comme moteur de l'acculturation et le langage comme moyen d'étudier le processus d'acculturation : les indicateurs que nous retiendrons pour nos analyses (élèves)**

Nous l'avons vu, l'activité langagière en classe de sciences prend différentes fonctions. Le langage est à la fois un moyen pour construire des objets de savoir et un moyen de

---

<sup>94</sup> (Martine Jaubert, 2007 ; Martine Jaubert & Rebière, 2000, 2001)

<sup>95</sup> (Orange, 2003, 2009)

<sup>96</sup> (Schneeberger, 2008, 2009 ; Schneeberger & Vérin, 2009)

<sup>97</sup> (Lhoste, 2008, 2014 ; Lhoste & Marquis, 2012)

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

s'inscrire dans une communauté discursive scolaire scientifique. Les apprentissages scientifiques visent la construction de savoir et de pratiques de ces savoirs et c'est bien en visant l'instauration d'une CDSS que l'on peut permettre aux élèves de s'acculturer aux sciences. Nous faisons également appel à la notion de pratiques sociales de références dans la mesure où « faire des sciences » revient à instaurer au sein du groupe classe des façons de l'agir-parler-penser spécifique de la discipline, en référence aux chercheurs qui produisent un savoir dit « savant ».

Ainsi, les conditions de l'acculturation en classe de science s'inscrivent de notre point de vue sur un plan langagier/discursif. Pour apprendre, l'élève doit adopter un point de vue différent, celui de la discipline, pour s'approprier des façons d'agir-parler-penser propre à celle-ci. Et nous pensons que c'est par le langage que s'opèrent les changements cognitifs chez l'enfant. Placé en conditions par l'enseignant, l'élève devra adopter une position discursive spécifique à la discipline et il devra pour cela s'approprier des éléments de la « langue scientifique » et s'approprier des pratiques inhérentes aux chercheurs.

Afin d'étudier les processus d'acculturation aux sciences des élèves, nous fonderons notre travail sur 3 notions majeures :

- Institution d'une communauté discursive disciplinaire scolaire (scientifique)
- Viser la secondarisation des pratiques pour permettre la construction des savoirs (orchestration de l'hétéroglossie)
- Les pratiques sociales de références

Notre travail de recherche vise, non seulement à décrire le processus d'acculturation scientifique, mais aussi à en interroger de possible « posture d'acculturation ». En effet, nous faisons l'hypothèse que nos analyses langagières nous permettront de dégager des « profils » d'élèves qui peuvent s'inscrire dans une forme d'acculturation, et d'évoluer éventuellement vers d'autres formes.

Cela nous amène à nous intéresser à la capacité de la TSC elle-même à « acculturer », mais aussi à ce que le professeur peut permettre, par ce que nous appellerons les « gestes acculturants ».

Étant donné la définition de l'acculturation que nous avons élaborée, centrée sur la distinction monde quotidien/monde scientifique ; et la définition du processus d'acculturation scientifique scolaire qui fait référence à la fois à la construction de savoirs scientifiques et à la construction de pratiques relatives à ces savoirs, nous utiliserons un certain nombre d'outils que nous présentons ci-après.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Notre travail considère ainsi le langage comme central pour envisager l'acculturation en classe de sciences. C'est bien par le langage que les élèves peuvent construire des savoirs et des pratiques spécifiques aux sciences : débattre, négocier, s'approprier des règles, etc.

Il nous semble donc intéressant d'interroger le travail par TSC avec les notions que nous avons rattachées à l'acculturation. La notion de communauté discursive scolaire scientifique qui est le lieu où les élèves construisent des savoirs et peuvent s'approprier des pratiques de savoirs et qui permet la transformation des concepts spontanés/quotidiens en concepts savants. Nous ferons alors appel à différents concepts langagiers afin d'effectuer nos analyses :

- La construction et la négociation de la **schématisation** au sens de Grize (construction des objets de discours) :
- Construction d'une **position énonciative** pertinente
- Engager un processus de **secondarisation**

Ainsi, nous mobiliserons ces trois « outils » pour étudier les processus d'acculturation des élèves lors des travaux de groupes en situation de tâche complexe.

Nous observerons donc dans les retranscriptions des travaux de groupes, les genres de discours qui sont produits et mis en travail par les élèves, des traces de secondarisation s'il y en a, des déplacements de positionnement énonciatifs. Ces analyses nous permettront ainsi d'éclairer le processus d'acculturation aux sciences lors d'un travail par tâche complexe.

### **6.3.2. Un modèle et des indicateurs pour l'analyse des données**

Le modèle que nous empruntons à la psychologie interculturelle est une première réflexion pour construire notre propre modèle. Nous faisons l'hypothèse qu'il y a des mouvements chez les élèves qui témoignent du processus d'acculturation. Dans notre étude nous ne cherchons pas à comprendre l'origine du processus, mais à rendre compte du processus, à lui donner de la consistance, de l'épaisseur, dans le domaine des sciences de l'éducation.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

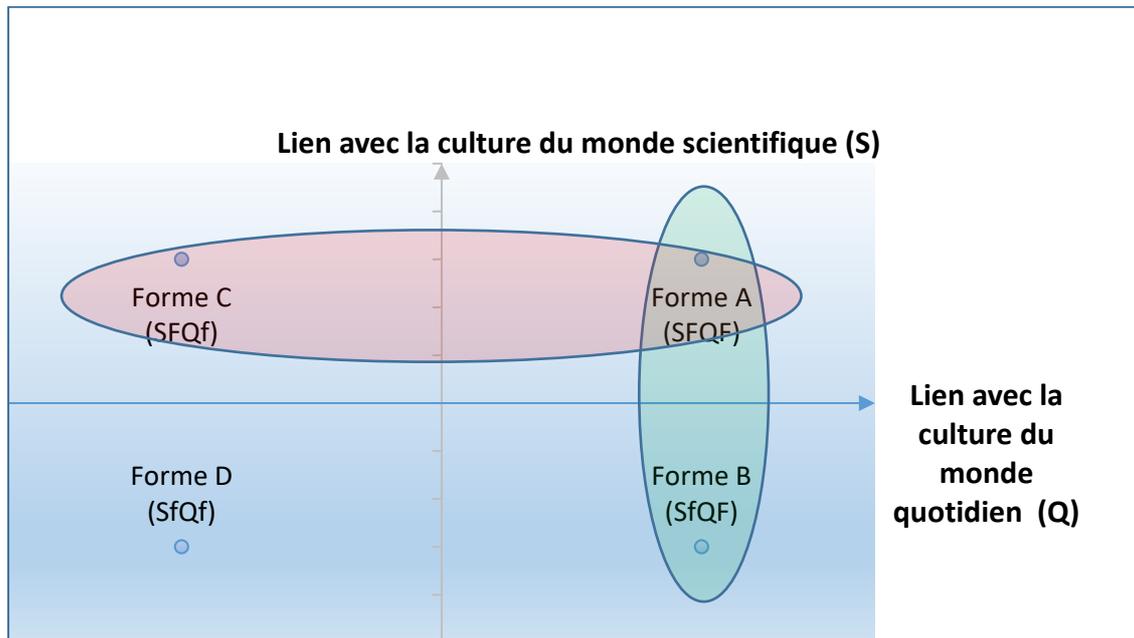


Figure 28 Les différentes formes d'acculturation scientifique (représentation 2) : type A/C & A/B

Il s'agira de regarder dans les productions des élèves (retranscription de travaux de groupes) si le discours des élèves s'ancre dans le monde quotidien plutôt que scientifique et regarder les mouvements possibles d'un type d'acculturation à l'autre.

Afin d'étudier les liens qu'entretiennent les élèves avec les différentes cultures, nous proposons une étude épistémo-langagière des productions des élèves. Pour mener à bien cette analyse, nous avons établi des indicateurs à partir de notre cadre théorique. Des indicateurs sont construits in situ par ailleurs.

Dans notre recherche, il convient de trouver des « instruments », « critères », « indicateurs », nous permettant d'éclairer le processus d'acculturation aux sciences.

Nous reprenons en partie les travaux réalisés par Céline Grancher dans le cadre de sa thèse portant sur l'étude des processus d'acculturation scientifique à l'école primaire.

Ses indicateurs construits à partir de son cadre théorique « correspondent à des attendus généraux par rapport à l'activité scientifique transposée à l'école : construction d'explication, construction de la référence en sciences, déplacements lexicaux, usage de connecteurs logiques, opérations langagières pour réduire des dissonances, construction de relations » (p 319). Elle dégage ensuite après analyse du corpus d'autres indicateurs tel que la formulation d'explications, les connecteurs logiques, les mises en relation, l'utilisation d'un lexique spécialisé.

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

*« Ils mettent ainsi à distance des savoirs issus de concepts quotidiens et/ou tentent de les mettre en cohérence avec les nouveaux savoirs scientifiques par des analogies et des modalisations. Les élèves réalisent également des mises en relation qu'ils ne faisaient pas spontanément : ils utilisent plusieurs critères pour dire si un élément est vivant ou non, ils relient la nutrition à la croissance, ils mettent en mots les points communs entre les manifestations d'une même fonction chez deux êtres vivants. Toutes ces opérations, qui se manifestent dans les productions langagières des élèves, suggèrent un changement de façon de penser le vivant, ce qui correspond au positionnement énonciatif attendu en classe de sciences, dans ce contexte » (p 319)*

deux outils d'analyse	outil avec sept indicateurs principaux	outil avec cinq indicateurs secondaires
<b>rappel des indicateurs</b>	dem : explicitation de la démarche qst : questionnements rep : reprise des propos exp : production d'explications pdv : point de vue refQ : références quotidiennes refS : références scientifiques	lex : choix lexicaux mod : modalisations lie : liens logiques ana : analogie cri : dimension critique
<b>ce que permet l'outil</b>	mesurer les types d'interventions lors des interactions didactiques analyser l'ancrage énonciatif des énoncés produits dégager des tendances évolutives entre les séances d'échanges collectifs	analyser des opérations langagières mises en œuvre par l'enseignant(e) et les élèves apprécier les différences d'étayage de l'enseignant(e) en fonction des séances

Tableau C : Outils d'analyse du chapitre 8

*Figure 29 Indicateurs provenant des travaux réalisés par Céline Grancher 1/2*

Nous pouvons citer ceux de Grancher (2016).

- Des démarches
- Raisonnement causal hypothético
- Des questionnements
- Des reprises de propos
- Des références scientifiques
- Un éloignement des références quotidiennes
- Exprimer son point de vue et prendre en compte celui des autres
- Produire des explications sur la base d'arguments
- Utiliser un lexique scientifique
- Modaliser ses idées
- Utiliser des analogies
- Faire des liens logiques
- Avoir un esprit critique

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

Elle a aussi dégagé à partir du corpus des indicateurs « signalant des changements de position énonciative » :

- Référence à des savoirs reconnus dans le monde scientifique
- Référence à des éléments discutés collectivement en classe de sciences
- Intégration de références dans les explications
- Mise à distance de références issues du monde quotidien
- Tentative de mise en cohérence d'énoncés issus de deux mondes différents par des analogies
- Tentative de mise de réduction de dissonance par une modalisation
- Combinaison de plusieurs critères pour expliquer son classement
- Utilisation du connecteur argumentatif \*< parce que » pour justifier son point de vue
- Utilisation de propositions circonstancielles ou d'expression pour apporter une explication
- Traces de secondarisation
- Mises en relation par le langage avec des comparaisons, des analogies
- Choix lexicaux, précision lexicale
- Construction d'objets de discours par des opérations de reprise
- Utilisation de pronoms qui indiquent la prise en charge énonciative (implication personnelle de l'élève, généralisation)
- Modalisation pour signaler le degré de prise en charge, pour nuancer

indicateurs du côté du monde quotidien (CQ)	indicateurs du côté du monde scientifique (CS)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- recours systématique au mouvement pour reconnaître un être vivant</li> <li>- être humain pris comme modèle du vivant (vision anthropocentrée)</li> <li>- utilisation d'un seul critère pour classer dans vivant ou non vivant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- recours à des caractéristiques scientifiques du vivant (nutrition, croissance, reproduction, mort)</li> <li>- combinaison de critères pour reconnaître un être vivant</li> </ul>

Tableau 7-1 : Indicateurs pour analyser les productions des élèves en CP

*Figure 30 Indicateurs provenant des travaux réalisés par Céline Grancher 2/2*

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

### 6.3.3. Un exemple pour caractériser l'acculturation à travers l'orchestration de l'hétéroglossie

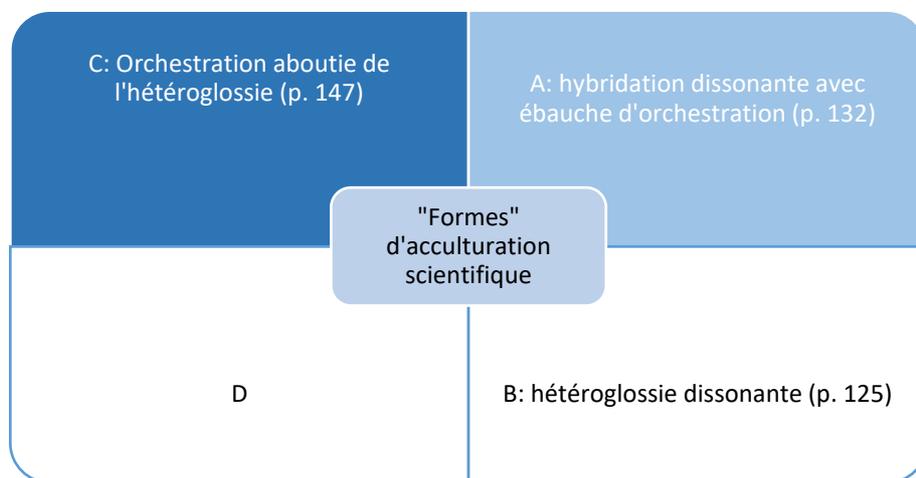


Figure 31 Formes d'acculturation dans le cas de l'orchestration de l'hétéroglossie (exemple)

À partir de l'enregistrement de deux groupes d'élèves (un en collège et un en lycée) et de leurs productions écrites (et des productions écrites des autres élèves de la classe), nous tâcherons, par une analyse épistémo-langagière de voir en quoi la TSC dans laquelle ils sont placés permet (ou pas) une certaine acculturation aux sciences et d'en identifier des formes, des déplacements éventuels.

L'objet circonscrit au départ se fait dans le contexte du langage oral. Le passage à l'écrit constitue un nouveau contexte qui permet une réorganisation des contenus, de la pensée et permet d'entreprendre un déplacement énonciatif.

**L'élève adopte une stratégie d'acculturation en fonction de ce qu'il comprend de la situation. Selon sa stratégie, il devient acteur dans la communauté scolaire scientifique.**

- Observer les facteurs qui influencent les stratégies d'acculturation pourra faire l'objet de recherches ultérieures.

### 6.3.4. Nos indicateurs pour l'analyse du corpus

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s'acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d'assurer le rôle d'acculturation aux sciences ?			
	<i>Critère d'analyse</i>	<i>Définition</i>	<i>Indicateurs pour l'analyse du corpus</i>
<b>La classe : une communauté discursive scolaire scientifique</b>	<u>Construction et négociation de la schématisation</u> : construction des objets de discours	À l'école, il s'agit de construire un monde nouveau par le langage. Les élèves doivent identifier et sélectionner les éléments pertinents pour décrire et « schématiser » l'objet du discours d'un point de vue plus élaboré, plus scientifique. Les négociations qui accompagnent donc la construction des objets de discours peuvent nous informer sur les contextes construits par le professeur et les élèves dans le temps de l'interaction. La schématisation est « une représentation discursive orientée vers un destinataire de ce que son auteur conçoit ou imagine d'une certaine réalité », une façon « de faire voir quelque chose à quelqu'un » <sup>98</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution d'un faisceau d'éléments pertinents, lexique</li> <li>• Dénivellation</li> <li>• Reformulation, modification</li> <li>• Référence à des savoirs stabilisés + lexique adapté</li> <li>• Déduction logique</li> </ul>
	La <b>secondarisation</b> pour permettre la construction des savoirs	« La secondarisation correspond au processus de transformation des usages langagiers initiaux des élèves, relevant généralement de genres premiers, pour les rapprocher des genres seconds de discours dans lesquels se pensent et se disent les savoirs » <sup>99</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> <li>• Dénivellations successives ou superposées</li> </ul>
	<u>Construction d'une position énonciative pertinente</u> : Ancrage dans le monde scientifique (mise en cohérence avec les modes d'agir/ parler/penser de la communauté scientifique)	« Aux mécanismes de déplacements des positionnements énonciatifs (références : Bronckart 1985, 1996). En effet, tout discours produit dans un champ de l'activité humaine a un effet sur l'énonciation elle-même : le locuteur met en œuvre les modes de parler qu'il juge pertinents et construit ainsi, au fil des discours, ce que les linguistes appellent une « position énonciative » <sup>100</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalisation (je ne suis pas sûr, ça pourrait être..., conditionnel)</li> <li>• Recours à la modélisation/Modèle</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Identification et résolution d'un problème</li> <li>• Idée de preuve, d'explication à fournir</li> <li>• Construction du savoir avec rupture avec la pensée commune</li> </ul>

*Tableau 21 Notre grille d'analyse langagière pour les productions orales et écrites des élèves*

<sup>98</sup> (Grize, 1996, p. 50)

<sup>99</sup> JAUBERT, M. et REBIÈRE, M. (2005). Un concept en émergence en didactique du français : la secondarisation », actes du colloque de Bordeaux, Épistémologie des disciplines.

<sup>100</sup> (Épistémologie et didactique des SVT : Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la Terre : Amazon.fr: Yann Lhoste: Livres, 2019, p. 230)

Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche

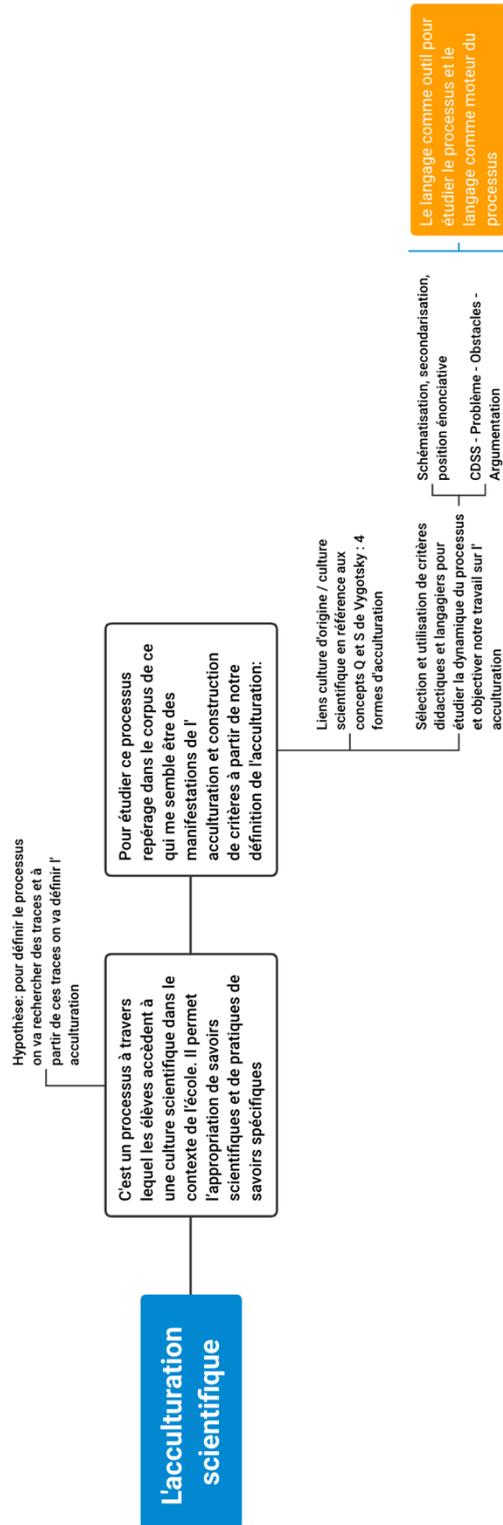


Figure 32 Bilan : synthèse de l'acculturation

# **Partie 2**

## **Études empiriques**

## Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

### Sommaire

---

1.	Organisation du corpus .....	162
2.	L'analyse du discours institutionnel .....	162
2.1.	Une volonté affichée de faire évoluer les pratiques d'enseignement .....	162
2.2.	Les constats actuels.....	163
2.3.	Une définition des TSC très liée au rôle du professeur .....	164
2.3.1.	Diversifier les pratiques pédagogiques .....	165
2.3.2.	Changer de posture ou de positionnement .....	166
2.3.3.	Motiver les élèves .....	167
2.3.4.	Quelques conseils ou préconisations précises .....	169
2.3.5.	Les coups de pouce .....	170
2.4.	Bilan.....	170
3.	L'analyse des TSC disponibles sur internet.....	171
3.1.	Le recueil de TSC .....	171
3.2.	Sur la structure.....	171
3.3.	Sur le contenu .....	173
3.3.1.	Principe de l'analyse via le logiciel Iramuteq .....	173
3.4.	L'analyse du corpus.....	174
3.4.1.	L'analyse des énoncés de consignes .....	175
3.4.1.	L'analyse de la nature des coups de pouce.....	178
3.5.	L'analyse des compétences.....	179
3.6.	L'analyse des situations-problèmes .....	180
3.7.	Unité et diversité des TSC, un premier éclaircissement.....	181

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

## **1. Organisation du corpus**

À l'aide du logiciel d'analyse qualitative MaxQda, nous avons au fur et à mesure de la lecture (du rapport et de l'entretien) codé des parties qui nous semblaient suffisamment importantes pour être mises en relief. Nous avons donc catégorisé les supports d'étude afin de pouvoir les confronter et en tirer des conclusions.

## **2. L'analyse du discours institutionnel**

Au regard du rapport de Brigitte Hazard<sup>101</sup> (IGEN SVT) et de l'entretien téléphonique que nous avons mené avec Dominique Rojat (IGEN SVT) (annexe 3) nous souhaitons ici exposer les grands traits que portent certains acteurs de l'institution sur les tâches complexes.

### **2.1. Une volonté affichée de faire évoluer les pratiques d'enseignement**

L'analyse des éléments institutionnels nous permet de mettre en évidence que l'objectif affiché de l'introduction des TSC est de faire « évoluer » (et non « révolutionner ») les pratiques d'enseignement et d'évaluation dans le cadre de l'introduction conjointe du socle commun.

Une analyse succincte du vade-mecum et du rapport de Brigitte Hazard permet de montrer les éléments clés. Alors que le rapport s'intitule « La mise en œuvre du socle et l'évolution d'une discipline, les sciences de la vie et de la Terre » nous remarquons l'omniprésence des TSC. Le rapport présente un constat des pratiques d'enseignement des SVT presque accablant.

---

<sup>101</sup> (Hazard, 2010)

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

## 2.2. Les constats actuels

Nous avons sélectionné quelques passages faisant l'objet de constats sur l'enseignement des sciences au moment de la volonté d'introduire les TS dans les classes. Nous faisons des commentaires dans la colonne de droite.

Nom de document	Segment	Commentaire
Vade-mecum - copie	Les résultats obtenus lors des différentes enquêtes de PISA montrent que les élèves français réussissent très correctement les tâches simples, mais rencontrent des difficultés lorsqu'il s'agit d'effectuer une tâche dite « complexe » exigeant d'articuler plusieurs tâches simples non précisées, en particulier lorsque le contexte ne permet pas d'identifier le champ disciplinaire concerné ou lorsqu'il est « caché » dans un cas concret de la vie courante.	<b>Le résultat des enquêtes PISA inquiète l'institution</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	La mise en œuvre de tâches complexes dans le cadre d'un enseignement qui jusqu'ici proposait préférentiellement des activités guidées et des tâches élémentaires ;	<b>Un enseignement majoritairement guidé avec des tâches élémentaires</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Les professeurs proposent souvent à leurs élèves des situations fermées et guidées, soit oralement soit par des fiches d'activités. La démarche est prédéfinie et imposée par une succession de consignes ou de questions simples souvent mono-capacitaires portant sur l'exploitation du réel ou de son substitut. Ces activités, souvent initiées par des situations problèmes issues de la vie courante ou de l'actualité, sont ensuite fréquemment oubliées dans la démarche. Elles deviennent des prétextes au lieu de servir de fil rouge pour l'investigation.	<b>Un enseignement majoritairement fermé et guidé avec des fiches d'activités qui ne laissent pas place au raisonnement dans les démarches</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	On le voit « tous les ingrédients » sont présents, mais ils méritent d'être utilisés selon « une autre recette »	<b>Les TSC semblent apparaître comme une « nouvelle recette ».</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Preuves en sont dans les pratiques de classe trois écueils souvent identifiables lors des inspections par un regard extérieur : - le professeur affiche une capacité, par exemple celle de "formuler une hypothèse" et le temps consacré dans la séance ainsi que les conseils donnés sous la forme de fiches méthodologiques ou de grilles d'évaluation portent sur une tout autre capacité, comme celle de "suivre un protocole" ; - le professeur fait état d'une capacité dans une fiche ou l'écrit au tableau, mais aucune référence n'y est faite pendant la séance ; - le professeur a identifié des capacités dans chacune	<b>Le rapport fait état de pratiques non pertinentes pour enseigner les sciences</b>

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

	des activités, mais le contrôle proposé en fin de chapitre fait appel à d'autres capacités non travaillées lors des apprentissages	
--	--	--

Un des premiers constats est le résultat des enquêtes PISA et cela semble inquiéter l'institution. Elle décrit un enseignement majoritairement guidé et fermé avec des tâches élémentaires avec des fiches d'activités qui ne laissent pas place au raisonnement dans les démarches pour les élèves. Le rapport fait état de pratiques non pertinentes pour enseigner les sciences. Ainsi, l'introduction des TSC semble apparaître comme une « nouvelle recette ».

Nom de document	Segment	Commentaire
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Les professeurs proposent souvent à leurs élèves des situations fermées et guidées, soit oralement soit par des fiches d'activités. La démarche est prédéfinie et imposée par une succession de consignes ou de questions simples souvent mono-capacitaires portant sur l'exploitation du réel ou de son substitut. Ces activités, souvent initiées par des situations problèmes issues de la vie courante ou de l'actualité, sont ensuite fréquemment oubliées dans la démarche. Elles deviennent des prétextes au lieu de servir de fil rouge pour l'investigation. <b>On le voit « tous les ingrédients » sont présents, mais ils méritent d'être utilisés selon « une autre recette ».</b>	<b>Le rapport dresse un constat sévère sur les pratiques usuelles des enseignants en SVT. Il indique que les TSC sont une « autre recette ».</b>

### 2.3. Une définition des TSC très liée au rôle du professeur

Ce qui est très nouveau dans ces documents, ce sont les injonctions ou remarques qui décrivent ce que devrait être le travail d'enseignant en sciences. Nous en présentons quelques exemples.

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

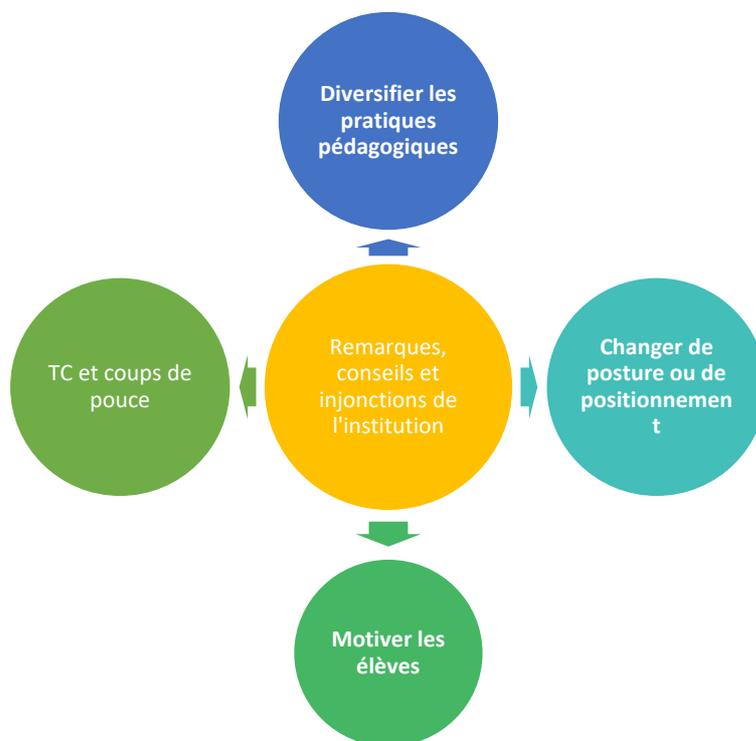


Figure 33 Principales thématiques concernant les remarques, conseils et injonctions de l'institution

### 2.3.1. Diversifier les pratiques pédagogiques

L'investigation reste la prescription principale en SVT. La diversification des pratiques pédagogiques passe par l'idée de mettre les élèves en situation de recherche.

Les TSC semblent être introduites pour donner un « nouveau souffle » aux pratiques d'enseignement des SVT et permettre l'évaluation du socle commun.

Nom de document	Segment	Commentaire
vade-mecum - copie	<p>Diversification de la pratique pédagogique</p> <p>La pratique pédagogique quotidienne conduit à mettre en œuvre des activités très diversifiées d'investigation et de production à travers lesquelles on fournit à l'élève l'occasion de progresser vis-à-vis de l'acquisition et du développement de différentes capacités et attitudes, au service de la construction de connaissances.</p> <p>La diversification passe en effet par les techniques de classe qui s'appuient sur des activités de recherche et de production – dont la démarche est prise en charge partiellement ou complètement par l'élève – des phases de construction de connaissances – dont la démarche est prise en charge majoritairement par le professeur – et des phases</p>	<p><b>Dans une démarche d'investigation il y a une phase de structuration des connaissances qui est une phase manquante dans le dispositif TSC.</b></p>

## Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

	<p>de structuration des connaissances – associant les élèves et le professeur. Les travaux basés sur une démarche d'investigation personnelle des élèves sont suivis d'une mise en commun contrôlée par le professeur. Ils peuvent être individuels ou réalisés en petits groupes, collaboratifs (ateliers, tournants ou non ou mosaïques) ou non. Ils conduisent à des productions écrites (textes, schémas...) ou orales (exposés, interrogations individuelles, débat argumenté...).</p> <p>Lors de la réalisation de ces tâches par les élèves, l'exécution rigoureuse de consignes ou d'un protocole leur permet d'acquérir des capacités et des connaissances. Il convient de rappeler que la diversification du type de tâches passe aussi par un questionnement peu guidé n'imposant ni une démarche ni une succession de tâches ponctuelles privées de signification, l'objectif étant de favoriser la mise en œuvre de l'autonomie de l'élève. Il est important que les consignes de recherche et de production soient à la fois suffisamment ouvertes et précises pour permettre à l'élève et au groupe de s'organiser pour développer sa propre démarche de résolution</p>	
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Il convient aussi de donner un nouveau souffle à ces pratiques en lien avec l'obligation de la validation de la maîtrise du socle commun de connaissances et de compétences en fin de scolarité obligatoire :	<b>Les TSC semblent être introduites pour donner un « nouveau souffle » aux pratiques d'enseignement des SVT et permettre l'évaluation du socle commun.</b>

### 2.3.2. Changer de posture ou de positionnement

L'institution donne des orientations quant à la posture et au positionnement des enseignants en classe de sciences. L'enseignant doit se positionner en tant que tuteur, personne-ressource. Sa posture d'enseignement doit être « adaptée » pour favoriser les moments d'aide aux élèves en difficulté via les coups de pouce. L'enseignant encadre le groupe-classe et est une personne-ressource à la disposition des élèves qui le désirent. Lorsque les élèves sont en « autonomie » l'enseignant doit observer les élèves pour repérer ceux qui ont besoin d'une aide. Des conseils pour l'évaluation sont donnés.

Nom de document	Segment	Commentaire
vade-mecum - copie	La mise en œuvre d'une tâche complexe atteint ses objectifs si l'enseignant se positionne comme un tuteur, une personne-ressource	<b>L'enseignant doit se positionner en tant que tuteur, personne-ressource</b>

## Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	La posture du professeur se trouve ainsi modifiée et la prise en compte de l'hétérogénéité rendue possible par la mise en œuvre d'aides ou de coups de pouce.	<b>La posture d'enseignement doit être « adaptée » pour favoriser les moments d'aide aux élèves en difficulté via les coups de pouce.</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Concernant le positionnement du professeur, il est conforté dans sa place au sein de la classe et non devant la classe, encadrant le travail des élèves, devenant une ressource mobilisable par l'élève.	<b>L'enseignant encadre le groupe-classe et est une personne-ressource à la disposition des élèves qui le désirent</b>
vade-mecum - copie	Lors de la phase de travail autonome des élèves, le professeur observe durant un certain temps dont il appréciera la durée avant de mettre à leur disposition des aides écrites ou orales. Il peut évaluer certains élèves sur une ou deux capacités dès lors qu'ils en ont été informés ou à leur demande. Il peut également proposer une autoévaluation de ces capacités, les indicateurs, déclinaison des critères (cf. § Les critères de l'évaluation), pouvant être transformés en critères de réussite destinés aux élèves.	<b>Lorsque les élèves sont en « autonomie » l'enseignant doit observer les élèves pour repérer ceux qui ont besoin d'une aide. Des conseils pour l'évaluation sont donnés.</b>

### 2.3.3. Motiver les élèves

La TSC est considérée par l'institution comme un moyen de motiver les élèves (avec une posture du professeur permettant aux élèves de résoudre la TSC). Le professeur doit produire une situation déclenchante motivante ancrée dans le monde des élèves. Ce qu'il doit faire est détaillé étape par étape (Il présente les objectifs poursuivis, formule la consigne globale de travail, présente les documents et l'organisation du travail au sein de la classe (mise en œuvre individuelle, groupale ou mixte). L'objectif est de remotiver les élèves, les TSC doivent être réalistes et motivantes

Nom de document	Segment	Commentaire
Entretien téléphonique avec Dominique Rojat - Fin	Oui c'est ça, donc la tâche complexe si elle est...encore une fois c'est toujours pareil, l'outil en lui-même il ne fait rien, c'est le professeur qui fait son boulot. Donc si le professeur utilise une tâche complexe intelligemment, parce qu'il a trouvé que sur un sujet un peu ardu une manière de présenter les choses de cette façon motivait mieux les élèves, qu'il a trouvé les bons documents à lui fournir, et qu'il est là aussi pour donner le petit coup de pouce dont l'élève un peu faible peut avoir besoin en cours de route, tout va bien. Et effectivement ça peut être un moyen d'aider un élève qui a du mal à se motiver. Mais si on l'utilise, on donne la tâche	<b>La TSC comme moyen de motiver les élèves avec une posture du professeur permettant aux élèves de résoudre la TSC.</b>

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

	<p>complexe à l'élève et pendant ce temps le prof va boire le café pendant que les élèves travaillent, je caricature, vous voyez si on faisait ça ce serait la catastrophe.</p>	
vade-mecum - copie	<p>Pour mettre les élèves en situation complexe, le professeur propose une situation déclenchante et motivante si possible ancrée dans l'environnement des élèves. Il présente les objectifs poursuivis, formule la consigne globale de travail, présente les documents et l'organisation du travail au sein de la classe (mise en œuvre individuelle, groupale ou mixte). Sachant que la communication des capacités identifiées par le professeur simplifie parfois la tâche, celles-ci peuvent être communiquées aux élèves au moment qui paraît le plus opportun et pas obligatoirement en début de situation ni dans leur intégralité.</p>	<p><b>Le professeur doit produire une situation déclenchante motivante ancrée dans le monde des élèves. Ce qu'il doit faire est détaillé étape par étape</b> (Il présente les objectifs poursuivis, formule la consigne globale de travail, présente les documents et l'organisation du travail au sein de la classe (mise en œuvre individuelle, groupale ou mixte))</p>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	<p>Les SVT représentent une discipline qui est engagée depuis de nombreuses années dans la formation par compétences. Une avancée forte pour elle se situe dans l'harmonisation des attentes et des pratiques avec les autres disciplines et plus spécifiquement celles du pôle scientifique et technologique que la mise en œuvre du socle a rendu nécessaire.</p> <p><b>L'évolution de nos pratiques devra s'exprimer collégalement au niveau :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- de l'autonomie de réalisation des élèves, mis en activité par des tâches complexes réalistes que l'on souhaite plus motivantes que scolaires ;</li> <li>- de la prise en compte respectueuse des différences entre les élèves, tant au niveau des performances de détail que des stratégies mises en œuvre, donc des intelligences ;</li> <li>- de l'explicitation des attendus, sous la forme d'un contrat didactique dont chacun connaît les termes, parce qu'écrits ;</li> <li>- de l'évaluation qui devient transparente et partagée, avec deux objectifs et deux types de destinataires :</li> </ul> <p>1 : objectif diagnostique vers l'élève, pour l'informer ou lui permettre de s'informer sur ses réussites et ses échecs, et ainsi l'orienter vers une remédiation motivée. Elle est forcément détaillée ;</p> <p>2 : objectif certificatif vers les parents et l'institution, pour partager et mutualiser afin de décider collégalement de la validation. Elle est forcément globalisée.</p>	<p><b>L'objectif est de remotiver les élèves, les TSC doivent être réalistes et motivantes</b></p>

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

### 2.3.4. Quelques conseils ou préconisations précises

Il n’y a pas que les TSC pour enseigner les sciences. Les tâches élémentaires doivent aussi être travaillées. L’enseignant est libre de faire autant de TSC qu’il le souhaite et il doit adapter les TSC en fonction des situations. Il doit éviter d’appliquer un modèle clé en main. Le professeur est aussi invité à engager une réflexion sur la façon dont il conçoit l’évaluation des élèves. Enfin, les TSC sont l’occasion de débats scientifiques menés par l’enseignant.

Nom de document	Segment	Commentaire
Entretien téléphonique avec Dominique Rojat - Fin	Ça peut être des activités justement plus ponctuelles, limitées, celles où on va apprendre juste un geste précis, des petites choses plus simples, moins ambitieuses peut-être, mais qui permettent aussi de temps en temps soit de rassurer l’élève soit de le guider un peu plus, soit de lui faire apprendre un petit geste technique un peu compliqué ou de lui faire faire une étape de raisonnement un peu difficile, en faisant bien travailler ponctuellement cette étape de raisonnement difficile. Ça peut-être ça.	<b>Il n’y a pas que les TSC pour enseigner les sciences</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Le professeur a toute liberté dans le choix des moments de mise en situation de tâches complexes selon une fréquence qu’il définit, et ceci dès la classe de sixième, dans le prolongement du premier degré qui engage lui aussi à cette démarche.	<b>L’enseignant est libre de faire autant de TSC qu’il le souhaite</b>
Entretien téléphonique avec Dominique Rojat - Fin	Donc y'a la vraie vie et puis y'a la conceptualisation. Les deux ont leur intérêt, mais quand vous décrivez ce qu’est une tâche complexe vous êtes en train de conceptualiser, vous décrivez une tâche complexe type. Avec des éléments constitutifs type. Dans la vraie vie, le plus souvent pour des tas de raisons, la tâche complexe réelle elle sera plus ou moins éloignée de ce type, donc il ne faut pas confondre la vision conceptuelle des choses qui essaye d’imaginer une sorte de tâche complexe théorique, comme supposée parfaite peut-être ou en tout cas théorique, en tout cas idéalisée, sinon idéale, et puis la réalité concrète qui fait que quand on travaille sur un sujet donné vous avez des aspects de la tâche complexe qui ne sont peut-être pas adaptés à cette thématique-là. Et je pense d’ailleurs que vous touchez du doigt une difficulté qu’on a avec toutes ces notions-là, qu’on avait avec la démarche par problème, qu’on avait avec la démarche d’investigation, qu’on a avec les tâches complexes, et cette difficulté c’est que en formation évidemment et c’est normal, on va décrire le concept, donc on va décrire l’objet idéal, ou idéalisé et si les profs repartent chez eux, en se disant, en transformant ce concept idéal en consigne à appliquer systématiquement, eh bien ça devient n’importe quoi. Parce que justement si on ne se donne pas la souplesse d’adaptation au cas particulier on est mort.	<b>Adapter les TSC en fonction des situations &gt; éviter d’appliquer un modèle clé en main</b>

## Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

vade-mecum - copie	L'enseignant pourra choisir s'il préfère évaluer toute la classe en même temps ou une partie de la classe seulement. De même, il pourra choisir de n'évaluer que certaines des connaissances et des capacités mobilisées par la tâche complexe.	<b>Le professeur est invité à engager une réflexion sur la façon dont il conçoit l'évaluation des élèves.</b>
vade-mecum - copie	La mise en commun des résultats des travaux et des productions des groupes est l'occasion d'un dialogue, voire d'un débat, au sein de la classe, contrôlé par le professeur qui a en charge de faire émerger une réponse à la question posée, de procéder à la structuration du savoir construit et éventuellement de dégager la ou les démarches menées. Après la séance, les productions des élèves peuvent être supports d'évaluation des capacités.	<b>Les TSC sont l'occasion de débats scientifiques menés par l'enseignant</b>

### 2.3.5. Les coups de pouce

Les coups de pouce sont considérés comme le moyen de favoriser les apprentissages lors d'une TSC. Ils peuvent être oraux ou écrits. Cela demande une certaine anticipation des difficultés des élèves par le professeur et cela semble être un premier pas vers une orientation institutionnelle de la gestion des apprentissages. Mais est-ce suffisant ?

Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie	Ces aides peuvent aussi être orales. La difficulté de les anticiper provient de la diversité des cheminements possibles. La finalité n'est pas de remplacer le professeur, mais de limiter ses interventions et le recours confortable des élèves à son expertise. L'usage et l'habitude permettront sans doute de proposer des aides plus judicieuses en fonction des chemins possibles, sans doute pas si nombreux. Ces constructions intellectuelles différentes, mais toutes aussi respectables imposent au professeur une réflexion sur les stratégies possibles de résolution du problème par les élèves. Dans l'idéal, il faudrait que le professeur ait imaginé les possibles afin de pouvoir entrer dans la stratégie de l'élève et ainsi apporter une aide appropriée. Dans le réalisable, il faudrait le convaincre de la diversité des solutions possibles et d'être au moins ouvert à toutes les propositions même à celles qu'il n'a pas envisagées.	<b>Les coups de pouce comme moyen de favoriser les apprentissages. Ils peuvent être oraux ou écrits. Cela demande une certaine anticipation des difficultés des élèves et donc un premier pas vers la gestion des apprentissages. Mais est-ce suffisant ?</b>
--	--	---

## 2.4. Bilan

Le rapport présente donc une solution (appelée « nouvelle recette ») pour pallier ces problèmes. La solution des tâches complexes nous semble apparaître comme une solution « miracle » pour faire évoluer les pratiques. L'institution semble donc vouloir impulser leur introduction pour :

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

- Faire évoluer les pratiques d’enseignement et d’évaluation
- Faire en sorte que les élèves valident les compétences du socle

Nous pouvons souligner qu’il est assez nouveau qu’un rapport de l’IGEN préconise des changements de posture des enseignants.

C’est ainsi que nous avons vu apparaître des banques de TSC sur les sites académiques ou de professeurs de SVT. Nous nous sommes donc intéressés à ce matériau, l’avons analysé pour comprendre ce qui en fait l’unité et la diversité. Ces analyses devront nous permettre de comprendre de quoi on parle quand on évoque les TSC de l’institution. Étant donné que les TSC des sites institutionnels sont normées par le canevas des TSC d’Eduscol nous pouvons faire l’hypothèse qu’il y a une unité sur la forme.

### 3. L’analyse des TSC disponibles sur internet

#### 3.1. Le recueil de TSC

Numéros de la TSC	Source
1 à 188	TC du site <a href="https://tâchecomplexesvt.wixsite.com/tâche-complexe-svt">https://tâchecomplexesvt.wixsite.com/tâche-complexe-svt</a>
189 à 245	Réunion
246 à 248	Poitiers
249 à 293	Paris
294 à 359	Dijon
360	Besançon
362 à 373	Clermont Ferrand
374 à 399	Corse
400 à 414	Créteil

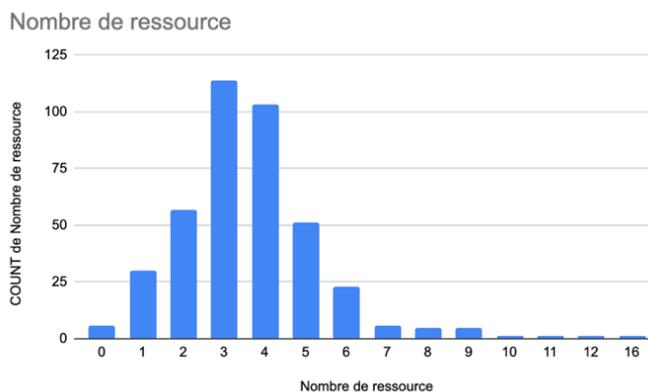
*Tableau 22 Numérotation et sources des TSC recueillies*

#### 3.2. Sur la structure

Il apparaît que sur les 404 TSC des sites institutionnels ou non, la majeure partie contient 3 ou 4 documents. Cela fait écho avec l’injonction de l’institution de proposer 3 documents. L’analyse montre un usage des ressources allant de 0 à 16 documents.

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

Nombre de ressources	Nombre de TSC
0	6
1	30
2	57
3	114
4	103
5	51
6	23
7	6
8	5
9	5
10	1
11	1
12	1
16	1
<b>Total général</b>	<b>404</b>



*Figure 34 Nombre de TSC en fonction du nombre de ressource*

Nous retrouvons cette idée selon laquelle une TSC est composée de 3 documents (des exemples Eduscol, du discours de l’inspection en général). Toutefois nous observons un écart avec cette « règle » puisque 71.78 % des TSC contiennent plus ou moins 3 ressources et 32.18 % contiennent moins de 1 ressource ou plus de 5 ressources.

Voici des exemples de TSC sans ressources.

Situation-problème	Consigne
Vous êtes le médecin William Beaumont. Quelle est votre hypothèse concernant la digestion des aliments ?	Quelle est votre hypothèse concernant la digestion des aliments ? Écrivez une lettre à la communauté scientifique de votre époque pour expliquer les conditions de vos expériences (vous en ferez des schémas), vous en donnerez les résultats et en tirerez des conclusions pour montrer que votre hypothèse est valide.
Alexandre, un élève curieux observe longuement le plan d’eau de sa commune entièrement gelée et les carpes qui évoluent lentement sous la glace. Il est intrigué, car il ne voit pas comment les carpes peuvent venir prendre de l’air à la surface pour respirer. Après avoir attendu une vingtaine de minutes, il aboutit à la conclusion qu’elles ne respirent pas. De retour au collège, il annonce, devant sa classe de 5ième, sa découverte au professeur de SVT. Paula et les autres élèves de sa classe lui disent qu’il raconte	Pour aider Alexandre à savoir si les carpes respirent ou pas, tu dois imaginer une expérience permettant de mettre en évidence les échanges gazeux chez le poisson rouge (car impossible à réaliser avec une carpe en salle de SVT). Tu proposeras cette expérience à ton professeur avec un schéma.

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

n'importe quoi ! Pour clore le débat, le professeur de SVT leur propose de vérifier si les poissons respirent, en réalisant une expérimentation de leur choix.	
---	--

*Figure 35 Exemple de TSC sans documents*

### 3.3. Sur le contenu

#### 3.3.1. Principe de l'analyse via le logiciel Iramuteq

Iramuteq est un logiciel d'analyse de textes et de tableaux de données. Il s'appuie sur le logiciel de statistique R (<http://www.r-project.org>) et sur le langage python (<http://www.python.org>). Iramuteq propose un ensemble de traitements et d'outils pour l'aide à la description et à l'analyse de corpus texte et de matrices de type individus/caractères.

La lexicométrie peut être définie comme un ensemble de méthodes permettant d'opérer des réorganisations formelles de la séquence textuelle et des analyses statistiques sur le vocabulaire d'un corpus de textes (Lebart & Salem, 1988).

Nous avons formaté nos textes à analyser<sup>102</sup>. Les textes sont introduits par quatre étoiles (\*\*\*\*) suivies d'une série de variables étoilées (variables illustratives) séparées par un espace. Un processus de lemmatisation, qui consiste à regrouper sous une forme canonique des occurrences du corpus, a été appliqué. Une étape de segmentation a ensuite été réalisée. Cette étape consiste à découper le corpus en suite de 40 mots consécutifs et non séparés par un séparateur de séquence. Une étape de comptage des mots a été réalisée. Deux types de mots ont été définis : les formes actives et les formes supplémentaires qui correspondent aux mots non informatifs tels que les prépositions, adjectifs indéfinis et définis, auxiliaires, etc.

---

<sup>102</sup> Nous avons regroupé dans un même texte, l'ensemble des consignes

## Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

\*\*\*\* \*Enonc\_consig

Tu utiliseras les informations des différentes ressources pour proposer une explication écrite à la présence de la Vie sur une seule planète du système solaire.

Utilise les documents au verso pour compléter la dernière bulle de la BD

Ton travail est d'expliquer au papy d'Adélyls et à partir des documents disponibles, que les conditions dantesques sur

la ligne d'arrivée du tour ne sont pas un dérèglement du climat. Tu devras rédiger un texte court et argumenté.

Cassiopee « l'araignée de l'atlantique » est-elle la plus proche cousine de Baptiste « l'araignée violoniste » ou

d'Elvis « l'écrevisse » ? Vous devez répondre à la question par un texte court mais argumenté.

En utilisant les graphiques suivants, la carte du parcours du Vendée Globe et vos connaissances, vous rédigerez votre réponse sous la forme d'un raisonnement construit de quelques lignes pour chaque zone climatique traversée.

Elle se tourne vers vous, medecin du sport, pour comprendre pourquoi elle n'est pas parvenue à son objectif. Pour cela,

vous avez à disposition un ensemble de documents. Après avoir construit 3 graphiques illustrant - les variations de la

quantité de glucose utilisé en fonction de la puissance de l'exercice - les variations de la quantité de dioxygène

consommé en fonction de la puissance de l'exercice, - les variations d'énergie libérée en fonction de la puissance de

l'exercice, et les avoir analysés, vous rédigerez un texte dans lequel vous présenterez à Marie l'origine des

modifications physiologiques lors d'un effort physique, et vous en déduirez les possibles raisons de son échec. Puis,

vous lui prodiguezerez des conseils pour qu'elle puisse progresser et terminer la prochaine Istery Bask auprès de ses

camarades.

A l'aide de ces documents 1. Décrivez l'organisation de l'information génétique dans les chromosomes en prenant soin d'expliquer ce qu'est un gène. 2. Expliquez l'origine de la mucoviscidose.

A l'aide de l'analyse des documents et de vos connaissances, répondez au problème sous la forme d'un schéma titré et légendé.

*Figure 36 Exemple de formatage pour Iramuteq*

### 3.4. L'analyse du corpus

- **Nuage de mots**

C'est un outil de lexicométrie qui représente simplement les fréquences des formes en les corrélant à leur taille. Elles sont ainsi liées à la description statistique du corpus.

- **Analyse de similitude**

Elle a pour objectif d'étudier la proximité et les relations entre les formes actives du corpus. Cette analyse se base sur la détermination de la cooccurrence des formes actives dans le corpus, c'est-à-dire le nombre de segments dans lesquels une forme active est associée à une autre. Elle aboutit à une représentation en arbre où les sommets du graphe correspondent aux formes et les arêtes représentent les cooccurrences entre eux. Plus la taille des mots est grande, plus ils sont fréquents dans le corpus. Plus les arêtes sont épaisses plus les mots sont cooccurrents. Cette analyse produit des graphes à partir de la librairie « igraph » de R.

- **Classification de Reinert**

La classification de Reinert permet de classer les formes dans des classes de formes regroupées selon leur indépendance mesurée par un test au Chi<sup>2</sup>. Les segments qui auront le même profil seront regroupés en classe. On obtient alors un dendrogramme, arbre des classes. Une classe est un regroupement de segments de texte qui contiennent des formes.



Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

Termes associés à **document** : montrer, proposer, fournir, extraire, exploiter, comprendre, tableau, argument, problème

Termes associés à **texte** : argumenter, scientifique

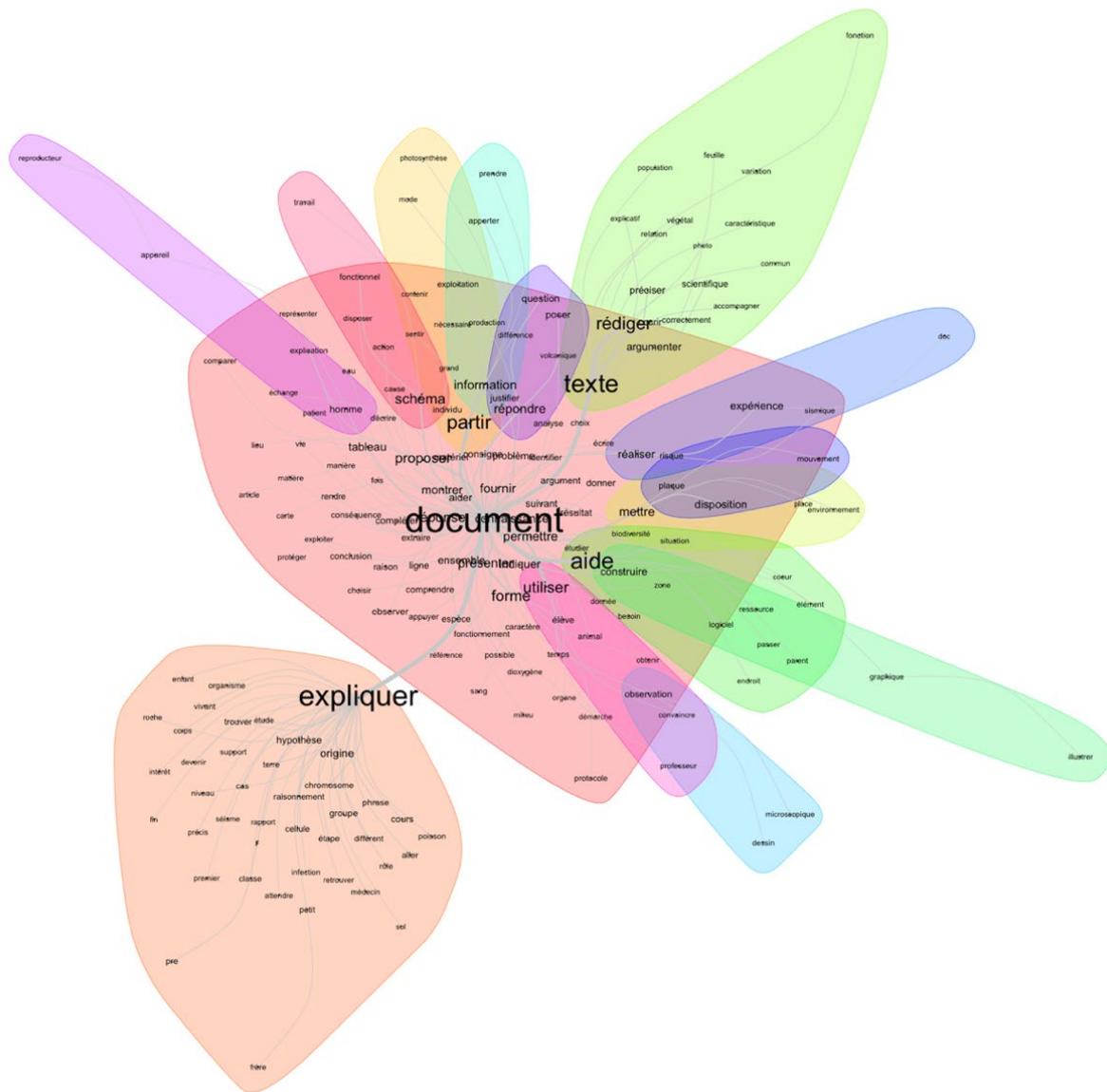


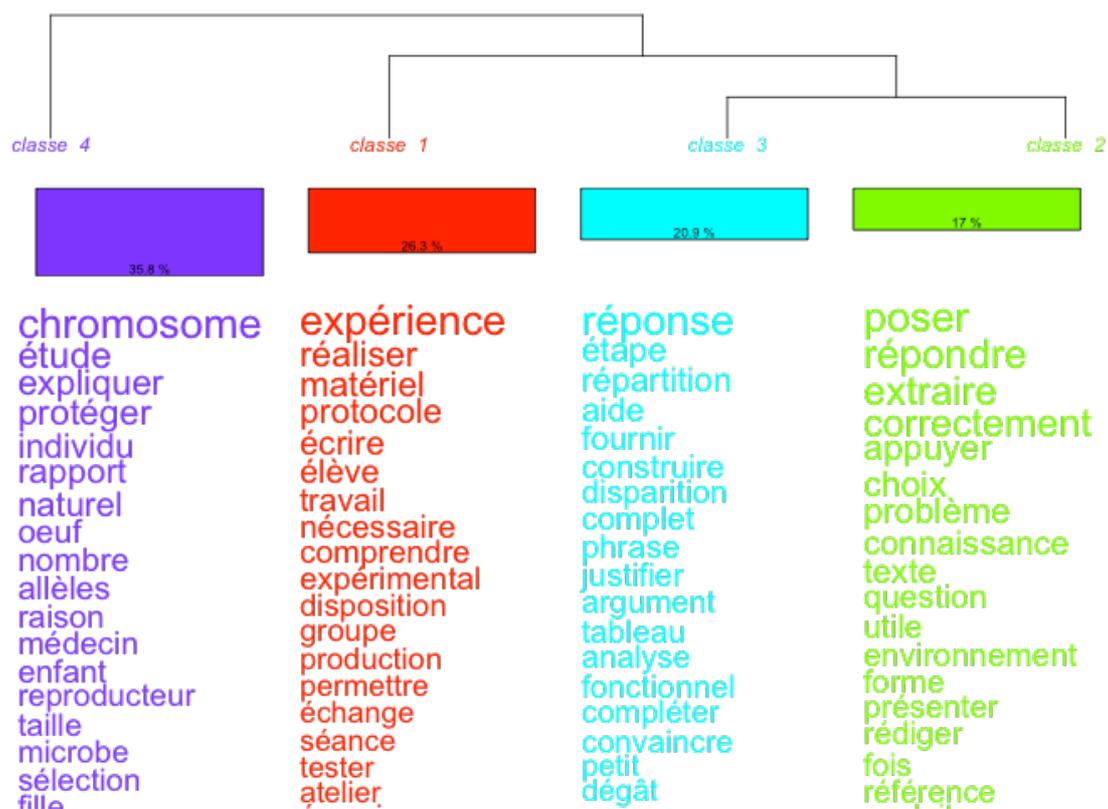
Figure 38 Résultat de l'analyse de similitudes des consignes

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

- **Classification de Reinert**

L'algorithme a pu déterminer 4 classes. 335 segments ont été classés sur 507 (66.07%)<sup>103</sup>.

La classe 4 correspond aux savoirs enseignés, la classe 1 à tout ce qui relève de l'expérimental et le sous-ensemble classe 3 et 2 correspond aux attentes de la tâche. La classe 3 correspond à ce qui relève de la réponse à fournir (argumenter, convaincre, justifier) et la classe 2 au problème à résoudre (par extraction d'informations, avec des connaissances...).



*Figure 39 Classification de Reinert des énoncés de consignes*

---

<sup>103</sup> Une valeur inférieure à 60% pour les discours écrits indique une analyse trop limitée. Les discours oraux (moins homogènes) peuvent cependant être analysés avec un taux de classement autour de 60%.

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

### 3.4.1. L'analyse de la nature des coups de pouce

Comme le montre le nuage de mot (avec le tableau des fréquences), les coups de pouce sont une **aide**, un **apport** visant à donner des éléments qui portent sur :

- La démarche de résolution
- Les connaissances à avoir
- Les savoir-faire/capacités spécifiques aux SVT
- Les indicateurs de réussite
- Les méthodes (sous forme de fiche méthode pour analyser un tableau, un graphique par exemple)



Figure 40 Nuage de mot de la nature des coups de pouce

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?

Mot	Fréquence	%	Rang
Aide	248	13,03	1
Apport	219	11,50	2
Démarche	151	7,93	3
Résolution	131	6,88	4
Connaissances	113	5,93	7
Faire	57	2,99	8
Savoir-faire	57	2,99	8
Savoir	56	2,94	10
Indicateurs	55	2,89	11
Document	21	1,10	13
Explicative	16	0,84	14
Aides	12	0,63	15
Analyse	11	0,58	16
Fiche	11	0,58	16
Capacités	9	0,47	18
Méthode	9	0,47	18
Connaissance	8	0,42	20
Coup	8	0,42	20
Pouce	8	0,42	20

*Tableau 23 Fréquence des mots de l'analyse des coups de pouce*

### 3.5. L'analyse des compétences

- **Nuage de mots**

Les principales compétences attendues et que nous avons relevées sont les suivantes :

- Rechercher, extraire et mettre en relation les informations pertinentes pour résoudre un problème
- Observer, réaliser, manipuler
- Argumenter, raisonner, démontrer
- Organiser, communiquer

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?



Figure 41 Nuage de mots de l'analyse des compétences

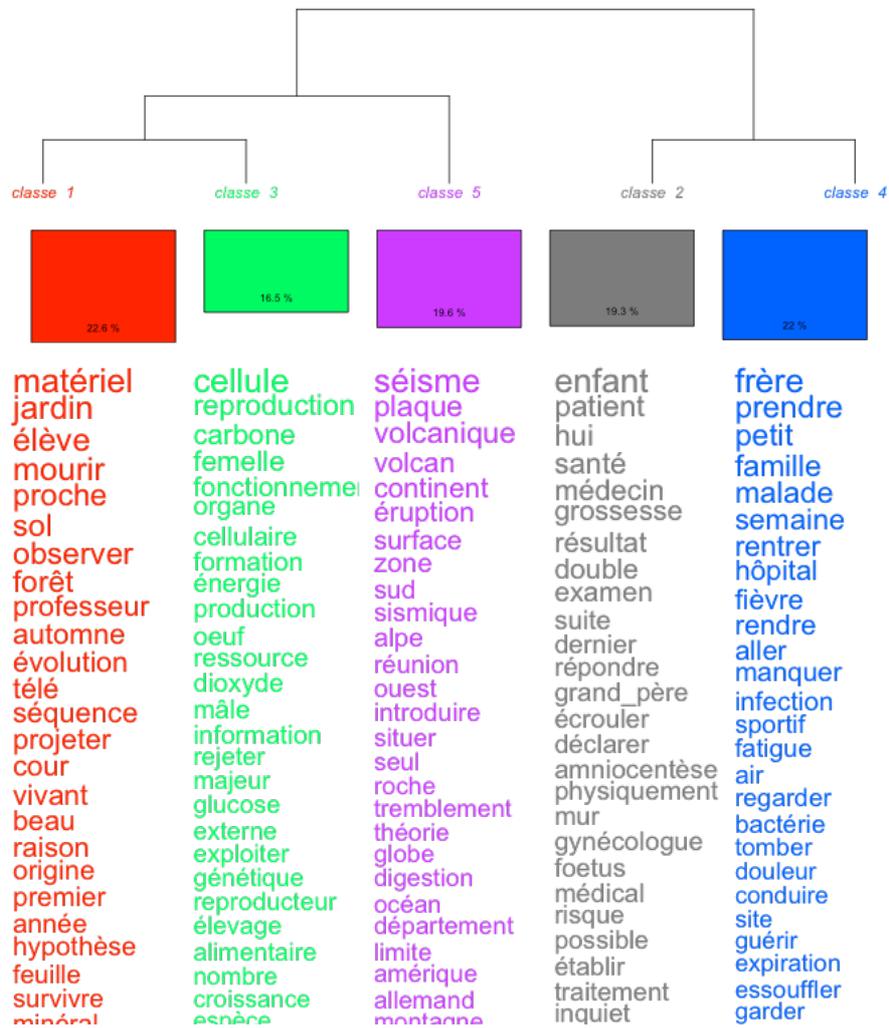
### 3.6. L'analyse des situations-problèmes

- **Classification de Reiner**

L'algorithme a permis de dégager 5 classes et deux sous-ensembles. Le premier concerne les classes 2 et 4 et correspond à la scénarisation des TSC (se mettre dans la peau d'un médecin, répondre à son frère ou sa sœur par rapport à un problème donné). Le second sous-ensemble concerne les savoirs à enseigner (classe 1 et 3 relatif à la biologie et classe 5 à la géologie).

Nous retrouvons donc ici l'importance de la scénarisation des situations-problèmes dans les TSC.

Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?



*Figure 42 Classification de Reinert des situations-problèmes*

**3.7. Unité et diversité des TSC, un premier éclaircissement**

Il apparaît qu'il y a une certaine unité sur la structure et le contenu des TSC. Les TSC semblent être introduites pour réarticuler savoirs et pratiques de ces savoirs. C'est un dispositif qui se veut socioconstructiviste, avec des travaux de groupes et l'idée selon laquelle c'est l'élève qui cherche dans le processus d'investigation qui est mené. Les banques de TSC peuvent poser problème. En effet, n'y a-t-il pas un risque de faire des TSC pour résoudre des problèmes déconnectés d'une démarche d'investigation. Les TSC ne risquent-elles pas de se réduire à un exercice pseudo-socioconstructiviste sur fond de transmissif ? Nous faisons l'hypothèse que la diversité des TSC repose sur leur mise en œuvre en classe. Nous développons ce point plus en détail dans le chapitre 9.

# Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

## Sommaire

1. Contexte de l'étude.....	184
1.1. L'établissement .....	184
1.2. L'enseignante .....	184
1.3. La classe.....	184
2. Présentation de la séance portant sur une tâche complexe en géologie .....	185
2.1. Intentions de l'enseignante.....	185
2.2. L'organisation de sa séance .....	186
2.3. Une anticipation des difficultés des élèves .....	186
2.4. La construction de la « tâche complexe et les attentes de l'enseignante .....	186
2.5. L'évaluation des productions des élèves.....	187
3. Fonction et singularité de cette tâche complexe .....	187
4. Analyse a priori de la « tâche complexe » de P1.....	192
4.1. Des élèves confrontés à l'histoire géologique dans le cadre de la théorie de la tectonique des plaques.....	192
4.2. Le programme .....	195
4.3. Les "témoins" de cette histoire pour permettre une reconstitution .....	196
4.4. Des obstacles aux apprentissages .....	199
4.5. Espaces contraintes et nécessité de la TC de P1 .....	202
5. Élèves : Analyse du corpus du travail de groupe des élèves réalisant la TC 1 .....	203
5.1. Le corpus de productions des élèves .....	203
5.2. Des indicateurs pour analyser le travail des élèves .....	204
5.3. Analyse langagière du travail de groupe (oral/écrit).....	205
5.4. Circonscription de l'objet de discours par les élèves par des opérations de schématisation et de secondarisation.....	206
5.4.1. La sélection de traits pertinents.....	206
5.4.1. Les dénivellations comme indicateurs de la schématisation et la secondarisation.....	208
5.4.2. Référence à des savoirs stabilisés .....	209
5.4.1. L'hétéroglossie .....	210
5.5. Le positionnement énonciatif des élèves : imprègne le discours et est perceptible dans l'action 211	
5.5.1. Idée de preuve, d'explication à fournir .....	211
5.5.2. Ancrage dans des méthodologies, pratiques ou techniques scientifiques .....	212
5.5.3. Modalisation .....	212
5.5.4. Identifier et répondre à un problème .....	213
5.6. Bilan de l'analyse.....	213
5.6.1. Monde « quotidien » vs monde scientifique .....	213
5.6.2. Des obstacles d'actualisme de second niveau .....	214
5.7. Analyse langagière des productions écrites.....	217
5.8. Conclusion : monde quotidien vs monde préscientifique.....	219

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

6. Enseignante : Analyse de l'activité de l'enseignante et détermination des influences sur sa pratique .....	220
6.1. L'analyse de l'entretien de l'enseignante A .....	220
6.1.1. Données quantitatives .....	222
6.1.2. La description de la tâche plus que de l'activité .....	223
6.1.3. Composantes liées à l'adressage de l'activité : le poids de l'institution dans ses choix en fonction du type d'élèves.....	224
6.1.4. Composante personnelle et genre professionnel : importante part de l'intime associée à un genre professionnel d'affranchissement aux règles et de formatrice.....	225
6.1.5. Sa conception de la définition de TSC .....	227
6.1.6. Une prescription redéfinie par l'enseignante .....	228
6.2. Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants (GDLA).....	228
6.2.1. Données quantitatives .....	229
6.2.2. Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir.....	231
6.2.3. Gestes visant la position énonciative des élèves .....	234
6.2.4. L'enseignante traite la question du temps en géologie .....	235
6.2.5. Discussion et conclusion .....	237

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

## **1. Contexte de l'étude**

### **1.1. L'établissement**

L'établissement dans lequel l'enseignante 1 (P1) exerce ses fonctions de professeur agrégée de S.V.T. est un lycée d'environ 1000 élèves. Il s'agit d'un établissement de centre-ville avec 2 types de populations, rurale et urbaine. Classé 1167ème sur 2295 lycées généraux au niveau national, le lycée Public LYCEE CLAUDE DE FRANCE de ROMORANTIN LANTHENAY a présenté un effectif total de 413 élèves au bac l'an dernier son taux de réussite au bac, toutes séries confondues est de 99 %.

### **1.2. L'enseignante**

Après avoir été admissible au CAPES de S.V.T. en 1994, elle obtient l'Agrégation de S.V.T. en 1995. Elle devient formatrice en didactique et TICE dès 2005 dans l'académie d'Orléans-Tours. Elle a été enseignante dans l'académie de Versailles pendant 3 ans dans un collège classé en ZEP. L'enseignante s'inscrit dans un type de pédagogie dit « inversé ». Dans un premier temps, des travaux pratiques sont réalisés puis le cours est mis en ligne sur Moodle (l'ENT de l'établissement). Puis dans un second temps, les séances de cours consistent après à répondre et discuter des points qui n'ont pas bien été compris. Les élèves ont donc une part de travail à la maison non négligeable.

### **1.3. La classe**

L'observation de la tâche complexe s'est déroulée dans un demi-groupe d'une classe de terminale. (35 élèves dont 8 redoublants, 16 élèves dans le groupe). Cette classe avait au moment de la visite déjà effectuée deux ECE<sup>104</sup> blancs.

---

<sup>104</sup> Évaluation des compétences expérimentales au baccalauréat

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

## **2. Présentation de la séance portant sur une tâche complexe en géologie**

Nous présentons ici la séance proposée par l'enseignante et correspondant à une de ses tâches complexe (annexe 5). Cette présentation est réalisée à partir des supports produits par l'enseignante et donnés aux élèves et l'entretien post-séance que nous avons réalisé quelques semaines après la visite dans sa classe.

Du point de vue des notions qui ont été abordées avant la tâche complexe, nous pouvons considérer que l'ensemble des notions exigibles en classe de terminale scientifique a été traité : constituants de la croûte océanique et continentale, érosion de la croûte continentale, roches et chaîne de montagnes (magmatisme, métamorphisme, isostasie...), et subduction.

La tâche complexe est une « activité » bilan reprenant l'ensemble des notions travaillées au cours du thème de géologie.

### **2.1. Intentions de l'enseignante**

L'enseignante souhaite que ses élèves utilisent toutes les notions et compétences travaillées précédemment pour répondre à un problème donné et faire le bilan. L'idée étant de globaliser, d'articuler cours et TP.

Notions abordées : toutes celles du programme de géologie en terminale S

Procédures : élaborer une liste de matériel afin de répondre au problème posé, justifier la demande de matériel, prévoir une démarche de résolution de problème.

Problème : « On cherche à reconstituer l'histoire des Alpes depuis la formation d'un océan alpin : la Téthys. Vous devrez démontrer :

- La formation et l'expansion d'un océan
- La fermeture de cet océan
- La collision des continents. »

L'enseignante souhaite que les élèves mettent en évidence les caractéristiques d'un océan perdu au sein d'une chaîne de montagnes. L'exemple des Alpes doit permettre de répondre au problème posé.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

## **2.2. L'organisation de sa séance**

Différentes boîtes sont disposées derrière le bureau ; elles contiennent des roches et/ou lames de roche, des fiches explicatives, des documents. Les élèves doivent réfléchir au matériel à choisir (sans le voir). L'enseignant attend une production finale informatique par groupe (2h).

## **2.3. Une anticipation des difficultés des élèves**

L'enseignante indique qu'elle a anticipé les difficultés des élèves rencontrées au cours de cette TC car elle l'a déjà mise en œuvre différemment. Elle sait quels sont les problèmes rencontrés par les élèves notamment comme penser à aller chercher des métagabbros car disparus dans la zone de subduction, la recherche de volcan (épisode au début, mais qui a disparu).

## **2.4. La construction de la « tâche complexe et les attentes de l'enseignante**

L'enseignante est formatrice sur les TC, elle dit faire « au feeling » et s'aider de Eduscol, ainsi que de stages entre formateurs (intervenants IPR). Le problème des exemples d'EDUSCOL réside sur le fait que ce sont surtout des TC pour le collège.

Pour l'enseignante, une TC est une activité qui nécessite la mise en œuvre de compétences variées et de notions variées. Cela dépend du niveau scolaire. Plus on a une définition vague plus cela permet de liberté aux enseignants. L'enseignante indique qu'elle faisait des TC auparavant sans le savoir.

Dans cette TC les élèves doivent savoir utiliser un microscope, chercher les bons minéraux, connaître les températures, etc. La TC est complexe, car il n'y a pas de protocole, pas de consignes. Les procédures ont déjà été vues avant.

Pour l'enseignante, les élèves doivent être libres dans la démarche et dans le matériel lorsqu'ils sont placés dans une TC. L'utilisation du numérique renforce cette liberté. Cette TC est faite pour montrer aux élèves qu'aux ECE il faut concevoir une démarche pour répondre à un problème.

À la fin de la séance, les élèves doivent avoir été capables de faire un compte rendu organisé et avoir rempli schéma bilan en ayant remis dans l'ordre les différentes étapes

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

de l'histoire géologique des Alpes. Sur le schéma bilan il n'y a aucune échelle de temps. Le document est dans l'ordre des étapes de l'histoire géologique. Les schémas étant dans l'ordre, il fallait qu'ils le complètent :

- Colorier croûte continentale et croûte océanique
- Chronologie (âge éventuellement) actuel à ancien ou l'inverse

Pour le compte rendu l'enseignante attend 3 étapes, pas forcément dans l'ordre, présentant des arguments pour chaque événement à démontrer (la formation et l'expansion d'un océan, la fermeture de cet océan, la collision des continents).

## 2.5. L'évaluation des productions des élèves

L'enseignante procède à une évaluation via l'outil informatique de l'ENT de l'établissement. Elle élabore une grille en la déclinant sous différents items (repris à partir des ECE) et en reprenant l'idée des barèmes à curseur du baccalauréat :

- **Concevoir** : liste de course à compléter au fur et à mesure ;
- **Mettre en œuvre un protocole** : manipulation (microscope, images numériques, captures d'écran) ;
- **Communication des résultats** : la communication répond au problème (3 arguments minimum attendus), elle est organisée et respecte les conventions ;
- **Exploitation des résultats** : Les élèves doivent arriver à l'idée que dans les Alpes il y a un ancien océan, donc les Alpes c'est une chaîne de collision ;
- **Carte des Alpes et schéma histoire des Alpes** : très peu de productions qui répondent aux attentes (qualité, respect des conventions).

## 3. Fonction et singularité de cette tâche complexe

L'enseignante indique que cette tâche complexe vise l'appropriation et la structuration de connaissances. C'est une tâche qui permet de faire le bilan de tout ce qui a été vu précédemment. L'enseignante indique également que ce qui change par rapport au canevas des tâches complexes (canevas de l'institution) c'est la liberté donnée aux élèves de choisir les ressources dont ils ont besoin pour résoudre la tâche. Cette tâche était avant sous la forme d'un TP guidé avec des ressources fournies dès le départ. La tâche était morcelée. L'enseignante faisait le constat qu'ils ne faisaient pas le lien entre les

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

points abordés lors des TP précédents. D'après P1, les élèves sont ainsi obligés de justifier leur demande de matériel (et donc de réfléchir) ce qui leur permet de mieux comprendre le problème à résoudre. Si les ressources étaient données, l'enseignante donnerait des ressources inutiles afin d'amener les élèves à se poser la question de la pertinence des ressources pour résoudre la tâche.

Enfin d'après l'enseignante, cette tâche complexe s'inscrit davantage dans une démarche d'investigation que dans un processus de problématisation. Les élèves ne doivent pas formuler le problème, mais le résoudre dans le cadre d'une investigation.

Pour P1 il ressort que c'est le TP préféré des élèves bien qu'ils n'aiment généralement pas la géologie. La liberté sur les ressources à demander apparaît comme étant plus motivant pour les élèves. Néanmoins l'enseignante précise que cette façon de faire implique que les notions aient été vues préalablement.

Paradoxalement, l'enseignante se dit « déçue » par les productions des élèves et qu'elle a dû de ce fait être très indulgente sur la notation afin de valoriser l'investissement et la motivation pendant la séance. La carte et les schémas ont été mal remplis (et nous n'avons pas pu avoir la trace de cela dans le recueil de données). Cet échec est imputé par le manque de temps.

Concernant les élèves, ils avaient une idée de la reconstitution de l'histoire d'une région comme en témoigne le cours qui avait été fait et donné :

#### Cours 4 : La formation des chaînes de montagne.

Introduction La collision est l'aboutissement de la fermeture d'un océan au cours de la convergence de plaques lithosphériques.  
**Problème : Comment s'appuyer sur l'ensemble des observations effectuées dans une chaîne de montagnes afin de reconstituer un scénario possible de l'histoire de cette chaîne et un modèle plus général présentant quelques étapes de la formation d'une chaîne de collision ? De l'ouverture d'un océan à la collision continentale : des témoins des étapes de la genèse d'une chaîne de montagnes.**

Dans des chaînes de montagnes, telles que les Alpes ou l'Himalaya, on peut repérer divers indices, observables à des échelles très diverses, attestant d'une compression associée à la convergence de deux plaques continentales :

- des reliefs importants et une racine crustale ; l'épaisseur de la croûte résulte d'un épaissement lié à un raccourcissement et à un empilement ;
- des déformations (plis, failles, chevauchements, nappes) ;
- des transformations métamorphiques des roches caractéristiques de la croûte continentale mais aussi de la croûte océanique.

#### 1. Des témoins de la présence d'un océan

Des témoins d'un domaine océanique et de ses marges continentales : témoins de l'ouverture et de l'expansion d'un ancien océan Dans les chaînes de montagnes affleurent des marges passives présentant une structure en blocs basculés séparés par des failles normales, des ophiolites, association de roches caractéristiques d'une lithosphère océanique (basaltes en pillows, gabbros et périodites) et des sédiments marins, témoins du fonctionnement d'un océan aujourd'hui disparu.

#### 2. Des témoins d'une ancienne subduction

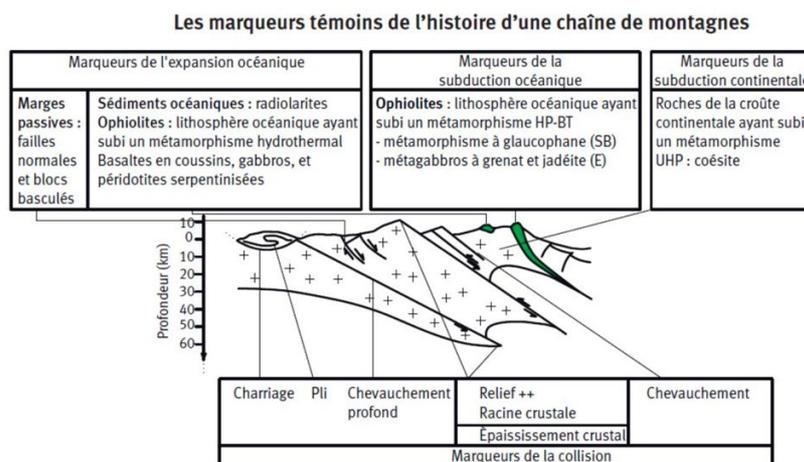
Des témoins d'une subduction océanique Certaines ophiolites ont subi un métamorphisme caractéristique des zones de subduction, c'est-à-dire une transformation minéralogique due à une forte augmentation de pression et une faible augmentation de température (métamorphisme Haute Pression-Basse Température). Certains minéraux instables dans ces nouvelles conditions se transforment ou interagissent entre eux pour donner de nouveaux minéraux plus stables dans ces nouvelles conditions. Il en résulte la formation de nouvelles roches caractéristiques des zones de subduction, les métagabbros du faciès « schistes bleus » caractérisés par la glaucophane et ceux du faciès « éclogites » caractérisés par le grenat et la jadéite.

#### 3. Des témoins de la collision

Des témoins d'une subduction continentale La convergence des plaques se maintenant, une subduction continentale fait suite à la subduction océanique. Des minéraux indicateurs de très hautes pressions, témoignant d'un enfoncement des roches jusqu'à plus de 100 km de profondeur, tels que la coésite et le diamant, se forment par transformation de certains minéraux présents dans les roches continentales. Au cours de la subduction continentale, la partie supérieure de la croûte continentale s'épaissit par empilement de nappes dans la zone de contact. Des fragments de lithosphères océanique et continentale ont ensuite été ramenés vers la surface. Il est possible de reconstituer le trajet Pression-Température suivi par une roche métamorphique d'origine océanique ou continentale au cours du temps, à partir des associations minérales présentes dans cette roche, replacées dans un diagramme Pression-Température où figurent les différents faciès métamorphiques.

*Figure 43 Le cours à la disposition des élèves*

## Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes



*Figure 44 Schéma présentant les marqueurs de l'histoire d'une chaîne de montagnes à la disposition des élèves*

Le cours traitait de l'aspect général de l'histoire d'une chaîne sans en préciser une en particulier. C'est aussi en cela que la tâche était « complexe », puisque les Alpes c'était nouveau pour les élèves.



TP 7 A la recherche de l'océan perdu dans les Alpes ...



« Les chaînes de montagnes présentent souvent les traces d'un domaine océanique disparu (ophiolites) et d'anciennes marges continentales passives. La « suture » de matériaux océaniques résulte de l'affrontement de deux lithosphères continentales (collision). Tandis que l'essentiel de la lithosphère continentale continue de subduire, la partie supérieure de la croûte s'épaissit par empilement de nappes dans la zone de contact entre les deux plaques. »

**Problème :** On cherche à reconstituer l'histoire des Alpes depuis la formation d'un océan alpin : la Téthys. Vous devrez démontrer

- la formation et l'expansion d'un océan
- la fermeture de cet océan
- la collision des continents.

Au fur et à mesure de votre travail vous présenterez au professeur une liste de ressources (de toute nature, cartes, roches, logiciels...) utiles à votre démonstration.

Toute ressource demandée devra donner lieu à une communication que vous rendrez en version numérique sur le cours en ligne.

L'utilisation de toute ressource utilisée sans avoir été mentionnée sera sanctionnée.

Vous complèterez le schéma bilan fourni sur lequel vous indiquerez les preuves que vous avez récoltées, que vous rendrez.



*Figure 45 La TSC de l'enseignante A*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Le tableau ci-dessous est à remplir par les élèves. Ils doivent indiquer quel matériel ils souhaitent et justifier leur choix.

Nom des élèves :		
Matériel demandé	Dans quel but	Approbation professeur

*Figure 46 Document que les élèves doivent remplir pour demander le matériel*

Le tableau ci-dessous est le document de l'enseignante, il récapitule tout le matériel disponible en fonction de ce que les élèves chercheront à démontrer : l'ouverture de l'océan, la subduction et la collision.

n° bac		Ressources	sites
	- ouverture océan		
1	Roches avant ouverture	Fossiles du Carbonifère.	GRANON. - Fossiles de Calamites du Carbonifère. Champclauson
2	restes marges passives	Bloc diagramme massif Taillefer	TAILLEFER - LA MURE - ROCHAIL. Structures en blocs basculés. Sédimentation marine en éventail.
3	présence fossiles animaux marins	dalle à ammonite Digne photographies doc dolomies	DALLE A AMMONITES DE DIGNE. Fossiles d'ammonites. DOLOMIES
	- chaîne de subduction		
4	roches CO : ophiolites		MASSIF DU CHENAILLET. Roche A. Basalte en pillow lava. Roche B. Gabbro et métagabbro. Roche C. Péridotite.
5	- arguments / collision	Massif Chenaillet Métagabbros carte répartition du métamorphisme	MONT VISO. Roche D. Eclogite à grenat. Lame mince D. Eclogite. MASSIF QUEYRAS - VALLEE GUIL. Roche E. Schistes bleus.
6	présence failles inverses, chevauchements ...	Carte et photo massif Belledonne	CALCAIRES PLISSES DE SAINT CLEMENT. Profil ECORS avec sismique réflexion.
7	Racine crustale	Carte profondeur du Moho	
8	Echelle temps géologiques		
9	Carte géologique France		

*Figure 47 Matériel disponible en fonction de ce que les élèves chercheront à démontrer*

Les élèves doivent compléter ces schémas de l'histoire de la formation des Alpes. Ils doivent colorier et indiquer les évènements géologiques majeurs.

## Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Schémas à compléter.

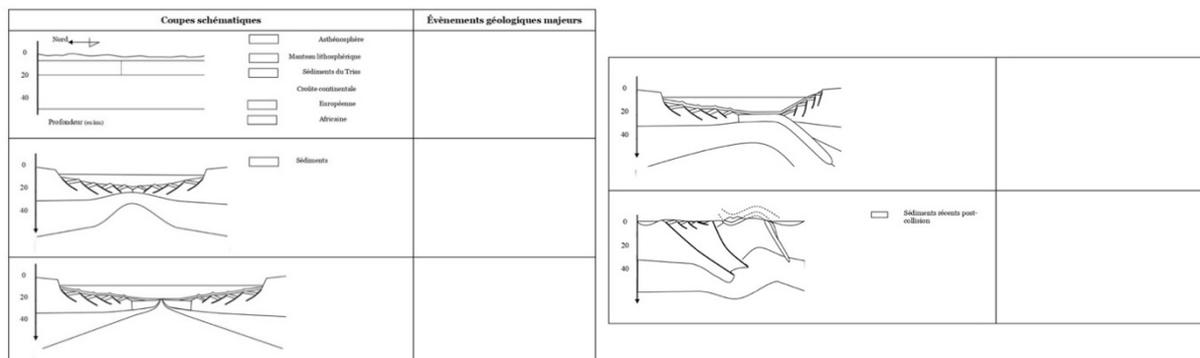


Figure 48 Schémas de l'histoire de la formation des Alpes à compléter par les élèves.

Attendu :

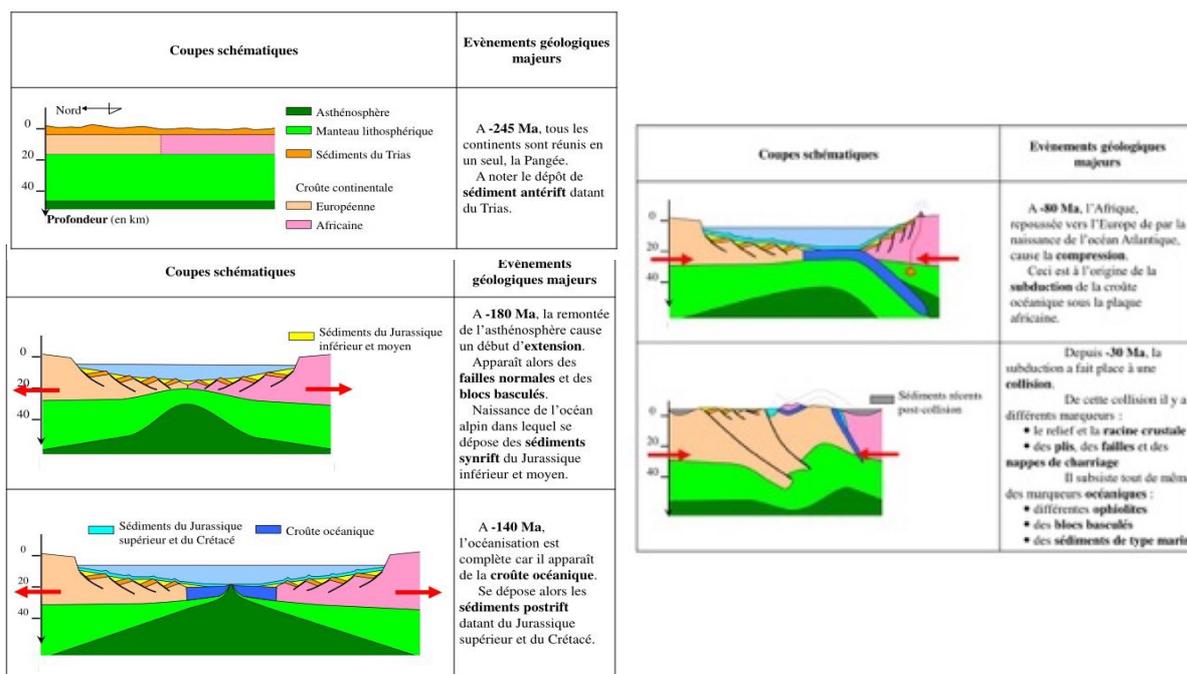
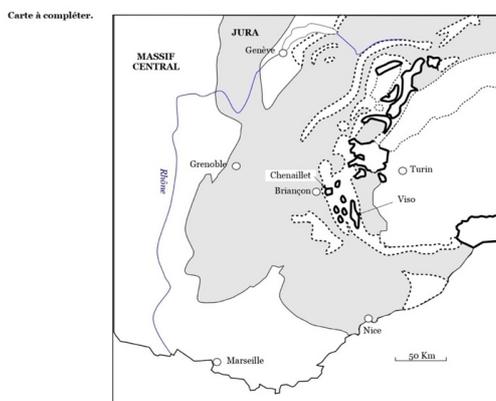


Figure 49 Schémas de l'histoire de la formation des Alpes (attendu)

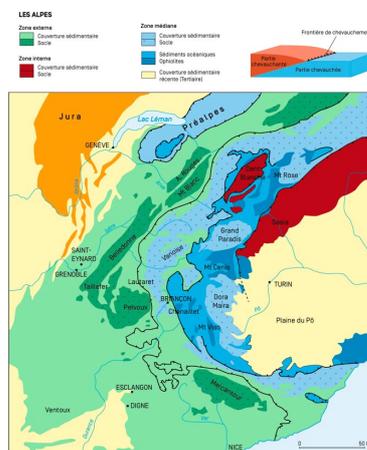
Ils doivent également compléter cette carte (gauche), attendu<sup>105</sup> (à droite) :

<sup>105</sup> <http://www.reseau-canope.fr/svt-tâches-complexes/chapitre.html?page=tt1st2c2ua>

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l’histoire géologique de la formation des Alpes



**Figure 50** Carte à compléter par les élèves



**Figure 51** Carte géologique des Alpes

#### 4. Analyse a priori de la « tâche complexe » de P1

##### 4.1. Des élèves confrontés à l’histoire géologique dans le cadre de la théorie de la tectonique des plaques

Au cours des années 60, les sciences de la Terre ont subi une véritable révolution, un changement de paradigme via l’introduction de la théorie de la tectonique des plaques, qui succède à la dérive des continents. En effet, pendant longtemps les géologues ont pensé que les mouvements de l’écorce étaient verticaux du fait du refroidissement de la Terre, telle une pomme flétrit. Cela impliquait une écorce fixe, sans mouvements horizontaux. La tectonique des plaques vient répondre notamment au problème de la localisation géographique des manifestations de la Terre (volcan, séisme). Le changement de paradigme est donc le passage d’une vision fixiste de la Terre à une mobilité horizontale (et verticale) de l’écorce de la Terre.

Les travaux<sup>106</sup> de Denise Orange-Ravachol ont mis en évidence « la tendance des lycéens confrontés à des problèmes géologiques et biologiques à expliquer par des mises en

---

<sup>106</sup> ORANGE-RAVACHOL D. (2003). Utilisations du temps et explications en sciences

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

histoire : avant apprentissage, leurs productions langagières explicatives ont une dimension narrative » (D. Orange-Ravachol, 2007, p. 42). Ces travaux ont également montré que « cette inclination joue un rôle paradoxal dans l'appropriation de savoirs scientifiques : elle permet et elle entrave la problématisation du fonctionnement et de l'histoire des systèmes complexes (comme le sont la Terre ou ses parties). Une histoire géologique en tension entre une géologie fonctionnelle et une géologie historique : un obstacle » (ibid.) Ainsi il relève de ces travaux que les élèves ont recours à des petites histoires simples pour expliquer les phénomènes qu'on leur demande, mais cela peut être une entrave à la construction de savoirs en sciences de la Terre.

Elle distingue les problèmes des sciences de la Terre historique et les problèmes des sciences de la Terre fonctionnalistes. Les géologues s'affairent à reconstituer l'histoire passée et à étudier le fonctionnement de la Terre, ses manifestations.

*« Les sciences de la Terre articulent un pôle fonctionnaliste et un pôle historique : en effet, ces sciences s'emploient tout à la fois à comprendre le fonctionnement actuel de la Terre (ce sont des sciences fonctionnalistes) et à reconstituer son passé (ce sont des sciences historiques) (D. Orange Ravachol, 2003). Nous pouvons ainsi y distinguer des problèmes fonctionnalistes, par exemple le problème de la répartition actuelle des volcans, et des problèmes historiques, comme le problème de la formation des chaînes de montagnes. » (Orange-Ravachol, 2005, p. 1)*

La géologie fonctionnaliste s'intéresse au fonctionnement actuel de la Terre et les recherches actuelles visent à consolider la tectonique des plaques. Comme le souligne Denise Orange Ravachol dans sa thèse, la géologie fonctionnaliste prend en charge un ensemble de problèmes tels que le fonctionnement des océans, de la formation des chaînes de montagnes, du fonctionnement interne de la Terre, dynamique interne et externe, couplage de leurs activités, etc.

---

de la Terre par les élèves de lycée : étude dans quelques problèmes géologiques. Thèse de doctorat en sciences de l'éducation non publiée, université de Nantes, Nantes.

ORANGE D. (2004). Les interactions langagières en sciences de la vie et de la Terre au lycée : une aide à la problématisation ? Actes du colloque « Faut-il parler pour apprendre ? », Arras, mars 2004. Cédérom, 9 pages.

ORANGE-RAVACHOL D. (2005). Mise en histoire, problématisation fonctionnaliste et problématisation historique en sciences de la Terre chez les chercheurs et chez les lycéens. Actes du 73e Congrès de l'ACFAS, Chicoutimi (Canada), 9-13 mai 2005. 22 pages.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

La géologie historique s'intéresse aux problèmes de la formation de la Terre, de la formation des chaînes de montagnes et des structures géologiques, de l'origine de la vie, etc.

Comme l'indique Orange-Ravachol les problèmes en sciences de la Terre sont souvent hybrides :

*« Les problèmes pris en charge par les sciences de la Terre ne sont pas généralement des problèmes "purs", c'est-à-dire des problèmes de la seule géologie fonctionnaliste ou de la seule géologie historique. L'étude du fonctionnement actuel de la Terre s'inscrit dans son histoire, comme dans celle du système solaire ; l'histoire de la Terre a un point fixe, c'est l'actuel. La géologie fonctionnaliste élargit son domaine d'étude temporel ; la géologie historique se connecte à la géologie fonctionnaliste. Cependant, il est des problèmes plus "mixtes" que d'autres : pensons aux problèmes en rapport avec l'origine de la vie et l'évolution des êtres vivants. » (Orange Ravachol, 2003, p. 26)*

Il est important de souligner qu'en géologie les problèmes ne sont pas « purs » comme le stipule Orange-Ravachol. Ils ne sont pas soit fonctionnels ou soit historiques.

*« L'étude du fonctionnement actuel de la Terre s'inscrit dans son histoire, comme dans celle du système solaire ; l'histoire de la Terre a un point fixe, c'est l'actuel. La géologie fonctionnaliste élargit son domaine d'étude temporel ; la géologie historique se connecte à la géologie fonctionnaliste. Cependant, il est des problèmes plus "mixtes" que d'autres : pensons aux problèmes en rapport avec l'origine de la vie et l'évolution des êtres vivants » (Orange Ravachol, 2003, p. 26)*

La question du temps est également soulignée dans cette distinction entre géologie fonctionnaliste et historique. La géologie fonctionnaliste « s'ancre dans le temps humain » a contrario de la géologie historique qui s'installe dans un « temps long ».

*« En première approche, les problèmes de la géologie fonctionnaliste s'ancrent dans le temps humain, mais les extrapolations sont faites qui le débordent. D'autre part, des problèmes historiques comme la formation des chaînes de montagnes exigent du temps long (millions d'années), mais ne se réalisent-ils pas encore actuellement ? La durée de certains phénomènes comparée à l'instantanéité d'autres n'est peut-être pas un critère discriminant » (Orange Ravachol, 2003, p. 26).*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

#### **4.2. Le programme (programme des rentrées 2011 et 2012)<sup>107</sup>**

En classe de 1S, les élèves construisent le modèle de la tectonique des plaques en accentuant l'étude des fonds océaniques. En terminale S, les élèves sont amenés à étudier le domaine continental en abordant les thèmes suivants :

- La caractérisation du domaine continental : lithosphère continentale, reliefs et épaisseur crustale
- La convergence lithosphérique : contexte de la formation des chaînes de montagnes
- Le magmatisme en zone de subduction : une production de nouveaux matériaux continentaux
- La disparition des reliefs

Au cours de cette séance, les élèves doivent reconstituer l'histoire des Alpes depuis la formation d'un océan alpin. Ils doivent démontrer, la formation et l'expansion d'un océan, la fermeture de cet océan et la collision des continents.

Le problème de la formation des Alpes s'intègre dans le programme de Terminale S consacré à « La convergence lithosphérique : contexte de la formation des chaînes de montagnes ». (MEN, 2012)

Le problème de la formation des Alpes qui relève a priori de la géologie historique (recherche de traces du passé) implique d'articuler différents processus tels que le fonctionnement et l'expansion d'un océan, la sédimentation, la formation de structures particulières... Ainsi la reconstitution de l'histoire de la formation de la chaîne des Alpes relève à la fois d'explications fonctionnalistes et d'une explication historique.

Le problème proposé aux élèves relève à la fois de la géologie fonctionnelle et de la géologie historique. C'est un problème mixte. Pour le résoudre, les élèves vont devoir sélectionner une liste de mot ou expression (les traits pertinents) ce qui montrera une schématisation de l'objet de discours. Des éléments d'ancrage dans le monde scientifique pourront nous orienter vers une certaine forme d'acculturation.

---

<sup>107</sup> 1S : Bulletin officiel spécial n° 9 du 30 septembre 2010 / TS : Bulletin officiel spécial n° 8 du 13 octobre 2011

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

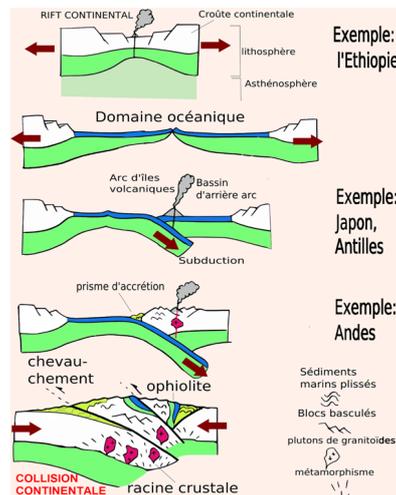
### 4.3. Les "témoins" de cette histoire pour permettre une reconstitution

- Les traits pertinents que les élèves doivent sélectionner

Traces de la formation et l'expansion d'un océan	Traces de la fermeture de cet océan	Traces de la collision des continents.
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lithosphère océanique en formation (failles normales, roches océaniques)</li> <li>○ Sédimentation en milieu océanique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Présence de croûte océanique (ophiolites : basalte, gabbros, péridotite)</li> <li>○ Reste de marges continentales passives (blocs basculés recouverts de sédiments)</li> <li>○ Présence de fossiles marins ou de roches sédimentaires marines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Présence de roche métamorphique (Métagabbros, coésite)</li> <li>○ Présence de faille inverse, de plis, de chevauchement</li> <li>○ Relief positif et racine crustale importante</li> </ul>

*Tableau 24 Les traits pertinents que les élèves doivent sélectionner*

Une image<sup>108</sup> pour mieux comprendre l'histoire des Alpes et les éléments présentés dans le Tableau 24.



*Figure 52 L'histoire des Alpes*

<sup>108</sup> <https://mathrix.fr/svt/subduction-collision-alpes/la-collision-continentale-et-la-formation-dune-chaine-de-montagne-exemple-des-alpes-2262>

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

- **L'ancrage dans le monde scientifique, un indice d'acculturation scientifique**

Du point de vue de l'ancrage dans le monde scientifique, les élèves peuvent être amenés à utiliser une méthodologie générale propre aux sciences (partir d'un problème, chercher à prouver des hypothèses explicatives ou à utiliser une méthodologie propre à la géologie par exemple effectuer un travail sur plusieurs niveaux (terrain, carte géologique, roche/minéraux)) en se fondant sur le principe de l'actualisme.

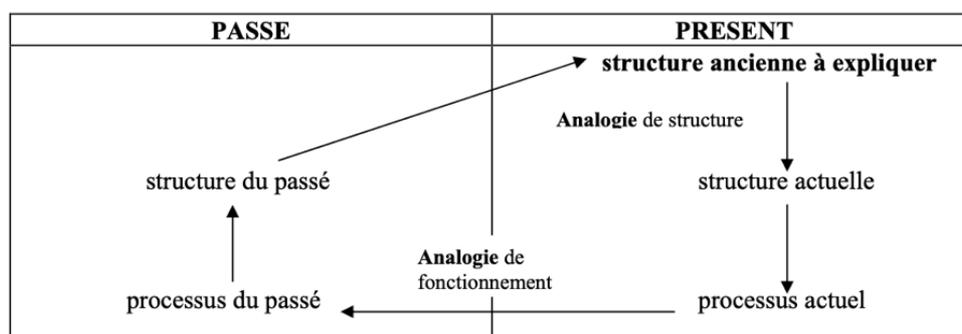
- **Le principe de l'actualisme**

L'histoire des Alpes exige pour le géologue de recueillir des traces, témoins d'une histoire passée. Ces traces sont interprétées avec la connaissance que nous avons des éléments géologiques actuellement (principe d'actualisme). Ces traces peuvent être des roches, des minéraux, des structures géologiques (plis, failles), des fossiles...

L'actualisme est un principe méthodologique comme l'explique Orange-Ravachol. Il consiste à regarder le passé à la lumière de la connaissance des phénomènes actuels :

*« L'actualisme peut d'abord être compris comme un principe méthodologique aidant à reconstituer le passé de la Terre jusqu'à son état actuel. Il s'énonce de la manière suivante : les phénomènes à l'origine des changements géologiques passés (leurs causes géologiques) ont existé et existent encore dans la nature actuelle. Ces phénomènes sont de même nature que les phénomènes agissant aujourd'hui ("Principe des causes actuelles" équivaut à "principe des causes agissant aujourd'hui"), mais également de même intensité (Principe d'uniformité). C'est pourquoi l'actualisme est encore nommé uniformitarisme. » (Orange Ravachol, 2003, p. 45)*

Il repose sur le principe d'analogie de fonctionnement (Orange Ravachol, 2003, p. 57)



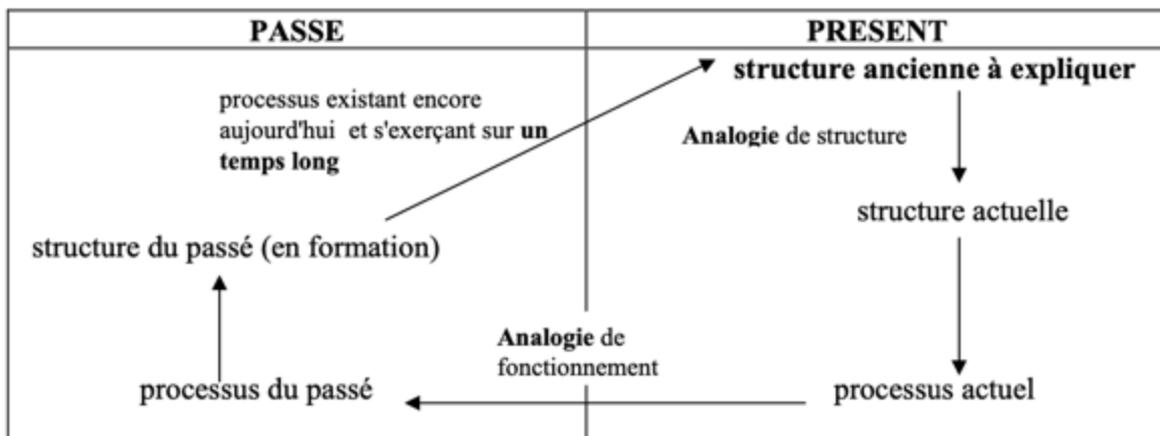
**Figure 2.2. Mise en fonctionnement de l'actualisme de premier niveau (actualisme d'analogie)**

*Figure 53 Actualisme de premier niveau (Figure réalisée par Orange-Ravachol)*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Il existe deux niveaux d'actualisme. L'actualisme de niveau 1 (Figure 53 Actualisme de premier niveau (Figure réalisée par Orange-Ravachol)) « consiste à référer la trace de phénomènes ou d'évènements passés à une trace actuelle, cette dernière renvoyant à un phénomène actuel au fonctionnement connu » alors que l'actualisme de niveau 2 « consiste à référer la trace d'évènements ou de phénomènes passés aux traces d'un phénomène actuel qui n'en sont pas l'exact équivalent » (Orange Ravachol, 2003, p. 70).

Le temps géologique dans l'actualisme de niveau 1 n'a pas d'importance puisqu' « on projette une structure ou un processus actuel dans le passé » alors que l'actualisme de niveau 2 nécessite un temps long dans la mesure où « le processus auquel renvoie la trace, même s'il se produit actuellement, n'est pas perceptible à l'échelle du temps humain. Pour qu'on obtienne la trace que l'on cherche à expliquer, on est obligé d'admettre qu'il a fallu beaucoup de temps » (Orange Ravachol, 2003, p. 57)



**Figure 2.3 : Mise en fonctionnement de l'actualisme de 2ème niveau (actualisme à temps long)**

*Figure 54 Actualisme de second niveau ((Figure réalisée par Orange-Ravachol))*

Il existe enfin un actualisme dit d'extrapolation, similaire à l'actualisme de niveau 1 (d'analogie). Celui-ci est caractérisé par le fait qu'il « projette intégralement dans le passé des phénomènes actuels ; mais cette projection se fait par extrapolation de l'actuel à des périodes plus ou moins reculées (...) C'est un temps long qui prolonge dans le passé un phénomène actuel, mais qui ne construit pas de phénomènes imperceptibles à l'homme parce que très longs. » (Orange Ravachol, 2003, p. 105)

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Type d'actualisme	Caractéristique
Actualisme d'analogie de premier niveau	Analogie actuel/passé d'un phénomène connu observable
Actualisme de second niveau	Analogie actuel/passé d'un phénomène connu non observable (temps long)
Actualisme d'extrapolation	Extrapolation de phénomènes connus observables actuels (temps long) dans le passé

*Tableau 25 Les différents types d'actualisme*

#### 4.4. Des obstacles aux apprentissages

- **La formation et l'expansion d'un océan : obstacles liés à la compréhension du fonctionnement et de l'expansion d'un océan**

La formation et l'expansion d'un océan font appel au fonctionnement d'une dorsale océanique ainsi qu'aux processus de sédimentation océaniques. Il s'agit de deux processus qui ont lieu conjointement.

*L'enjeu de la reconstitution d'un fond océanique ancien exige donc de penser conjointement deux types de processus liés chronologiquement au temps, synchrones, mais avec des caractéristiques spatio-temporelles différentes. (Orange Ravachol, 2003, p. 327)*

L'obstacle consiste donc à imaginer ces deux processus simultanément et qui s'inscrivent dans un problème mixte (géologie fonctionnelle et historique).

- **La fermeture de cet océan : obstacles liés à la signification des ophiolites et à l'obduction**

Les ophiolites sont des fragments fossiles de lithosphère océanique. Elles constituent un ensemble de roches magmatiques présentes dans les chaînes de montagnes et comprenant de bas en haut : les péridotites, les gabbros puis les basaltes. Ces complexes ophiolitiques sont considérés comme étant des restes du plancher océanique et du manteau supérieur qui ont été amenés en altitude lors de la collision entre deux continents (par obduction). En contexte de convergence, la lithosphère océanique peut

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

être amenée en surface par obduction échappant au recyclage par la subduction. Lors de la collision, les ophiolites se retrouvent au sein de la chaîne de montagnes en formation, et constituent donc un marqueur important de la disparition d'un domaine océanique. Ce contexte de convergence peut métamorphiser, déformer la lithosphère océanique obduite. Par suite les ophiolites peuvent subir l'altération et l'érosion au même titre que les roches continentales.

L'étude des ophiolites offre la possibilité d'observer les différentes unités qui composent la lithosphère océanique avec les moyens élémentaires du géologue (observation de terrain, identification de roches/minéraux, analyse pétrographique, etc.) et permet ainsi de mieux comprendre cette dernière. Les ophiolites permettent également d'accéder à une partie mantellique habituellement inaccessible.

Comme l'indique Orange-Ravachol dans sa thèse, les ophiolites ont deux fonctions. La première (géologie fonctionnelle) elles permettent une comparaison avec la lithosphère océanique et donc d'en associer pour les deux le processus de formation de la lithosphère océanique, le magmatisme de dorsale (principe d'actualisme). La seconde (géologie historique) consiste à les considérer comme un témoin de l'histoire de la chaîne de montagnes.

*« Le problème des ophiolites est donc envisagé selon plusieurs entrées, qui cachent des temps différents. À titre d'illustration, la comparaison des formations rocheuses ophiolitiques et océaniques montre de grandes ressemblances, ce qui conduit à les rapporter à un même processus (le magmatisme d'une dorsale) : c'est une façon de "gommer" le temps.*

*Les considérer maintenant dans l'histoire d'une chaîne de collision, c'est faire intervenir, dans le rapprochement des plaques, l'affrontement des masses continentales, la formation de structures de compression, du temps sagittal et du temps long ; c'est construire des "épisodes" de cette histoire.*

*Le problème des ophiolites appelle donc différentes figures du temps, certaines moins évidentes que d'autres, pas exactement les mêmes que le problème de fonctionnement et d'évolution d'un océan. » (Orange Ravachol, 2003, p. 83)*

Les ophiolites relèvent des deux types d'analogisme. Du premier niveau d'analogisme lorsque l'on fait l'analogie entre la formation lithologique de la lithosphère océanique avec les formations retrouvées en chaîne de montagnes et du deuxième niveau lorsque l'on prend en compte le temps long qu'il a fallu pour que cette lithosphère océanique soit obduite (phénomène d'obduction).

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Les ophiolites témoignent enfin d'un changement de régime des mouvements tectoniques, qu'ils soient convergent ou divergent.

*« Le modèle explicatif actuel y répond en mettant en jeu des phénomènes de compression occasionnant une rupture au sein d'une lithosphère océanique, puis l'extraction et le charriage d'une nappe ophiolitique. Entre le premier acte de l'histoire des ophiolites et le second, il est nécessaire d'envisager une inversion des mouvements : d'un régime de mouvements distensifs (acte 1), on passe à un régime compressif (acte 2) » (Orange Ravachol, 2003, p. 188-189).*

- **La collision des continents : obstacles liés à la compréhension de la formation des roches métamorphiques**

La collision des continents implique la fermeture d'un ancien océan (cf. point précédent). Cette collision engendre tout un tas de modifications pétrologiques non évidentes dont il faut envisager les modifications par changement de pression et de température. Il y a donc des traces métamorphiques caractéristiques d'une collision. Ces minéraux métamorphiques peuvent être recueillis sur le terrain étudié, mais l'explication (la preuve) peut en être faite uniquement en laboratoire notamment par l'étude des domaines de stabilités pression/température des minéraux du métamorphisme. Ainsi, les données de terrain et de laboratoire sont complémentaires puisque les caractéristiques des minéraux étudiées en laboratoire donnent des indications sur les roches retrouvées sur le terrain.

Les élèves doivent ainsi mobiliser des connaissances provenant du laboratoire du géologue (ces expériences ne peuvent pas être réalisées en classe de terminale) pour expliquer la présence de certaines roches sur le terrain étudié. Ils doivent alors mobiliser des connaissances sur les processus qui se déroulent en profondeur, processus non perceptibles qui ont lieu sur un temps long. Ils doivent par ailleurs établir un lien entre les minéraux retrouvés et les phénomènes/processus géologiques possibles.

Par exemple, le glaucophane, un minéral du métamorphisme, est caractéristique d'un contexte haute pression (HP), basse température (BT). Cela provient des études en laboratoire. Sur le terrain, l'identification d'une roche qui en présente témoigne d'un processus de subduction.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

#### 4.5. Espaces contraintes et nécessité de la TC de P1

La problématisation est un cadre théorique qui a développé un outil « espace contraintes et nécessités » qui permet de représenter la dynamique de la problématisation et la construction des problèmes. Cette représentation met en évidence les contraintes et les nécessités qui organisent les solutions possibles du problème en jeu.

Orange la définit comme étant « l'exploration des articulations possibles entre registre des modèles et registre empirique ; elle conduit à l'identification de contraintes et de conditions de possibilités des solutions (nécessités) » (Orange, 2006, p. 78).

L'espace de contrainte et de nécessité est un outil que nous utilisons afin de représenter les différentes problématisations qui peuvent avoir lieu dans les TC.

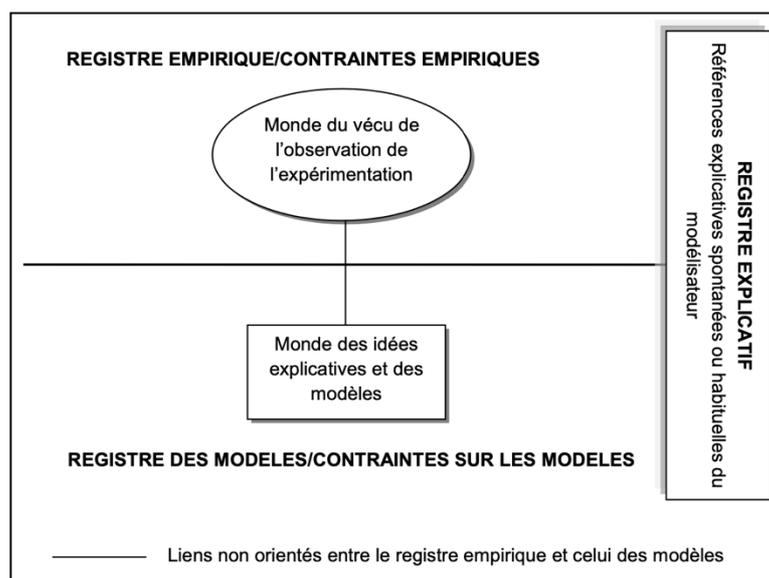
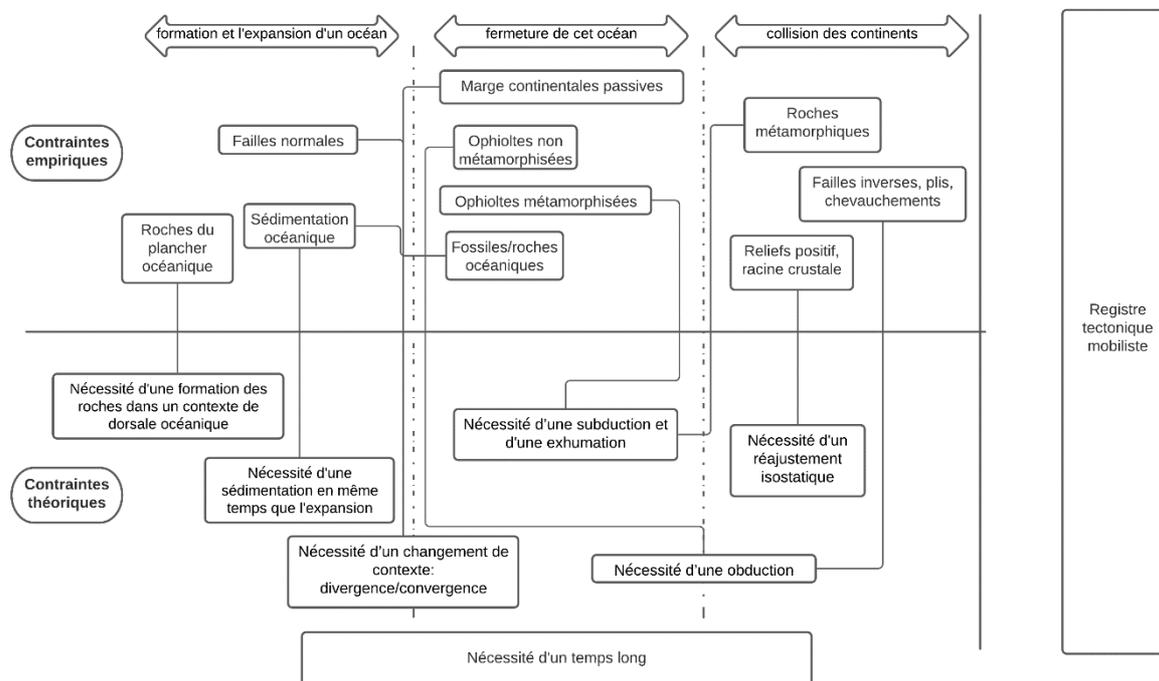


Figure 55 Schéma de la modélisation de l'espace contraintes et nécessité (d'après Orange, 2000)

Nous présentons ci-après le schéma de l'espace contraintes et nécessité de la TC1.

## Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes



*Figure 56 Analyse a priori : Espace contraintes et nécessités de la TC1*

### 5. Élèves : Analyse du corpus du travail de groupe des élèves réalisant la TC 1

#### 5.1. Le corpus de productions des élèves

Le corpus sur lequel nous fonderons nos analyses est constitué d'un enregistrement audio de travail de groupe de 4 filles. Nous disposons également de leurs productions écrites (ainsi que celle de la classe).

Nous proposons d'étudier le corpus selon les 3 grands processus qu'ils doivent démontrer : la formation et l'expansion d'un océan, la fermeture de cet océan, la collision des continents. Nous porterons une attention particulière sur les conflits éventuels entre géologie fonctionnaliste et géologie historique.

Notre corpus a été étudié avec les outils d'étude langagière de notre laboratoire. L'analyse langagière du corpus devrait nous amener à mieux caractériser le processus d'acculturation que nous essayons d'éclairer dans notre travail de thèse.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

## 5.2. Des indicateurs pour analyser le travail des élèves

Nous avons défini des indicateurs pour chaque critère afin de repérer, dans les productions orales ou écrites des élèves, ce qui relève de la schématisation de l'objet de savoir, de la secondarisation, et du positionnement énonciatif. Ces trois critères nous permettront de rendre compte du processus d'acculturation des élèves lorsqu'ils réalisent la TSC.

L'analyse a priori de la TSC nous a amenés à établir une grille d'analyse nous permettant de repérer ce qui relève de la pensée commune (monde « quotidien ») ou de la pensée scientifique (monde scientifique) :

Monde « quotidien »	Monde scientifique
Vision fixiste de la mobilité de la surface de la Terre  Croyance  Pensée « naïve »	Vision Wegénérienne de la mobilité de la surface de la Terre  Tectonique des plaques

*Tableau 26 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique TC1*

Rappelons les critères et indicateurs langagiers utilisés :

	<i>Critère d'analyse</i>	<i>Indicateurs pour l'analyse du corpus</i>
<b>La classe : une communauté discursive scolaire scientifique</b>	<u>Construction et négociation de la schématisation</u> : construction des objets de discours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution d'un faisceau d'éléments pertinents, lexique</li> <li>• Dénivellation</li> <li>• Reformulation, modification</li> <li>• Référence à des savoirs stabilisés + lexique adapté</li> <li>• Déduction logique</li> </ul>
	La <b>secondarisation</b> pour permettre la construction des savoirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> <li>• Dénivellations successives ou superposées</li> </ul>
	<u>Construction d'une position énonciative pertinente</u> : Ancrage dans le monde scientifique (mise en cohérence avec les modes d'agir/ parler /penser de la communauté scientifique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalisation (je ne suis pas sûr, ça pourrait être..., conditionnel)</li> <li>• Recours à la modélisation/Modèle</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Identification et résolution d'un problème</li> <li>• Idée de preuve, d'explication à fournir</li> <li>• Construction du savoir avec rupture avec la pensée commune</li> </ul>

*Tableau 27 Critères et indicateurs langagiers utilisés pour l'analyse des données*

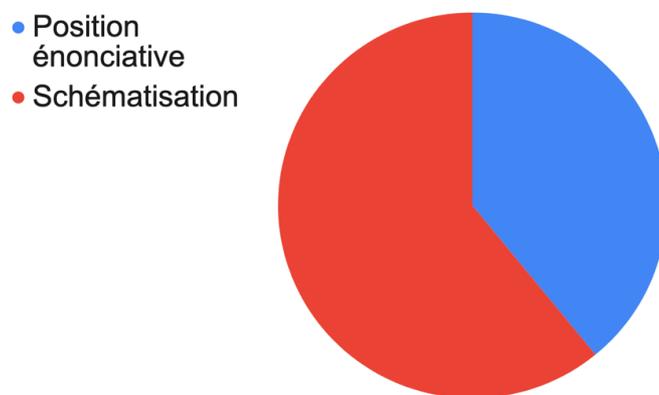
Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l’histoire géologique de la formation des Alpes

### 5.3. Analyse langagière du travail de groupe (oral/écrit)

L’analyse quantitative des tours de paroles montre que l’enseignante intervient 22% du temps et que les élèves interviennent donc 78% du temps. L’intérêt des analyses langagières que nous pouvons faire repose sur la mise en exergue de tâtonnements, de petits essais des élèves pour esquisser l’objet de savoir et passer du monde quotidien au monde scientifique. Notre travail tend à les mettre en évidence à partir de l’analyse fine des discours.

Code supérieur	Code	Segments codés (documents activés)	% segments codés (documents activés)
Schématisation	Sélection de traits pertinents	28	32,18
Schématisation	Dénivellation	16	18,39
Position énonciative	Idée de preuve, d’explication à fournir	13	14,94
Position énonciative	Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques	9	10,34
Position énonciative	Identifier et répondre à un problème	8	9,20
Schématisation	Référence à des savoirs stabilisés	6	6,90
Position énonciative	Modalisation	4	4,60
Secondarisation	Hétéroglossie	2	2,30

*Tableau 28 Aperçu des codes pour l'enregistrement des élèves (Ens A)*



*Figure 57 Proportion du codage entre le positionnement énonciatif et la schématisation pour l'enregistrement des élèves (Ens A).*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Il est intéressant de remarquer que les élèves sont davantage sur la schématisation de l'objet de discours que sur le positionnement énonciatif en termes de codage.

L'image ci-après présente l'ordre des passages relevant de la schématisation (orange) et du PE (bleu).



*Figure 58 L'ordre des passages relevant de la schématisation (orange) et du positionnement énonciatif (bleu).*

Nous remarquons que le positionnement énonciatif est prédominant dans la première partie du travail de groupe tandis que la schématisation l'est en seconde partie. Les élèves ont en effet pris du temps pour identifier le problème à résoudre et trouver une démarche de résolution. La seconde partie est conditionnée par le compte rendu à rendre, qui oblige la circonscription de l'objet de discours (sélection de traits pertinents notamment) pour rédiger le compte rendu.

#### 5.4. Circonscription de l'objet de discours par les élèves par des opérations de schématisation et de secondarisation

##### 5.4.1. La sélection de traits pertinents

Nous avons repris notre tableau de l'analyse a priori et surligné les éléments sélectionnés par les élèves lors du travail de groupe. Il convient de remarquer que tous les traits pertinents ont été sélectionnés par les élèves.

Traces de la formation et l'expansion d'un océan	Traces de la fermeture de cet océan	Traces de la collision des continents.
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Lithosphère océanique en formation (failles normales, roches océaniques)</li> <li>○ Sédimentation en milieu océanique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Présence de croûte océanique (ophiolites : basalte, gabbros, péridotite)</li> <li>○ Reste de marges continentales passives (blocs basculés recouverts de sédiments)</li> <li>○ Présence de fossiles marins ou de roches sédimentaires marines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Présence de roche métamorphique (Métagabbros, coésite)</li> <li>○ Présence de faille inverse, de plis, de chevauchement</li> <li>○ Relief positif et racine crustale importante</li> </ul>

*Tableau 29 Les traits pertinents que les élèves ont sélectionnés*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Liste des traits pertinents relevés par les élèves :

- Tout un ensemble de roches ou structures : Croute océanique, basalte, gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu, éclogite, granite, roches sédimentaires, chevauchements, failles, plis, nappe de charriage, racine crustale, sédiments, marge passive, relief
- Tout un ensemble de processus : Métamorphisme, phénomènes tectoniques, collision, subduction, sédimentation, séismes,
- Tout un ensemble d'outils : échelles des temps fossilifère, tectoglob, microscope

Nous présentons quelques exemples dans le tableau ci-dessous de différents traits pertinents (en gras) relevés par les élèves.

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 14	En fait c'est la <b>croûte océanique</b> qui passe sous la <b>lithosphère</b> / du coup en matériel demandé je marque tectoglob la?
Élèves Ens A, Pos. 15	<b>gabbros?</b> /ouais/ et genre euh/ et plusieurs types ? / du <b>métagabbros</b> du <b>schiste bleu vert</b> / plusieurs types / bah du coup je marque plusieurs types de gabbros?
Élèves Ens A, Pos. 15	<b>éclogite</b> /ah ouais/ alors / gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu, /attendez/ et éclogite (g-i-t-e).
Élèves Ens A, Pos. 16	<b>métamorphisme</b> / afin de déterminer l'âge, non? enfin ouais le métamorphisme et ... / observer le métamorphose qui euh illustre / ça illustre quoi le métamorphisme?
Élèves Ens A, Pos. 16	<b>marges passives</b>
Élèves Ens A, Pos. 19	bah je sais pas faudrait genre des <b>phénomènes tectoniques</b>
Élèves Ens A, Pos. 19	<b>échelle de temps fossilifère</b> ça sert à quoi? / bah ça sert à...à.../ à partir de là je voudrais savoir quelle roche y était / ah oui...à partir de l'âge on peut déterminer
Élèves Ens A, Pos. 20	eh, mais euh l'expansion de, c'est pas avec les <b>dorsales?</b> /, mais collision.../ la croûte océanique et tout et que parce qu'elle en crée du coup et beh ça <b>subducte</b> / ouais si ça fait un truc comme ça, non? / oui c'est ça / c'est ça l'expansion de l'océan...
Élèves Ens A, Pos. 21	bah oui /, mais la collision c'est ...faut montrer les <b>chevauchements</b> , les <b>failles</b> , les <b>plis</b> et tout ça...
Élèves Ens A, Pos. 21	tiens! "marqueur de la subduction, métamorphisme, métagabbros, schiste" .... Chevauchement, faille, plis, <b>nappes de...charriage</b> , <b>épaississement</b> , <b>racine crustale</b>
Élèves Ens A, Pos. 21	<b>failles inverses</b>

*Tableau 30 Sélection des traits pertinents*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

La sélection des traits pertinents par les élèves débute par une identification de tout un ensemble de roches au début du script. Il est à noter que les traits pertinents qui relèvent de la schématisation ne se juxtaposent pas avec les éléments du positionnement énonciatif. Ils se suivent, mais ne se confondent pas.

#### 5.4.1. Les dénivellations comme indicateurs de la schématisation et la secondarisation

L'ensemble des dénivellations tendent à montrer que les élèves cherchent à circonscrire l'objet de discours et plus particulièrement à circonscrire les trois parties du problème à résoudre à savoir l'expansion océanique, la fermeture de l'océan et la collision. Ainsi, les élèves tentent d'associer aux traces géologiques ces phénomènes explicatifs de l'histoire des Alpes.

Document	Segments codifiés	Analyse
Élèves Ens A, Pos. 20	eh, mais euh <b>l'expansion</b> de, c'est pas avec les <b>dorsales?</b> /, mais collision.../ la <b>croûte océanique</b> et tout et que parce qu'elle en crée du coup et beh ça <b>subducte</b> / ouais si ça fait un truc comme ça, non? / oui c'est ça / c'est ça l'expansion de l'océan	La dorsale est le lieu de formation de la croûte océanique rattaché à l'expansion océanique ⇒ dénivellation
Élèves Ens A, Pos. 22	ouais donc en gros si on trouve, si on voit des <b>ophiolites</b> / faudrait qu'on trouve des ophiolites / qui y'avait...euh <b>y'avait un une croûte cont euh océanique avant</b>	Les ophiolites témoin d'un ancien océan ⇒ dénivellation
Élèves Ens A, Pos. 22	oui au pire avec les <b>fossiles</b> si on retrouve des fossiles <b>dans les montagnes d'animaux marins</b> eh ben on peut dire que <b>c'est parce que y'avait un océan</b>	Les fossiles comme témoin d'un océan passé ⇒ dénivellation
Élèves Ens A, Pos. 79	vu qu'il y a du <b>métagabbros</b> ça veut dire que <b>c'est transformé</b> , ça veut dire qu'on a eu <b>subduction</b> / bah.../ ça veut dire qu'on a un <b>métamorphisme</b> on peut directement le déduire / bah oui on peut le déduire, mais je sais pas comment elle veut qu'on prouve	Le métamorphisme lié à la subduction ⇒ dénivellation
Élèves Ens A, Pos. 81	<b>gabbros, métagabbros, schiste vert...</b> / donc ça ça illustre une <b>subduction</b>	Des roches caractéristiques d'une subduction ⇒ dénivellation

*Tableau 31 Les dénivellations*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Certaines dénivellations sont successives et témoignent alors d'un processus de secondarisation.

Document	Segments codifiés	Analyse
Élèves Ens A, Pos. 19	ouais...attend parce que <b>marge passive</b> c'est plein de <b>sédiments</b> / c'est le truc du <b>rift</b> là / c'est c'est couvert de sédiments / ouais, mais l'érosion, non? /	La présence de sédiment rattaché au concept de marge passive et de rift  ⇒ dénivellation et <u>secondarisation</u>
Élèves Ens A, Pos. 80	ouais, mais ça va nous servir à quoi? / bah ça c'est du <b>schiste vert et schiste bleu</b> donc ça, hum.../, mais vous avez marqué au moins leurs noms?! vous savez les reconnaître?! / ça explique le <b>métamorphisme</b> , et donc <b>l'expansion...</b> / et puis en fonction des des trucs qu'on trouve dedans la des <b>minéraux</b> on peut savoir ce que c'est	L'expansion est caractérisée grâce au schiste vert et bleu. L'analyse des minéraux permet l'identification des roches et de savoir s'il y a eu du métamorphisme ou pas Ce métamorphisme comme témoin de l'expansion  ⇒ dénivellation et <u>secondarisation</u>
Élèves Ens A, Pos. 121	donc du <b>basalte</b> et du <b>gabbros</b> donc ça indique <b>qu'il y a eu un océan</b> , mais vu <b>qu'il n'y a plus de sédiments</b> eh ben ça indique que ...que <b>l'océan a disparu</b>	Basalte et gabbros témoin d'un océan Les sédiments sont absents ce qui témoigne de la disparition de cet océan  ⇒ dénivellation et <u>secondarisation</u>
Élèves Ens A, Pos. 137	on observe qu'il y a du <b>gabbro</b> et du <b>basalte</b> donc ça indique une <b>croûte océanique</b> et y'avait des <b>sédiments</b> sur les côtés donc euh ça indique aussi que <b>y'avait un océan</b> , mais <u>qu'il n'y est plus maintenant</u> et que si on a la présence de <b>roche granitique</b> / et du coup on est sur la <b>croûte continentale</b> / et donc là ça montre la croûte continentale /	Basalte et gabbros témoin d'un océan Les sédiments sont absents ce qui témoigne de la disparition de cet océan  ⇒ dénivellation et <u>secondarisation</u>  Roche granitique témoin d'une croûte continentale  ⇒ dénivellation
Élèves Ens A, Pos. 137	nous on a prouvé la <b>collision</b> des continents / ouais / grâce à la <b>coupe avec les séismes</b> et tout parce qu'on voit des <b>séismes</b> et tout ça et ça prouve... / y'a des <b>contraintes</b> et donc une <b>collision</b>	Séisme > contrainte > collision  ⇒ dénivellation et <u>secondarisation</u>

*Tableau 32 La secondarisation*

#### 5.4.2. Référence à des savoirs stabilisés

Les élèves font de nombreuses références à des éléments de leur cours. Ils font référence à la datation des roches (l'âge des roches), à l'utilisation du logiciel tectoglob qui permet d'effectuer des coupes, à des phénomènes d'érosion, au fonctionnement des dorsales, à la formation de lithosphère océanique, et au fonctionnement d'une zone de subduction.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 13	ouais on avait vu tu sais sûr, on a vu <b>l'âge des roches</b> tout ça, /ah oui!
Élèves Ens A, Pos. 18	la dernière fois on l'avait vu <b>c'était pour voir l'âge / dater, datation des roches</b> / on pourra se servir de <b>l'échelle des temps fossilère</b> là
Élèves Ens A, Pos. 18	au niveau des différentes plaques et tout, <b>y'avait des coupes</b> , tu sais <b>on faisait des coupes au niveau des plaques pour voir</b> / ah oui c'est avec tectoglob aussi / <b>ça c'était pour voir l'âge aussi</b>
Élèves Ens A, Pos. 20,	mais si tu sais <b>on avait regardé genre que les sédiments qui composaient euh les Alpes c'était aussi des sédiments / c'était dans le fleuve enfin ça se déposait du fleuve</b> euh / oui c'était avec l'érosion parce que ça les transportait avec l'eau et ça se déposait
Élèves Ens A, Pos. 20-21	comment on appelait ça l'année dernière? je sais plus / bah si <b>c'était les dorsales / oui oui avec les mouvements de... convection</b> / ouais c'est ça / si c'est ça ///// bah du coup c'est ça, tout ce qu'on voit là, y'a marge passive et tout ça / ouais c'est ça marge passive après.../ eh, mais on peut faire le truc aussi avec la température là, <b>on avait vu parce que au niveau de la dorsale c'est chaud, après ça devient froid et c'est pour ça que ça s'enfonce et tout / et un truc de déshydratation / oui bah ça c'était le métamorphisme le truc de déshydratation, parce qu'à un moment le gabbros à un moment il s'hydratait , il se transformait, après il se déshydratait et il se transformait / c'est avec haute température-basse pression</b> / ouais voilà c'est ça /
Élèves Ens A, Pos. 114-115	Élèves: Madame! mais <b>les séismes ils étaient penchés la dernière fois!</b> Prof: ah bah attention <b>on était dans une zone de subduction active!</b>

*Tableau 33 Référence à des savoirs stabilisés*

### 5.4.1. L'hétéroglossie

Nous retrouvons peu d'éléments d'hétéroglossie dans ce script, mais cela ne veut pas dire qu'il n'y en a pas chez les élèves. Il n'est pas exprimé. Cela peut s'expliquer par le niveau scolaire (Terminale S) et l'absence de débat scientifique.

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 13	en fait je crois que le truc c'est que une ancienne chaîne de montagne je sais pas quoi, qui est devenue un ancien océan /non c'est le contraire/ ah non oui/ c'est l'océan qui est devenu une chaîne de montagne, /oui c'est ça/

*Tableau 34 L'hétéroglossie*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

### 5.5. Le positionnement énonciatif des élèves : imprègne le discours et est perceptible dans l'action

#### 5.5.1. Idée de preuve, d'explication à fournir

Les élèves avancent beaucoup l'idée de montrer ou démontrer les trois points du problème à résoudre sur l'histoire des Alpes. De nombreuses fois, elles indiquent vouloir « prouver », mais ne pas savoir comment faire. Cette justification par la preuve passe également par des expériences, comme les scientifiques, mais pas forcément le géologue. On ne va pas pouvoir prouver le métamorphisme au laboratoire du lycée, son étude se fera à partir de résultats obtenus en laboratoire de géologie et principalement le métamorphisme pourra être prouvé par l'identification des minéraux des roches des Alpes. En tout état de cause, le script montre que les élèves adoptent une démarche visant à fournir une explication avec des démonstrations (les traces).

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 19	bah là on a <b>montré</b> la fermeture de l'océan, là tout ce qu'on a utilisé c'est la fermeture de l'océan
Élèves Ens A, Pos. 21	oui, mais on peut pas, enfin, comment veux-tu qu'on le <b>montre</b> avec.../bah oui c'est ça le problème
Élèves Ens A, Pos. 21	on peut pas le <b>prouver</b> , trace à bord de l'océan" / ah marqueur de...beh oui il faut <b>prouver</b> qu'après y'a eu une racine crustale parce qu'au début à l'océan y'en avait pas! / ouais, mais comment?
Élèves Ens A, Pos. 21,	mais comment on peut le <b>prouver</b> avec des <b>expériences</b> ? / ah oui beh c'est ça le problème c'est qu'en fait on a les idées, mais on n'a pas l' <b>expérience</b> !
Élèves Ens A, Pos. 27	ahhhhh d'accord donc ça oui, ça ça m'illustre l'expansion de l'océan d'accord, on est bien d'accord, donc je veux bien vous donner les deux c'est pas un soucis mais il faut bien savoir que vous n'allez pas observer la même chose. D'accord, donc gabbros, métagabbros, schiste vert ça nous <b>prouve</b> qu'il y a eu expansion d'un océan. Schiste bleu, éclobite ça nous <b>prouve</b> qu'il y a eu subduction c'est-à-dire qu'il me manque une petite chose, vous avez mis "observer un métamorphisme", il est comment se métamorphisme pour <b>prouver</b> que c'est bien une subduction?
Élèves Ens A, Pos. 38	Filles: beh si y'a des séismes ça <b>prouve</b> qu'il y a une subduction.
Élèves Ens A, Pos. 79	ça veut dire qu'on a un métamorphisme on peut directement le déduire / bah oui on peut le déduire, mais je sais pas comment elle veut qu'on <b>prouve</b> ,
Élèves Ens A, Pos. 81	gabbros, métagabbros, schiste vert... / donc ça ça illustre une subduction ça faudra qu'on le <b>montre</b> / attend je n'arrive pas à voir /
Élèves Ens A, Pos. 173	le schiste vert et l'éclogite <b>prouvent</b> / non!! / ah si / ah beh non / <b>prouvent</b> une subduction/ d'abord
Élèves Ens A, Pos. 175	du coup ça ça <b>prouve</b> la fermeture et l'expansion de l'océan? /ouais / ça c'est quoi? / basalte / non ça <b>prouve</b> la subduction là / bah oui, mais la subduction on s'en fou je crois / là c'est l'expansion de l'océan / d'accord

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Élèves Ens A, Pos. 175	par des mouvements de convection la péridotite elle remonte, la péridotite chaude elle remonte et euh c'est pour ça qu'on en a, d'habitude c'est de la roche du manteau, mais là on en a à la surface / et du coup ça <b>prouve</b> / la formation / du coup y'a une dorsale / la formation et l'expansion d'un océan / ouais / parce que c'est avec la dorsale aussi / parce que vu qu'il y a un mouvement de convection beh ça fait une dorsale et après ça fait l'expansion d'un océan
------------------------	---

*Tableau 35 Idée de preuve, d'explication à fournir*

### 5.5.2. Ancrage dans des méthodologies, pratiques ou techniques scientifiques

Le travail du groupe d'élève s'ancre dans un véritable travail de scientifique. Les élèves ont la préoccupation d'utiliser des méthodologies ou pratiques scientifiques, que cela passe l'usage du microscope ou d'une carte géologique.

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 13	Ensuite, je pense qu'il faut observer au <b>microscope</b> /oui/ parce que...du gabbro, non?
Élèves Ens A, Pos. 21,	mais comment on peut le prouver avec des <b>expériences</b> ? / ah oui beh c'est ça le problème c'est qu'en fait on a les idées, mais on n'a pas <b>l'expérience</b> !
Élèves Ens A, Pos. 76	Euh nous on observe les roches, celles-là, D et E et les autres elles font l'observation au <b>microscope</b>
Élèves Ens A, Pos. 82	formation et expansion d'un océan et ensuite on met toutes les <b>expériences</b> qu'on a fait dedans ensuite fermeture / ouais ouais c'est bien ça /
Élèves Ens A, Pos. 89	afin <b>d'observer l'expansion</b> de l'océan on a choisi <b>d'observer au microscope</b> ...
Élèves Ens A, Pos. 137	nous on a prouvé la collision des continents / ouais / grâce à la <b>coupe avec les séismes</b> et tout parce qu'on voit des séismes et tout ça et ça prouve... / y'a des contraintes et donc une collision
Élèves Ens A, Pos. 35	Qu'est-ce qu'on pourrait utiliser pour regarder l'âge des roches? ...une <b>carte géologique</b> , alors dater les roches, on peut avoir une <b>carte géologique</b> en vrai, ou, on l'avait utilisé ou en version numérique, (Élèves Ens A, Pos. 35)

*Tableau 36 Ancrage dans des méthodologie, pratiques ou techniques scientifiques*

### 5.5.3. Modalisation

Il y a dans le corpus des éléments de modalisation du doute qui sont des traces d'acculturation.

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 16	ben ouais <b>je pense</b>
Élèves Ens A, Pos. 76	du coup Titia la roche bleue là.../ oui / c'est du schiste bleu? / <b>euh je pense</b> / et l'autre c'est du schiste vert / non, mais ça c'est l'éclogite en fait / ça c'est de l'éclogite / <b>ah bon?</b> / il faut que tu voies au microscope hein!

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l’histoire géologique de la formation des Alpes

Élèves Ens A, Pos. 78,	mais c'est pas important, <b>c'est pas important je pense</b>
Élèves Ens A, Pos. 79	du coup <b>moi je pense que</b> ça c'est du schiste bleu même quand tu regardes comme ça.../

*Tableau 37 Modalisation*

#### 5.5.4. Identifier et répondre à un problème

Le début du travail de groupe commence par l’identification du problème par les élèves et une répartition des tâches à réaliser en suivant. Il y a donc bien cette idée selon laquelle faire des sciences c’est répondre à des problèmes scientifiques, à les résoudre. En plus de le dire elles le font effectivement tout le long du script comme dans l’exemple ci-dessous.

Document	Segments codifiés
Élèves Ens A, Pos. 13	d'abord on lit et exprime le problème et on divise le truc par deux/ ouais d'accord ouais / moi j'ai la liste / on lit d'abord le problème et après euh après on se divise le travail. / déjà faut lire tout ça et tout

*Tableau 38 Identifier et répondre à un problème*

#### 5.6. Bilan de l’analyse

Dans le script des élèves de l’enseignante A, il y a peu d’éléments du monde quotidien à proprement parler. Il y a toutefois des éléments qui montrent une conception naïve de la formation des Alpes. Dans l’ensemble le discours des élèves s’ancre dans le monde scientifique. En voici quelques exemples

##### 5.6.1. Monde « quotidien » vs monde scientifique

Document	Segments codifiés	Commentaires
Élèves Ens A, Pos. 19	bah je sais pas faudrait genre des <b>phénomènes tectoniques</b>	les élèves identifient des phénomènes géologiques et ancrent leur travail dans le monde scientifique
Élèves Ens A, Pos. 20	et <b>genre y'avait un océan à la place des Alpes?? / eh ouais (rires)</b>	Un océan dans les Alpes semble surprendre les élèves.  ⇒ Représentations naïves de la géologie des Alpes

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Élèves Ens A, Pos. 155	<b>les filles en fait si je dis le granite qui était en profondeur a remonté en surface d'où par la suite avec la collision la formation du relief</b> , enfin je sais pas vu qu'il est remonté, après la collision et beh ça fait des reliefs non? / bah oui / hein? / rires	La formation de relief reviendrait à une remonté de granite par collision et qui a lui seul crée du relief  ⇒ Représentations naïves de la géologie des Alpes
------------------------	---	---

*Tableau 39 Monde « quotidien » vs monde scientifique*

L'analyse du script nous a permis de mettre en évidence des moments de confusion témoignant d'obstacles aux apprentissages possibles. Nous en déclinons quelques-uns.

**5.6.2. Des obstacles d'actualisme de second niveau<sup>109</sup>**

- **Les obstacles liés à la signification de la subduction et des séismes actuels/passés**

Les élèves recherchent des traces de séismes de subduction pour prouver qu'il y avait une subduction. Or cette subduction est terminée et ces traces du passé ne sont pas trouvables, elles n'ont plus lieu. Il y a ainsi une confusion entre les séismes de subduction (du passé) avec les séismes de collision (actuels).

Document	Segments codifiés	Commentaires
Élèves Ens A, Pos. 38-56	Filles: beh si y'a des <b>séismes</b> ça prouve qu'il y une <b>subduction</b> . Prof: ah est ce que tu peux voir la <b>subduction</b> actuellement dans les Alpes? Filles: non? Prof: on est à quelle époque-là? on est arrivé jusqu'à quel stade? Filles: rires, bah là c'est la disparition Prof: non! non non ça continue à augmenter les Alpes ... Est-ce qu'on est encore en <b>subduction</b> ? Filles: oui Prof: bah et l'Italie c'est quoi? Filles: un pays Prof: c'est de la croûte continentale, on est d'accord? Filles: oui Prof: donc les Alpes c'est croûte continentale. Filles: oui donc on est encore en <b>subduction</b> Prof: on n'est pas en <b>subduction</b> ! on est en... Filles: collision Prof: collision, donc on a fini l'étape <b>subduction</b> <b>donc on peut pas laisser des traces des séismes d'avant ...d'accord?</b> par contre est-ce qu'on va avoir des <b>séismes</b> ? Filles: bah oui parce que ça... Prof: on est d'accord... <b>donc j'ai pas non on va pas avoir des séismes, mais pas des séismes de subduction</b> donc on va pas avoir le plan de béniouff mais on va	Origine des séismes (passé/actuel)  ⇒ Séismes de subduction passés vs séisme de collision actuels

<sup>109</sup> Analogie actuel/passé d'un phénomène connu non observable (temps long)

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

	<b>avoir des séismes qui sont dus à la convergence...</b> donc avec tectoglob vous pouvez avoir des séismes, vous verrez d'autres choses, mais vous pouvez avoir des séismes.	
Élèves Ens A, Pos. 114-119	Élèves: Madame! <b>mais les séismes ils étaient penchés la dernière fois!</b> Prof: <b>ah bah attention on était dans une zone de subduction active!</b> là si tu...reviens sur ta carte...une zone de subduction c'est normalement quel type de lithosphère sous quel autres? Élèves: c'est océanique sous continental Prof: d'accord, reviens à ta carte, Élève: oui non là c'est que continental donc ça... Prof: d'accord, si je passe de l'autre côté des Alpes je n'ai pas un océan! rires <b>On a des séismes, mais qui sont des séismes de collision et non plus de subduction</b>	Origine des séismes (passé/actuel)  ⇒ Séismes de subduction passés vs séisme de collision actuels
Élèves Ens A, Pos. 136	qu'on fasse une ...euh/ <b>coupe des Alpes témoignant la présence de séismes au niveau des reliefs / indique / les séismes ouvrent la collision? / témoignent/ traduisent / attends euh / de roche appartenant / en fait c'est c'est dû à une contrainte / ouais / la contrainte c'est la collision / , mais qui / bah ils traduisent d'une contrainte et cette contrainte c'est la collision</b>	Origine des séismes (passé/actuel)

*Tableau 40 Les obstacles liés à la signification de la subduction et des séismes actuels/passés*

- **Les obstacles liés à la compréhension du métamorphisme**

Les élèves associent le métamorphisme au processus de dépôt des sédiments à plusieurs reprises dans le script.

Document	Segments codifiés	Codes	Commentaires
Élèves Ens A, Pos. 149	les filles elles ont fait la subduction et elles sont pas sûres et nous on doit faire? gabbros métagabbros et schiste vert ... / pour montrer le métamorphisme / le métamorphisme c'est quand / c'est encore des sédiments qui se déposent? / bah non (bruit)		Association entre le métamorphisme et le dépôt des sédiments
Élèves Ens A, Pos. 178	on fait que ça madame / schiste vert c'est métamorphisme / c'est quoi déjà le métamorphisme? / c'est euh les sédiments / le gabbro il plonge dans la croûte océanique euh la croûte continentale et à ce moment-là y'à haute pression basse température, déshydratation hydratation et / oh putain c'est chiant ça / <b>et il devient ...il se transforme quoi / oui.../ plus il descend et plus il...change / après plusieurs millions d'années on le retrouve genre en haut, mais ça c'est...(bruit)</b>		Association entre le métamorphisme et le dépôt des sédiments  ⇒ Idée de roche qui se transforme

*Tableau 41 Les obstacles liés à la compréhension du métamorphisme*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

- **Les obstacles liés à la signification de la péridotite : conflit divergence/convergence**

La péridotite est une roche retrouvée dans les Alpes. Pour expliquer sa présence les élèves avancent l'idée que celle-ci serait remontée au niveau d'une dorsale et donc en contexte de divergence. La péridotite n'est ainsi pas associée à la collision, à l'exhumation dans un contexte de convergence.

Document	Segments codifiés	Commentaires
Élèves Ens A, Pos. 65-72	Filles: beh la <b>péridotite</b> c'est croûte océanique / c'est le manteau Prof: c'est le manteau, c'est normal? Filles: bah oui? ... Bah non? (rires) Profs: on est censé avoir de la croûte toujours au-dessus du manteau...tu vois normalement on a ça, comme ça, comment ça se fait que je peux avoir des roches du manteau par endroit? <b>Filles: parce qu'elles montent? Profs: eh oui parce qu'il y a exhumation des roches Filles: de la dorsale? Profs: pas de la dorsale au moment de la collision justement, d'accord?</b>	Conflit convergence/divergence Association entre dorsale et péridotite en contexte de divergence Pas de lien avec l'exhumation en contexte de convergence
Élèves Ens A, Pos. 173	la <b>péridotite</b> c'est dans l'océan, c'est dans le manteau / ouais c'est dans le manteau / <b>et après comment ça se fait qu'elle remonte? parce que y'a la convection /</b> les filles la <b>péridotite</b> on peut en parler comment? / <b>vu que c'est dans le manteau et ça remonte avec convection / eh beh ça remonte ça veut dire que y'a une dorsale et si y'a une dorsale ça veut dire bah c'est l'expansion de l'océan en fait</b>	La péridotite qui remonte par convection donc en contexte de divergence non associé à l'exhumation en contexte de convergence
Élèves Ens A, Pos. 175	<b>péridotite</b> c'est la formation et l'expansion d'un océan / hum hum / donc euh.../ les filles est ce que vous avez parlé de la formation et de l'expansion d'un océan? / oui / vous avez parlé de la <b>péridotite</b> ? / non / bah rajoutez le au pire... / on dit quoi? / en gros il faut dire que.../ est ce que je mets la coupe de la <b>péridotite</b> ou pas? / ouais ça serait pas mal / mets là / <b>faudrait dire que par des mouvements de convection / ah c'est bon! / nous on l'a / mets là sur ton dossier vite fait / ouais marque <b>péridotite</b> et tu feras le grossissement / je mets quoi? / par des mouvements de convection la <b>péridotite</b> elle remonte, la <b>péridotite</b> chaude elle remonte et euh c'est pour ça qu'on en a</b>	La péridotite, associée à la dorsale, qui remonte par convection donc en contexte de divergence non associé à l'exhumation en contexte de convergence
Élèves Ens A, Pos. 176	la <b>péridotite</b> , roche du manteau ou présente dans le manteau, roche majeure du manteau est parfois / retrouvée à la surface / au niveau des dorsales, non? / en effet les mouvements de convection / les filles donnez-moi vos feuilles / on est loin d'avoir fini / monte au niveau des dorsales, font remonter cette roche, la <b>péridotite</b> à la surface/ et ça montre quoi?	Le problème de la <b>péridotite</b>

*Tableau 42 Les obstacles liés à la signification de la péridotite : conflit divergence/convergence*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

- **Les obstacles liés à la signification du granite**

La remontée du granite lors de la collision est pour les élèves le facteur qui explique la création de relief.

Document	Segments codifiés	Codes	Commentaires
Élèves Ens A, Pos. 144	serpentinite / rires / euh là c'est au centre non? / de quoi? / que c'était les parties / ça là! / beh on était dans le centre non? / bah attends parce qu'elle a dit qu'en fait ça plongeait non? ...que c'était ça, ça avait sub / y'avait eu une collision du coup/ celle-là elle est montée, celle d'en dessous elle est descendue / elle c'était le rouge et ça c'est les sédiments / (bruit) / ouais donc je peux dire que les sédiments ils ont plongé, le <b>granite a remonté</b> / par <b>subduction!</b>	Sélection de traits pertinents	Idee de granite qui remonte
Élèves Ens A, Pos. 155	les filles en fait <b>si je dis le granite qui était en profondeur a remonté en surface d'où par la suite avec la collision la formation du relief, enfin je sais pas vu qu'il est remonté, après la collision et beh ça fait des reliefs non?</b> / bah oui / hein? / rires / <b>parce que le granite en fait il était en profondeur et il est remonté, c'est les sédiments qui sont allés en profondeur donc du coup le granite il se retrouve à la surface / hum / et avec la collision et beh vu que ça fait un mouvement comme ça / oui il remonte / eh beh ça remonte / ouais ouais c'est ça / exactement / c'est exactement ça / rire / (silence)</b>	Dénivellation	Le granite qui était en profondeur, remonte et crée du relief  Le granite remonte grâce aux sédiments qui eux vont en profondeur et à la collision

*Tableau 43 Les obstacles liés à la signification du granite*

### 5.7. Analyse langagière des productions écrites

Nous retrouverons dans l'écrit les points que nous avons soulevés précédemment :

Document	Segments codifiés	Commentaires
TP 7	Issues du métamorphisme du <b>gabbro, le schiste bleu et l'éclogite prouvent d'abord l'expansion</b> de l'océan, mais surtout la subduction avec une baisse de température et une augmentation de la pression	Dénivellation roches > expansion métamorphisme > subduction
TP 7	La péridotite, roche majeure du manteau, est parfois retrouvée la surface. En effet, les mouvements de convection au niveau des dorsales font remonter la péridotite à la surface.	Conflit convergence/divergence Association entre dorsale et péridotite en contexte de divergence Pas de lien avec l'exhumation en contexte de convergence

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

TP 7	De plus, les roches sédimentaires (en jaune) se déposent au fond des océans, or les sédiments ne sont plus présents ce qui montre que la croûte océanique a plongé sous la croûte continentale (subduction) d'où la disparition de ces dernières. Donc, il y a eu un océan qui a disparu.	Dénivellation Roches sédimentaires absentes > fermeture océan
TP 7	Les sédiments sont pour les plus âgés datés de 40 Ma ce qui indique la fermeture de l'océan.	Dénivellation âge des sédiments > fermeture de l'océan
TP 7	Grâce à la coupe des Alpes, on peut constater la représentation de séismes au niveau de ces reliefs. Les séismes traduisent d'une contrainte : la collision des continents. Et c'est cette collision des continents qui est à l'origine des reliefs	Dénivellation séismes > contrainte > collision

*Tableau 44 Analyse langagière des productions écrites*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

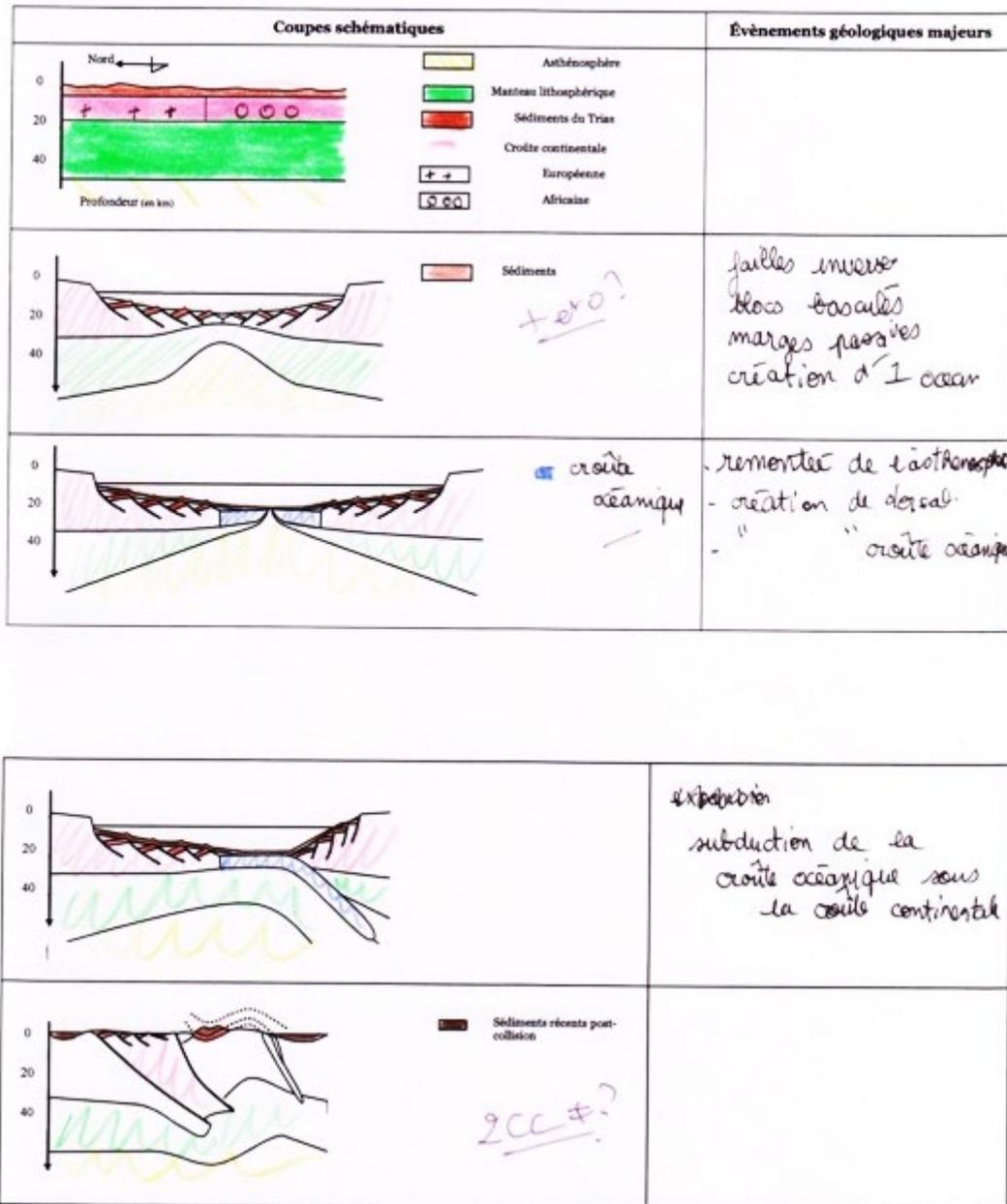


Figure 59 Schémas de l'histoire de la formation des Alpes complétés par le groupe d'élève

### 5.8. Conclusion : monde quotidien vs monde préscientifique

Notre étude de cas nous amène à nous interroger sur le terme « monde quotidien ». Nous voyons bien qu'il est difficile ici de parler de monde quotidien, tant le niveau des élèves (scolaire TS, et des résultats en général ?) est élevé. Il serait plus approprié de

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

parler de « monde préscientifique<sup>110</sup> ». Ce préscientifique serait un état intermédiaire entre le quotidien et le scientifique.

Rappelons cette pensée Bachelardienne concernant le monde quotidien en lien avec les obstacles épistémologiques :

*« Dans l'éducation, la notion d'obstacle pédagogique est également méconnue. J'ai souvent été frappé du fait que les professeurs de sciences, plus encore que les autres si c'est possible, ne comprennent pas qu'on ne comprenne pas. Peu nombreux sont ceux qui ont creusé la psychologie de l'erreur, de l'ignorance et de l'irréflexion. Le livre de M. Gérard-Varet est resté sans écho 3. Les professeurs de sciences imaginent que l'esprit commence comme une leçon, qu'on peut toujours refaire une culture nonchalante en redoublant une classe, qu'on peut faire comprendre une démonstration en la répétant point pour point. Ils n'ont pas réfléchi au fait que l'adolescent arrive dans la classe de Physique avec des connaissances empiriques déjà constituées il s'agit alors, non pas d'acquérir une culture expérimentale, mais bien de changer de culture expérimentale, de renverser les obstacles déjà amoncelés par la vie quotidienne » (Bachelard, 1938, p. 21)*

## **6. Enseignante : Analyse de l'activité de l'enseignante et détermination des influences sur sa pratique**

### **6.1. L'analyse de l'entretien de l'enseignante A**

Nous avons codé l'ensemble de l'entretien (annexe 7) à partir des critères que nous avons établis dans le cadre théorique et méthodologique. Nous rappelons ces critères et présentons un exemple pour chacun :

---

<sup>110</sup> Nous empruntons le terme **préscientifique** à Bachelard qui en donnait la définition suivante : « » la première période représentant l'état préscientifique...Elle comprendrait à la fois l'antiquité classique et les siècles de renaissance et d'efforts nouveaux avec le XVIème, le XVIIème et même le XVIIIème siècles » (ibid., p. 17)

## Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Dimensions d'analyse du travail enseignant	Organisateurs	Exemples
Composante cognitive et médiative	- La <b>tâche</b> donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner	C'est toute la partie de géologie, toutes les notions de terminale de géologie, c'est vraiment le TP bilan. Donc ils savent ce que c'est qu'une zone de subduction, ils savent ce que c'est qu'un océan et quelles sont les caractéristiques que l'on va rechercher pour voir la preuve d'un océan, euh ils savent euh, quels sont les critères que l'on va rechercher dans une chaîne de montagnes pour prouver que c'est bien une chaîne de montagnes, euh..., voilà.
	- <b>L'activité d'apprentissage</b> des élèves	Je sais que euh, ils vont pas forcément penser à aller rechercher des métagabbros par exemple. Ils vont penser à rechercher des ophiolites oui, mais ils vont pas forcément rechercher des preuves de la subduction par le biais de métagabbros.
	- <b>Rôles des acteurs, modalité de travail</b> de la classe	D'abord euh, y avait ce que j'ai appelé la "liste des courses", c'est-à-dire qu'eux-mêmes fassent le choix du matériel qu'ils allaient demander. Euh, choix du matériel qui pouvait euh, tu l'as vu, ne pas être complet dès le début. Ils pouvaient très bien revenir au fur et à mesure. Donc faire ce choix du matériel ça c'est vraiment quelque chose d'important notamment pour qu'ils comprennent bien la notion d'ECE et la première partie des ECE.
Composantes personnelles de l'enseignante	- <b>Intime : Pensée perso/valeurs/croyances</b>	J'ai été formatrice et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet... mais je suis pas une pro de la didactique donc je ne... Moi je fais au feeling ! En fonction de ce que...
	- <b>Non intime : Expérience/ancienneté/formation</b>	J'ai été formatrice et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet
Composantes liées à l'adressage de l'activité (genre enseignant)	- <b>L'établissement</b> : contexte d'exercice/type d'élève	Mais maintenant voilà c'est toujours pareil, on a à faire, quand même, a des TS donc on attend quand même d'eux une organisation des idées, une logique... qu'on n'attendra pas même d'élèves de seconde ou de collège, évidemment. Euh, le même type d'exercices fait en seconde ou au collège, on pourrait tout à fait accepter l'ordre qu'il leur vient en fonction de leur logique sur l'organisation de comment ils ont demandé le matériel.
	- <b>L'institution</b> : injonctions/prescriptions/management institutionnel	Donc faire ce choix du matériel ça c'est vraiment quelque chose d'important notamment pour qu'ils comprennent bien la notion d'ECE et la première partie des ECE.
	- <b>Relations sociales (du point de vue enseignant)</b> : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	donc c'était une de mes collègues qui avait fait une communication sur les ophiolites donc pour qu'ils comprennent vraiment bien ce qu'on pouvait obtenir en voyant telle ou telle roche, ce que ça donnait, etc.
Genre professionnel (genre double enseignant formateur)	- Appartenance à un <b>groupe</b>	on a eu des stages entre nous en tant que formateurs, donc on a beaucoup discuté pour justement assurer les formations auprès d'autres collègues donc voilà c'était aussi cet échange qui nous permettait de mettre en place ce que c'était enfin ce qu'on pensait d'une tâche complexe et comment...
	- Référence à de <b>multiples prescriptions</b>	On est plus dans la démarche d'investigation... J'ai un problème, quelles sont les ressources, qu'est-ce que je vais rechercher pour répondre à ce problème. On n'est pas dans la problématisation parce que c'est moi qui leur donne, donc ça...
	- <b>Affranchissement</b> des règles et normes imposées par la tâche	enfin quand on y avait réfléchi on s'était mis d'accord sur l'idée que, justement, plus on en avait une définition qui pouvait être vague et plus ça permettait de liberté aux enseignants

*Tableau 45 L'analyse de l'entretien de l'enseignante A : exemples pour chaque critère*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

### 6.1.1. Données quantitatives

Nous présentons le pourcentage du codage de l'enseignante A (P1). Comme le montre visuellement le nuage de code, il apparaît que les principaux codes caractéristiques de l'entretien de l'enseignante A sont : la tâche donnée aux élèves, l'institution, l'intime et l'activité d'apprentissage des élèves.



## La tâche donnée aux élèves: place, fonction, savoir à enseigner

Figure 60 Le nuage de code pour l'Ens A

A	Code supérieur	Code	Segments codés (documents actifs)	% segments codés (documents actifs)
●	1 Composantes cognitive et médiative	La tâche donnée aux élèves : place, fonction, savoir à enseigne	12	21,05
●	3 Composantes liées à l'adressage de l'activité	L'institution : injonctions/prescriptions/management institutio	8	14,04
●	2 Composantes personnelles de l'enseignante	Intime : Pensée perso/valeurs/croyances	7	12,28
●	1 Composantes cognitive et médiative	L'activité d'apprentissage des élèves	7	12,28
●	1 Composantes cognitive et médiative	Rôles des acteurs, modalités de travail de la classe	5	8,77
●	4 Genre professionnel	Appartenance à un groupe	4	7,02
●	3 Composantes liées à l'adressage de l'activité	L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève	4	7,02
●	4 Genre professionnel	Affranchissement des règles et normes imposées par la tâche	3	5,26
●	2 Composantes personnelles de l'enseignante	Non intime : Expérience/ancienneté/formation	3	5,26
●	3 Composantes liées à l'adressage de l'activité	Relations sociales : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	2	3,51
●	La description de la TC	Scénarisation	1	1,75
●	4 Genre professionnel	Référence à de multiples prescriptions	1	1,75

Tableau 46 Aperçu des codes pour l'enseignante A

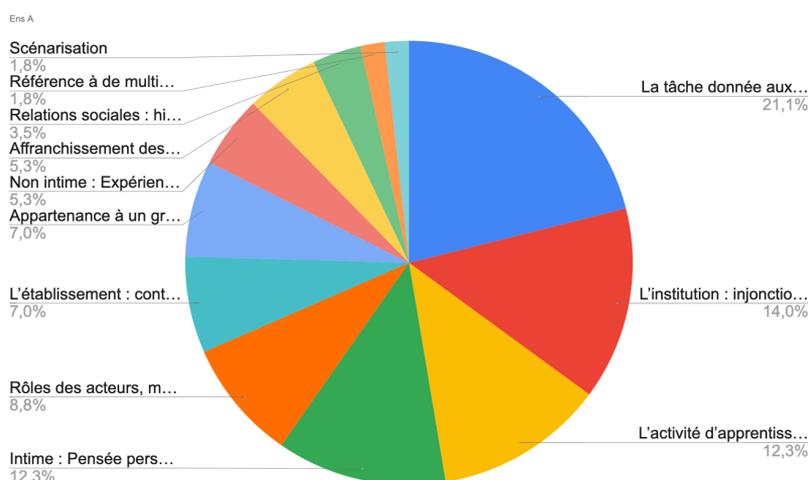
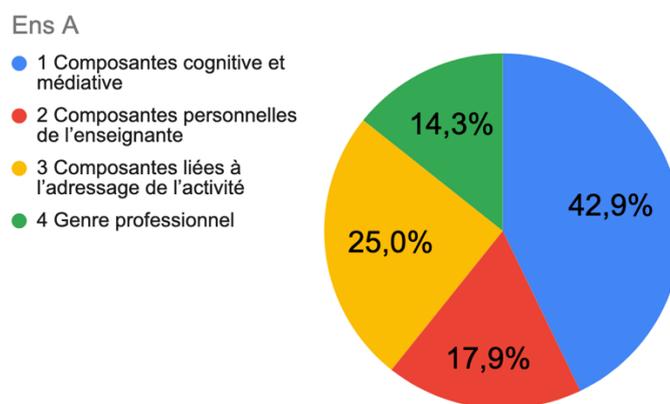


Figure 61 Graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens A

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

En proportion, la composante cognitive et médiative représente 43% du codage, la composante personnelle de l'enseignante 18%, la composante liée à l'adressage de l'activité 25 % et le genre professionnel 14%.



*Figure 62 Graphique représentant la proportion pour chaque composante*

### 6.1.2. La description de la tâche plus que de l'activité

Nos résultats montrent que l'enseignante A évoque davantage ce qui relève de la tâche que de l'activité des élèves. Toutefois, étant donné que nous l'interrogeons sur sa TSC il est normal qu'il y ait ce déséquilibre. Nous noterons qu'en proportion l'enseignante A décrit quand même l'activité des élèves à 7 reprises. Voici deux exemples :

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 121	Parce qu'ils y pensent pas, parce que pour eux tous les métagabbros sont partis dans la zone de subduction donc ils y pensent pas. Alors qu'ils en ont eu la semaine d'avant dans la main ! Donc euh... Par exemple, et le deuxième écueil, c'est ce que je te disais, c'est qu'ils vont chercher des volcans. Donc leur montrer que euh..., l'épisode volcanique était donc au début de la zone de subduction, que maintenant y'a plus de subduction c'est une collision, donc l'épisode volcanique a disparu et que donc les traces des volcans en surface, donc ça aussi ça revient sur la notion d'érosion, ont disparu depuis bien longtemps.
Entretien enseignante A, Pos. 119	Je sais que euh, ils vont pas forcément penser à aller rechercher des métagabbros par exemple. Ils vont penser à rechercher des ophiolites oui, mais ils vont pas forcément rechercher des preuves de la subduction par le biais de métagabbros.

*Tableau 47 Description de l'activité des élèves*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

### 6.1.3. Composantes liées à l'adressage de l'activité : le poids de l'institution dans ses choix en fonction du type d'élèves

L'entretien de l'enseignante A montre un assez fort adressage de son activité et le poids que joue l'institution dans ses choix pour la mise en œuvre de TSC. Pour l'enseignante A, ce poids de l'institution s'organise principalement autour du Bac (des ECE).

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 186	j'ai repris, en fait, les items des ECE. Donc avec "concevoir une stratégie pour répondre à une situation problème", donc ça c'était la liste des courses au début, complétable au fur et à mesure, différent des ECE qui doit être fait en une fois en dix minutes ...là, complétable au fur et à mesure et je ne jugeais qu'à la fin. C'est-à-dire que s'ils avaient modifié leur liste des courses au fur et à mesure, en fonction des remarques ou autre ça posait pas de problème.
Entretien enseignante A, Pos. 236-237	barèmes à curseurs du bac ? (1 :07 :25) Oui, quasiment oui. Et alors, début d'année c'est la première séance d'AP, je leur donne le barème. Le barème à curseur, je leur montre à quoi il correspond.
Entretien enseignante A, Pos. 54	Et qui sont données le jour du bac, le jour des ECE, et qu'ils avaient lors des TP précédents de la même façon
Entretien enseignante A, Pos. 359	ECE
Entretien enseignante A, Pos. 39	D'abord euh, y avait ce que j'ai appelé la "liste des courses", c'est-à-dire qu'eux-mêmes fassent le choix du matériel qu'ils allaient demander. Euh, choix du matériel qui pouvait euh, tu l'as vu, ne pas être complet dès le début. Ils pouvaient très bien revenir au fur et à mesure. Donc faire ce choix du matériel ça c'est vraiment quelque chose d'important notamment pour qu'ils comprennent bien la notion d'ECE et la première partie des ECE.
Entretien enseignante A, Pos. 243	C'est pas qu'on leur a interdit, ils perdent des points sur certains TP. Alors c'est vrai qu'au BAC ils perdent des points et des (xxxx?) mineurs, ça je leur dis depuis le début. Mais là, ils étaient pas dans une évaluation de type BAC euh... et je leur ai dit qu'ils pouvaient venir chercher, mais bon voilà, c'est comme ça euh...

*Tableau 48 Le poids de l'institution*

Elle fait également référence à Eduscol, qui est une source d'information pour faire classe. Et notamment le canevas des tâches complexes que l'enseignante cite (pos. 129).

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 75	Donc tu vois, en 2010, donc j'ai des exemples d'Eduscol sur lesquels j'avais cherché plein de
Entretien enseignante A, Pos. 129	Bah vu que ce modèle je l'ai en tête

*Tableau 49 Eduscol et le canevas des TSC*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Il n'y a qu'une seule référence aux IA-IPR dans l'entretien. Le management institutionnel est donc très peu représenté chez cette enseignante.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 192	nous on a structuré nos tâches complexes par rapport à ce document que nous avaient donné les IPR. Mais euh, les premiers sur ce document, les capacités et, que, après eux avec des discours, et puis surtout une seule doit être ciblée.

L'analyse de l'entretien montre un lien très fort avec la préparation du baccalauréat et les épreuves d'évaluation des capacités expérimentales (ECE). Les injonctions et les prescriptions liées au Bac semble avoir un fort impact sur sa façon dont elle conçoit sa TSC et son évaluation.

L'enseignante rapporte adapter sa TSC en fonction du type d'élève. Qu'il s'agisse du collège ou du lycée, le niveau d'exigence n'est pas pareil selon elle.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 81	Oui, pour moi oui... Alors ça dépend du niveau hein, en TS oui. En collège, on va travailler peut-être qu'une seule notion, mais plusieurs compétences... ça peut... mais bah surtout en plus sur ce type de tâche complexe qui est le bilan ; à la limite je le ferai au début, euh, j'exigerai... enfin sur les notions ce serait beaucoup moins évolué et euh dans ce cas-là j'exigerai plus de compétences, mais euh... voilà en tant que bilan pour moi c'est, effectivement, il faut que les notions soient derrière et les différentes compétences.
Entretien enseignante A, Pos. 197	Mais maintenant voilà c'est toujours pareil, on a à faire, quand même, a des TS donc on attend quand même d'eux une organisation des idées, une logique... qu'on n'attendra pas même d'élèves de seconde ou de collège, évidemment. Euh, le même type d'exercices fait en seconde ou au collège, on pourrait tout à fait accepter l'ordre qu'il leur vient en fonction de leur logique sur l'organisation de comment ils ont demandé le matériel.

*Tableau 50 Le type d'élève*

**6.1.4. Composante personnelle et genre professionnel : importante part de l'intime associée à un genre professionnel d'affranchissement aux règles et de formatrice**

Il ressort de l'analyse de l'entretien que l'enseignante fait appel à des éléments de la composante personnelle. Ce qui est de l'ordre de l'intime domine sur ce qui relève du non intime. L'enseignante déclare à propos de la construction de ses TSC, faire « au feeling », et ne pas être une « pro de la didactique ». L'expression « je fais au feeling » est révélatrice de choix personnels forts dans sa pratique. Elle a également fait le choix personnel de s'inscrire en pédagogie inversée.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 26	je suis en pédagogie inversée totalement.
Entretien enseignante A, Pos. 70	J'ai été formatrice et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet... mais je suis pas une pro de la didactique donc je ne... Moi je fais au feeling ! En fonction de ce que...
Entretien enseignante A, Pos. 357	Et ben, en fait euh, c'est un des TP de géologie qu'ils ont préféré parce qu'en général la géologie ça leur plait pas beaucoup, beaucoup par principe au départ, donc forcément c'est dur d'aller contre les préjugés de départ.
Entretien enseignante A, Pos. 359	Ben, je suis un peu déçue des productions que j'ai eues.
Entretien enseignante A, Pos. 106	Après bon, c'est ma façon de voir...

*Tableau 51 Part de l'intime*

La part non intime est également présente pour justifier sa conception de la TSC :

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 119	parce que ça fait déjà plusieurs années que euh... en fait ce TP là je le faisais d'une autre manière avant, euh..., donc je sais quels sont les points difficiles des élèves

*Tableau 52 Part du non-intime*

Concernant le genre professionnel, elle s'inscrit pleinement comme formatrice et il ressort de l'entretien que l'enseignante A prend de la distance avec les injonctions et s'octroie une marge de liberté tout en respectant les attentes institutionnelles.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 24	parce que moi j'organise un peu différemment par rapport au programme qui est donné
Entretien enseignante A, Pos. 103	l'idée d'une tâche complexe pour moi je l'associe au mot liberté. Liberté euh..., pour l'élève de mettre en œuvre ce qu'il euh, a comme idée pour tester ou pour répondre à un problème.
Entretien enseignante A, Pos. 79	enfin quand on y avait réfléchi on s'était mis d'accord sur l'idée que, justement, plus on en avait une définition qui pouvait être vague et plus ça permettait de liberté aux enseignants

*Tableau 53 Prise de distance*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

**6.1.5. Sa conception de la définition de TSC**

Pour A, une tâche complexe est une tâche de résolution de problème à partir de ressources ou de méthodes. C'est une tâche non guidée dont la démarche de résolution est libre pour l'élève. Pour ses élèves de TS, la tâche est complexe, car les ressources ne sont pas données, ce sont les élèves qui doivent les demander et justifier.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante A, Pos. 108	puisque normalement l'idée étant de les confronter à un nouveau problème et d'utiliser les ressources ou les méthodes qu'ils ont mis en œuvre dans l'année pour résoudre ce problème.
Entretien enseignante A, Pos. 103	l'idée d'une tâche complexe pour moi je l'associe au mot liberté. Liberté euh..., pour l'élève de mettre en œuvre ce qu'il euh, a comme idée pour tester ou pour répondre à un problème.
Entretien enseignante A, Pos. 97	Si la situation-problème est une découverte par rapport à des notions précédentes, à ce qui a été fait avant, par exemple, si c'est un premier travail sur un thème, ça peut être considéré comme une tâche complexe à partir du moment où justement, euh, bah ça va dépendre de ce qu'on va leur demander comme activité, mais s'ils ont jamais vu, s'ils ont jamais mis en œuvre les mêmes procédures, ça peut être considéré comme une tâche complexe.
Entretien enseignante A, Pos. 106	Pour moi à partir du moment où c'est vraiment guidé, ça va être un coup de pouce dans une tâche complexe, mais si c'est guidé dès le début on n'est plus dans cette idée de tâche complexe. Après bon, c'est ma façon de voir...
Entretien enseignante A, Pos. 79	Pour moi c'est une activité qui euh..., nécessite la mise en œuvre de compétences variées et de notions variées. C'est très vague comme euh..., comme définition, mais euh... enfin quand on y avait réfléchi on s'était mis d'accord sur l'idée que, justement, plus on en avait une définition qui pouvait être vague et plus ça permettait de liberté aux enseignants et de se dire que bah en fait c'est un peu, on fait la pro. sans le savoir et euh, finalement y'a plein de profs qui faisaient des tâches complexes sans savoir que ça s'appelait des tâches complexes parce que voilà ils appelaient ça "TP découverte », ils s'appelaient ça, mais euh...
Entretien enseignante A, Pos. 105	Liberté dans la démarche et évidemment dans le meilleur des mondes liberté dans le matériel, mais... mais voilà... on fait avec ce qu'on a et voilà. Mais euh, dans le meilleur des mondes et ça, ça peut être l'idée euh..., d'utiliser le numérique dans une tâche complexe c'est que, effectivement, ça donne beaucoup plus de liberté sur l'utilisation d'un matériel virtuel ou rechercher des images qu'on n'aurait pas à disposition en classe euh... ; ce qui permettrait dans, ce cas-là, en fonction de cette liberté, à l'élève de réellement réaliser une tâche complexe.
Entretien enseignante A, Pos. 75	Donc c'est vrai qu'en fait les stages qu'on avait coanimés, on était à chaque fois deux et à un lycée et à un collègue parce que justement l'idée était de montrer qu'effectivement une tâche complexe au collègue c'est vrai que ça peut s'y prêter assez facilement par rapport à la découverte des élèves sans trop d'a priori, mais par contre au lycée c'était moins utilisé et en fait euh, j'ai pas le nom sur le....non c'est juste marqué IPR de SVT, mais ils ont pas mis, signé qui a fait quoi.
Entretien enseignante A, Pos. 85	Bé elle est complexe parce que, ils ont pas de protocole, c'est à eux de choisir leur matériel en fonction d'une logique, et donc de rendre compte de l'utilisation de ce matériel. Ça en soi c'est complexe.

*Tableau 54 Conception de la définition de TSC de l'Ens A*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

#### **6.1.6. Une prescription redéfinie par l'enseignante**

L'enseignante déclare être en accord avec la prescription telle qu'elle est définie dans le vade-mecum. Elle indique toutefois que sa « tâche complexe » s'écarte du « canevas » présenté : les ressources ne sont pas fournies, elles sont à rechercher ; trois problèmes sont posés pour le traitement de la tâche au lieu d'un. La notion d'autonomie, très présente dans le vade-mecum, n'est jamais évoquée, a contrario de la place de la liberté – à la fois pour l'enseignant et l'élève – qui prédomine dans la prescription secondaire de cette enseignante. Si le travail de l'enseignante A semble être conditionné par les injonctions liées au Bac, celle-ci, forte d'une expérience de formatrice, prend de la distance et des libertés quant à sa conception et mise en œuvre des TSC.

L'enseignante A se réapproprie donc la prescription d'enseigner par TSC en fonction des exigences du Bac (donc du type d'élève) et semble intégrer des éléments de l'ordre de l'intime (pensées personnelles, valeurs, croyance).

#### **6.2. Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants (GDLA)**

Dans notre cadre théorique nous avons défini un certain nombre de gestes didactiques langagiers acculturants que nous avons déclinés par un ensemble d'indicateurs que nous rappelons ci-dessous.

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l’histoire géologique de la formation des Alpes

Vers une communauté discursive scolaire scientifique	<b>Les gestes didactiques langagiers acculturants peuvent avoir trois orientations possibles :</b>	<b>Définition</b>	<b>Indicateurs (GDLA) pour l’analyse du corpus</b>
	Pour la construction et la négociation de la <b>schématisation</b> (construction de l’objet de discours)	Geste visant à agir sur l’objet de savoir en permettant des modifications de formulations, des reprises avec modification (schématisation).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnement visant la sélection de traits pertinents</li> <li>• Traits pertinents</li> <li>• Déduction logique</li> <li>• Reformulation</li> <li>• Reprise-modification</li> <li>• Formulation dénivelante</li> </ul>
	Pour la transmutation des concepts spontanés en concepts savants ( <b>secondarisation</b> )	Geste visant à agir sur le langage en permettant la transformation des formes langagières du quotidien à des formes langagières scientifiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage de l’Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l’hétéroglossie</li> </ul>
	Pour la construction d’une <b>position énonciative</b> pertinente	Geste visant la gestion des interactions verbales et des écrits. Il permet aux élèves d’acquérir une posture énonciative pertinente par le questionnement, la modalisation, par des liens avec le problème scientifique travaillé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande d’analyse de l’activité des élèves</li> <li>• Modalisation</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d’autres savoirs</li> <li>• Le problème scientifique</li> <li>• Posture de l’élève, attentes pour répondre au problème</li> </ul>

*Tableau 55 Grille d’analyse langagière des GDLA*

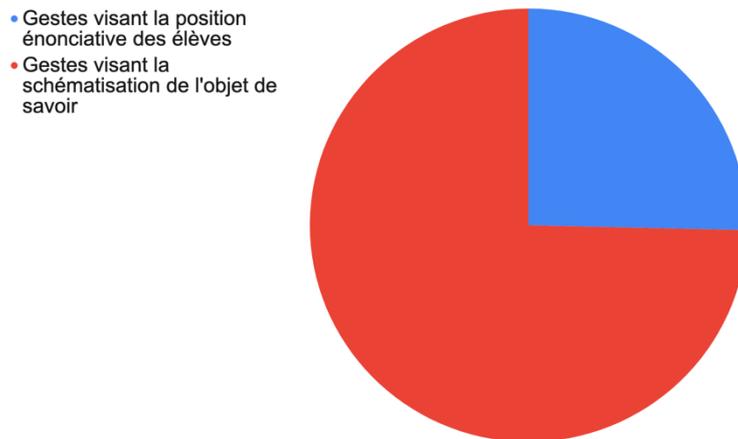
Nous distinguons ainsi 3 types de GDLA, ceux visant la schématisation de l’objet de discours, ceux visant la secondarisation, et ceux visant la construction d’une position énonciative pertinente par les élèves.

Nous avons réalisé un codage du script des tours de parole de l’enseignante à partir de ces critères et indicateurs.

### 6.2.1. Données quantitatives

Comme le montre la Figure 63, en termes de proportion, l’enseignante A semble user de gestes visant la schématisation de l’objet de discours (3/4) plus que de la position énonciative des élèves (1/4).

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l’histoire géologique de la formation des Alpes



*Figure 63 GDLA : proportion entre la schématisation et le positionnement énonciatif pour l'enseignante A<sup>111</sup>*

Quand nous regardons dans le détail, 30% des tours de paroles donnent des traits pertinents aux élèves, les questionnements de l’enseignante visent la sélection de traits pertinents par les élèves (21%), 14% de formulations sont dénivelantes. Dans des proportions plus modestes, l’enseignante use de geste visant la posture des élèves et des attentes pour répondre au problème, use de reprise-modification, de déduction logique, de modalisation, et évoque le problème scientifique à résoudre à hauteur de 4,23%.

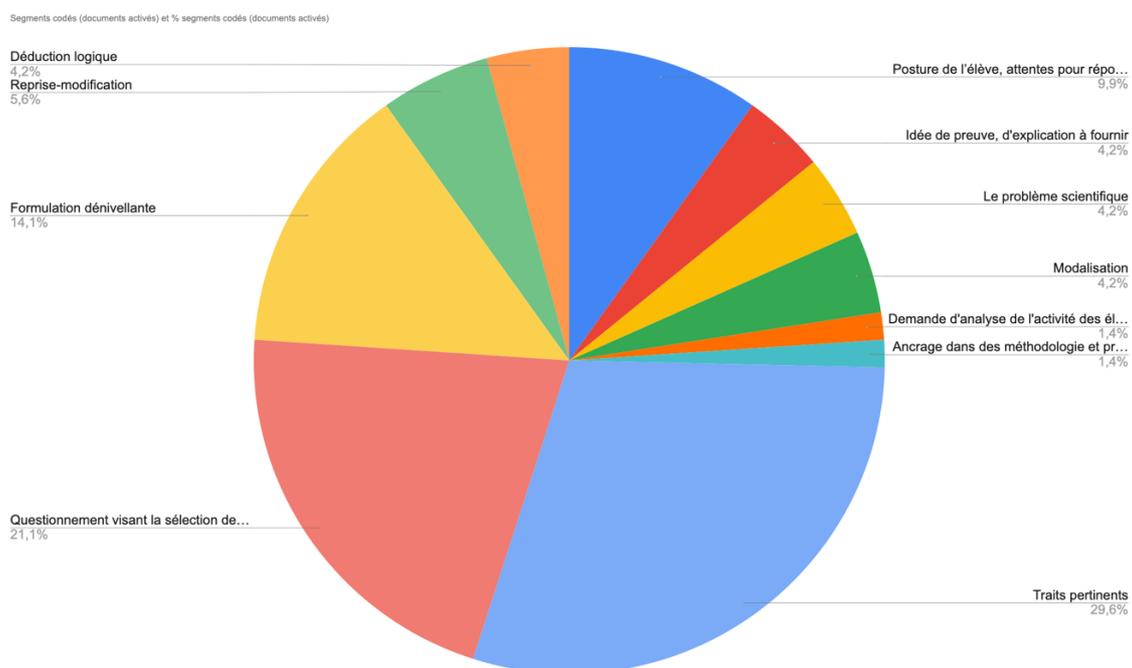
Code supérieur	Code	Segments codés (documents activés)	% segments codés (documents activés)
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Traits pertinents	21	29,58
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Questionnement visant la sélection de traits pertinents	15	21,13
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Formulation dénivelante	10	14,08
Gestes visant la position énonciative des élèves	Posture de l’élève, attentes pour répondre au problème	7	9,86
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Reprise-modification	4	5,63
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Déduction logique	3	4,23
Gestes visant la position énonciative des élèves	Idée de preuve, d'explication à fournir	3	4,23

<sup>111</sup> Le geste visant la secondarisation n’a pas été codé directement dans le script car il découle de l’analyse des dénivellations (dans les gestes visant la schématisation).

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Gestes visant la position énonciative des élèves	Le problème scientifique	3	4,23
Gestes visant la position énonciative des élèves	Modalisation	3	4,23
Gestes visant la position énonciative des élèves	Demande d'analyse de l'activité des élèves	1	1,41
Gestes visant la position énonciative des élèves	Ancrage dans des méthodologie et pratiques scientifiques	1	1,41

*Tableau 56 GDLA : aperçu des codes pour l'enseignante A*



*Figure 64 GDAL : graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens A*

### 6.2.2. Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir

- **Les traits pertinents**

L'enseignante apporte un certain nombre de traits pertinents aux élèves.

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	<b>c'est de la croûte continentale,</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>donc les Alpes c'est croûte continentale.</b>

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

Prof Ens A, Pos. 1	<b>on va avoir des séismes qui sont dus à la convergence</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>on est censé avoir de la croûte toujours au-dessus du manteau...tu vois normalement on a ça, comme ça</b>
Prof Ens A, Pos. 1	eh oui parce <b>qu'il y a exhumation des roches</b>
Prof Ens A, Pos. 1	alors attention là ça va pas parce que là <b>on est sur du métamorphisme de la croûte continentale</b>
Prof Ens A, Pos. 1	donc regardez bien <b>les types de roches tout ça, tout ce qui est rouge, rose foncé c'est des roches granite/gneiss</b> c'est-à-dire c'est de la roche
Prof Ens A, Pos. 1	<b>On a des séismes, mais qui sont des séismes de collision et non plus de subduction</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>c'est un schiste bleu à glaucophane</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>on retrouve aussi des schistes verts donc de la croûte océanique plus vieille donc ça veut dire que mon océan s'est ouvert puis il a vécu d'accord</b>

*Tableau 57 GDLA: traits pertinents*

- **Questionnement visant la sélection de traits pertinents**

Elle les questionne et vise à ce que les élèves sélectionnent les traits pertinents pour schématiser l'objet de discours.

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	<b>jusqu'à schiste vert est ce que j'illustre une subduction?</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>il est comment ce métamorphisme pour prouver que c'est bien une subduction?</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>quel type de métamorphisme c'est? on augmente la pression? on augmente la température? on fait quoi?</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>Qu'est-ce qu'on pourrait utiliser pour regarder l'âge des roches?</b>
Prof Ens A, Pos. 1	alors <b>donc si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi?</b> le jaune c'est le tertiaire
Prof Ens A, Pos. 1	<b>donc, par rapport à notre problème d'aujourd'hui, si j'ai pas de sédiment jaune, ça veut dire quoi? les sédiments ils se déposent où?</b>
Prof Ens A, Pos. 1	<b>une zone de subduction c'est normalement quel type de lithosphère sous quelle autre?</b>

*Tableau 58 GDLA: Questionnement visant la sélection de traits pertinents*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

- **Formulation dénivelante**

Nous pouvons noter que l'enseignante use de formulations dénivelantes qui peuvent permettre des dénivellations voire la secondarisation chez les élèves.

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	donc <b>gabbros, métagabbros, schiste vert</b> ça nous prouve qu'il y a eu <b>expansion</b> d'un océan. <b>Schiste bleu, élogite</b> ça nous prouve qu'il y a eu <b>subduction</b>
Prof Ens A, Pos. 1	les roches qui sont là, bleu foncé euh vert je sais pas quelle couleur ça c'est des <b>basaltes, gabbros</b> d'accord, donc <b>ce sont des roches qui ne devraient pas être là! mais qui sont là!</b> c'est-à-dire des <b>ophiolites</b> .
Prof Ens A, Pos. 1	d'accord, si je passe de l'autre côté des Alpes je n'ai pas un océan! rires On a des <b>séismes</b> , mais qui sont des <b>séismes de collision</b> et <b>non plus de subduction</b>
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: non tu n'as pas besoin, en fait les sédiments datés de 40 millions d'années tu sais pas s'ils ont plongé, <b>y'a pas de sédiments datés de plus, de moins de 40 millions d'années</b> donc ça veut dire que <b>ton océan était fermé après 40 millions d'années</b> .
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: maintenant deuxième partie du truc, <b>j'ai du granite qui affleure qui s'est formé en profondeur</b> donc ça veut dire <b>qu'il est remonté par la suite de la collision</b> . C'est deux choses.
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: alors non le schiste vert ne montre pas la subduction, le <b>schiste vert montre la vieille croûte océanique</b>
Prof Ens A, Pos. 1	et le <b>métamorphisme de schiste bleu et élogite</b> montre la <b>subduction</b>
Prof Ens A, Pos. 1	on retrouve aussi des <b>schistes verts</b> donc de la <b>croûte océanique plus vieille</b> donc ça veut dire que <b>mon océan s'est ouvert puis il a vécu</b> d'accord
Prof Ens A, Pos. 1	plus loin ou à un autre endroit je trouve du <b>schiste bleu et de l'élogite</b> donc ça c'est des roches qui ont subi un <b>métamorphisme de haute pression</b> donc c'est des roches d'une <b>subduction</b>

*Tableau 59 GDLA: Formulation dénivelante*

- **Reprise-modification**

Document	Segments codifiés	
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: non! non non ça continue à augmenter les Alpes ...	
Prof Ens A, Pos. 1	pas de la dorsale au moment de la collision justement, d'accord?	reprise-modification de l'origine de la péridotite

*Tableau 60 GDLA: Reprise-modification*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

### 6.2.3. Gestes visant la position énonciative des élèves

- **Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème**

Document	Segments codifiés	
Prof Ens A, Pos. 1	moi ce qui m'intéresse c'est <b>ce que vous demandez, pourquoi vous le demandez</b>	Les élèves doivent adopter une démarche : demander du matériel non fournit pour répondre au problème et justifier leurs demandes
Prof Ens A, Pos. 1	L'idée c'est que vous devez non pas subir un TP ou c'est moi qui vous donne des roches , vous faites ci vous faite ça et c'est comme ci c'est comme ça... <b>Là c'est à vous de chercher ce que vous voulez montrer.</b>	
Prof Ens A, Pos. 1	il faudrait <b>commencer à essayer de remplir votre carte et vos schémas pour être sûr d'avoir bien compris les choses</b>	idée que la carte et les schémas contribuent à la bonne compréhension du problème et à sa résolution

*Tableau 61 GDLA: Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème*

- **Le problème scientifique**

Le problème scientifique est évoqué au début du cours dans l'introduction de la TC. L'enseignante fait référence à celui-ci une seule fois dans les tours de parole du groupe d'élèves enregistré.

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	<b>Alors vous allez partir à la recherche de l'océan perdu dans les Alpes c'est-à-dire que vous allez essayer de montrer qu'il y avait un océan, qu'il a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes.</b>
Prof Ens A, Pos. 1	L'idée c'est qu'on va essayer de chercher si j'étais à un endroit donné dans les Alpes, que je me balade virtuellement un peu partout, je ramasse des roches je regarde des paysages, <b>comment je peux prouver qu'il y avait un océan qui a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes d'accord?</b>
Prof Ens A, Pos. 1	donc, <b>par rapport à notre problème d'aujourd'hui</b> , si j'ai pas de sédiment jaune, ça veut dire quoi? les sédiments ils se déposent où?

*Tableau 62 GDLA: Le problème scientifique*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

- **Idée de preuve, d'explication à fournir**

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	L'idée c'est <b>qu'on va essayer de chercher</b> si j'étais à un endroit donné dans les Alpes, que je me balade virtuellement un peu partout, <b>je ramasse des roches je regarde des paysages, comment je peux prouver</b> qu'il y avait un océan qui a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes d'accord?
Prof Ens A, Pos. 1,	mais il faut bien savoir que vous n'allez pas observer la même chose. D'accord, donc gabbros, métagabbros, schiste vert <b>ça nous prouve</b> qu'il y a eu expansion d'un océan. Schiste bleu, élogite <b>ça nous prouve</b> qu'il y a eu subduction
Prof Ens A, Pos. 1	il est comment ce métamorphisme <b>pour prouver</b> que c'est bien une subduction?

*Tableau 63 GDLA: Idée de preuve, d'explication à fournir*

- **Ancrage dans des méthodologie et pratiques scientifiques**

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	quand vous avez un peu d'eau ça veut dire que c'est toujours bien de les humidifier pour bien les regarder ça vous donne toujours un peu plus d'info

*Tableau 64 GDLA: Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques*

- **Demande d'analyse de l'activité des élèves**

Document	Segments codifiés
Prof Ens A, Pos. 1	tu cherchais quoi?

*Tableau 65 GDLA: Demande d'analyse de l'activité des élèves*

### 6.2.4. L'enseignante traite la question du temps en géologie

Document	Segments codifiés	Codes
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: ah est ce que tu peux voir la subduction <b>actuellement</b> dans les Alpes? 29 Prof: <b>on est à quelle époque-là? on est arrivé jusqu'à quel stade?</b> 31 Prof: non! non non <b>ça continue à augmenter les Alpes ...</b>	Questionnement visant la sélection de traits pertinents, Reprise-modification
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: collision, donc <b>on a fini l'étape subduction</b> donc on peut pas laisser des traces des séismes d'avant ...d'accord? par contre est-ce qu'on va avoir des séismes?	Questionnement visant la sélection de traits pertinents,

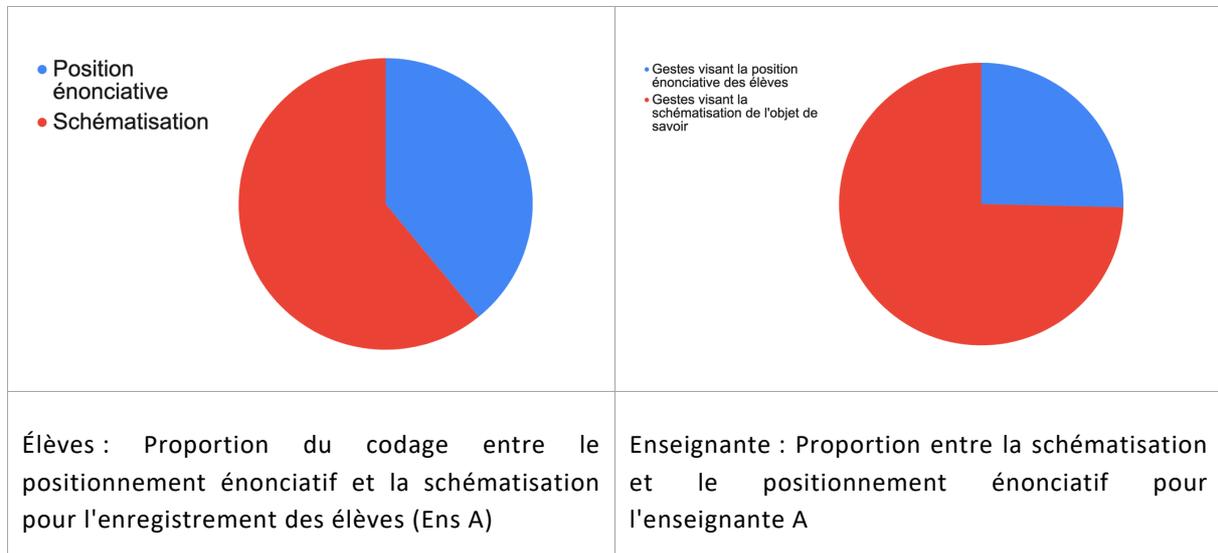
Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

	44 Prof: on est d'accord... <b>donc j'ai pas non on va pas avoir des séismes, mais pas des séismes de subduction donc on va pas avoir le plan de béniouff mais on va avoir des séismes qui sont dus à la convergence</b> ...donc avec tectoglob vous pouvez avoir des séismes, vous verrez d'autres choses, mais vous pouvez avoir des séismes. (Lecture feuille) "échelle des temps fossilifères, déterminer la roche" laquelle? A partir de l'âge on peut déterminer la roche, moi je veux bien...	Déduction logique, Traits pertinents
Prof Ens A, Pos. 1	C'est à dire qu'en fonction de la carte géologique vous allez utiliser ça. Ça vous permettra de savoir quels étaient les animaux qui vivaient à <b>telle période</b> donc si je les retrouve dans les roches on reviendra dessus...	Traits pertinents
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: ouais <b>c'est jeune , enfin c'est jeune...une 40ene de millions</b> d'années ! rires alors donc si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi? le jaune c'est le tertiaire 81 Prof: c'est des sédiments 83 Prof: donc, par rapport à notre problème d'aujourd'hui, si j'ai pas de sédiment jaune, ça veut dire quoi? les sédiments ils se déposent où? 85 Prof: ah non! 87 Prof: alors sur les marges, mais là on... <b>c'est fini!</b> 89 Prof: ils se déposent dans l'océan, si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi? 91 Prof: y'a plus d'océan au moment du jaune...donc en trouvant les roches <b>vous allez pouvoir déjà avoir une idée de l'âge des choses</b> 93 Prof: d'accord?	Questionnement visant la sélection de traits pertinents, Traits pertinents, Formulation dénivelante, Le problème scientifique
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: d'accord, si je passe de l'autre côté des Alpes je n'ai pas un océan! rires <b>On a des séismes, mais qui sont des séismes de collision et non plus de subduction</b>	Traits pertinents, Formulation dénivelante
Prof Ens A, Pos. 1	Prof: le schiste vert ça serait à la suite de ça par exemple, on a vu des gabbros des basaltes c'est-à-dire <b>du jeune de la jeune croûte océanique</b> , on retrouve aussi des schistes verts donc de la croûte océanique <b>plus vieille</b> donc ça veut dire que mon océan s'est ouvert puis il a vécu d'accord, plus loin ou à un autre endroit je trouve du schiste bleu et de l'éclogite donc ça c'est des roches qui ont subi un métamorphisme de haute pression donc c'est des roches d'une subduction	Traits pertinents, Formulation dénivelante

*Tableau 66 GDLA: L'enseignante traite la question du temps en géologie*

Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes

**6.2.5. Discussion et conclusion**



*Figure 65 Comparaison entre les élèves et l'enseignante en termes de schématisation et de positionnement énonciatif (TC1)*

En comparant les proportions entre le positionnement énonciatif et la schématisation pour les élèves et les gestes de l'enseignante, nous remarquons une similitude.

Les gestes de l'enseignante visent essentiellement à ce que les élèves schématisent l'objet de discours et le codage du script montre que les élèves sont principalement sur cette schématisation, plus que sur le positionnement énonciatif.

Nous pouvons faire l'hypothèse que les gestes didactiques langagiers acculturants de l'enseignante ont eu un impact sur les élèves.

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

### Sommaire

1. Contexte de l'étude.....	239
1.1. L'établissement .....	239
1.2. L'enseignante .....	239
1.3. La classe.....	239
2. Présentation de la séance portant sur une tâche complexe en biologie .....	239
2.1. Intentions de l'enseignante.....	240
2.2. L'organisation de sa séance .....	242
2.3. La construction de la « tâche complexe et les attentes de l'enseignante .....	244
3. Fonction et singularité de cette tâche complexe .....	244
4. Analyse a priori de la « tâche complexe » de P2.....	245
4.1. L'hygiène de la grossesse et le rôle du placenta dans la relation mère-enfant : Repères pour comprendre les enjeux didactiques de cette séance de biologie.....	245
4.2. Des obstacles.....	248
4.3. Espace/contrainte de la TC de P2.....	249
5. Élèves : Analyse du corpus du travail de groupe des élèves réalisant la TC 2.....	250
5.1. Le corpus de productions des élèves .....	250
5.2. Des indicateurs pour analyser le travail des élèves .....	250
5.3. Analyse langagière du travail de groupe .....	251
5.4. Circonscription de l'objet de discours par les élèves par des opérations de schématisation.....	253
5.4.1. La sélection de traits pertinents.....	253
5.4.2. Les dénivellations comme indicateurs de la schématisation et la secondarisation.....	255
5.4.1. L'hétéroglossie et son orchestration.....	256
5.4.2. Les modifications-reformulations .....	257
5.5. Le positionnement énonciatif des élèves.....	258
5.1. Bilan : une délimitation de l'objet de discours tâtonnante et une opposition de point de vue entre deux élèves.....	258
5.2. Analyse langagière des productions écrites.....	260
6. Enseignante : Analyse de l'activité de l'enseignante et détermination des influences sur sa pratique .....	262
6.1. L'analyse de l'entretien de l'enseignante B .....	262
6.1.1. Données quantitatives .....	264
6.1.2. Une description importante de l'activité des élèves, plus que de la tâche : une activité adressée par le type d'établissement et le poids de son expérience professionnelle.....	265
6.1.3. Le poids de l'institution dans ses choix : une activité fortement adressée par l'inspection et les nouveaux programmes.....	267
6.1.4. Composante personnelle et genre professionnel : importante part de l'intime associée à un genre professionnel d'enseignante formatrice et fonctionnaire.....	268
6.1.5. Sa conception de la définition de TSC .....	270
6.1.6. Une prescription redéfinie par l'enseignante .....	271
6.2. Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants.....	272
6.2.1. Données quantitatives .....	273
6.2.2. Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir.....	274
6.2.3. Gestes visant la position énonciative des élèves .....	275
6.2.4. Discussion et conclusion .....	278

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

## **1. Contexte de l'étude**

### **1.1. L'établissement**

L'établissement dans lequel l'enseignante 2 (P2) exerce ses fonctions de professeur certifié de S.V.T. est un collège d'environ 700 élèves. Il s'agit d'un établissement rural. Le Collège Canterane est classé 6856ème sur 8 732 établissements au niveau des résultats du Brevet des collèges. Avec l'an dernier un taux de réussite de 75% sur 115 candidats au brevet dont 56% de réussite avec mentions.

### **1.2. L'enseignante**

Après avoir été maître auxiliaire en SVT, SVT-Maths, SVT-Physique, SVT-EPS pendant 4 ans, P2 a passé son CAPES interne et a obtenu un poste de titulaire académique sur ce collège. Elle a enseigné en collège et en lycée.

### **1.3. La classe**

L'observation de la tâche complexe s'est déroulée dans une classe de quatrième constituée de 18 élèves.

## **2. Présentation de la séance portant sur une tâche complexe en biologie**

Nous présentons ici la séance proposée par l'enseignante qui correspond à une de ses tâches complexes. Cette présentation est réalisée à partir des supports produits par l'enseignante et donnés aux élèves et l'entretien post-séance que nous avons réalisé quelques semaines après la visite dans sa classe.

Il s'agit d'une séance qui porte sur la relation mère /enfant pendant la grossesse et sur l'hygiène de la grossesse. Il s'agit plus précisément d'un mixte entre le programme en vigueur et la réforme en cours).

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

## 2.1. Intentions de l'enseignante

L'enseignante souhaite aborder le thème de la « transmission de la vie chez l'Homme »<sup>112</sup> et traiter plus spécifiquement des « échanges entre l'organisme maternel et le fœtus permettant d'assurer ses besoins (qui) sont réalisés au niveau du placenta ». Elle envisage également d'étudier la nouvelle partie des programmes qui seront nouvellement en vigueur (réforme de 2015) en y associant l'hygiène de la grossesse du thème « Le corps humain et la santé »<sup>113</sup>.

L'enseignante oriente le travail selon deux pôles

1. Le rôle du placenta : Les élèves doivent préalablement à la séance, visionner une vidéo intitulée « Tutoriel sur un organe particulier : le placenta »

Les questions ou thèmes abordés dans cette vidéo sont les suivant.es :

- Comment l'embryon trouve-t-il ce dont il a besoin pour assurer sa croissance?
- Quels sont les rôles du cordon ombilical et du placenta?
- Les échanges au niveau du placenta

---

<sup>112</sup> (MEN, 2008, p. 27)

<sup>113</sup> (Au BO spécial du 26 novembre 2015, s. d., p. 27)

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

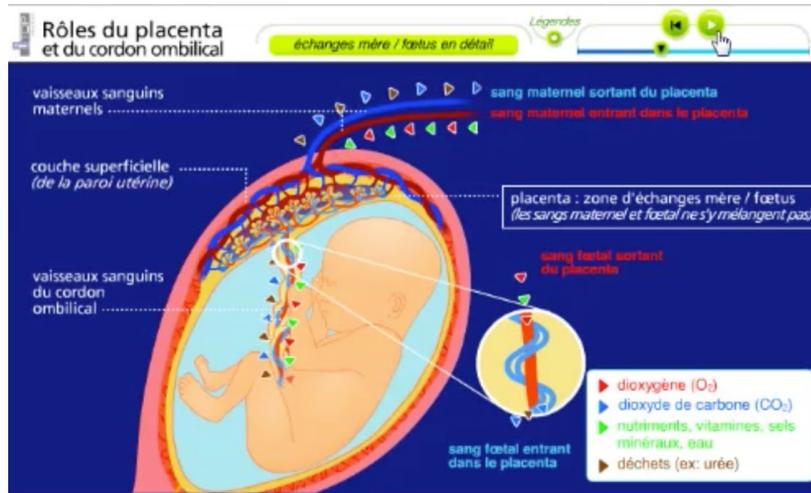


Figure 66 Capture d'écran de la vidéo explicative des échanges entre la mère et le fœtus.

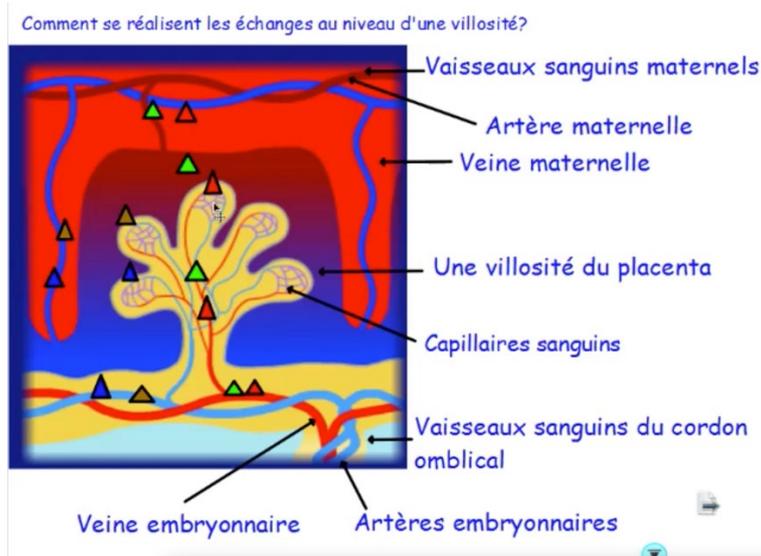


Figure 67 Capture d'écran de la vidéo explicative des échanges entre la mère et le fœtus (zoom).

La conclusion de la vidéo est la suivante : « Le placenta et le cordon ombilical assurent les fonctions de nutrition, de respiration et d'élimination des déchets de l'enfant. »

2. L'hygiène de la grossesse : les élèves doivent prodiguer des conseils à une femme enceinte après avoir acquis un certain nombre de connaissances lors de la tâche complexe.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Il apparaît une tension entre ces deux pôles. En effet, le premier appelle un travail sur des concepts scientifiques tandis que le second tend les élèves à s'ancrer dans le monde quotidien, celui de la femme enceinte.

## 2.2. L'organisation de sa séance

La séance de 2h avec les élèves de 4<sup>e</sup> est découpée en plusieurs épisodes et a débuté par un rappel vaste portant sur ce qui a été fait avant.

- La première partie se déroule en cours dialogué et porte sur des rappels de génétique (chromosomes, 23 exemplaires dans chaque type de gamète), et sur la fécondation et le développement de la cellule-œuf jusqu'au fœtus.
- La deuxième partie consiste en un travail seul pour les élèves. Ils doivent lire la feuille donnée (la tâche complexe) et surligner ce qu'ils ne comprennent pas. L'enseignante passe dans les rangs pour aider les élèves.

En voici la consigne écrite :

**« Activité « Dans le cadre d'une tâche complexe, pratiquer une démarche scientifique pour argumenter la nécessité d'une hygiène de vie durant la grossesse. »**



**En utilisant les documents proposés, trouvez quelques arguments qui justifient la nécessité de ce message de prévention. Votre réponse doit se présenter sous forme d'un texte et d'un schéma qui montre les substances échangées entre la mère et le futur enfant. »**

Nous voyons que la consigne apporte un élément de réponse, ce sont les substances qui sont échangées, il faut donc trouver de quelles substances il s'agit.

L'enseignante explicite sa consigne à l'oral de façon très détaillée :

*« Il va falloir donc vous mettre dans la peau d'un médecin, qui va recevoir une patiente, une patiente donc qui s'inquiète par rapport des slogans qu'elle a pu voir dans les médias (...) Je pense qu'il y a des choses que tout le monde aurait vu comme cette dame, elle est tombée par exemple sur des slogans comme celui-là, ce petit logo qui montre une*

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

*interdiction, euh elle a pu tomber également sur des petites annonces, voilà, "grossesse et tabac danger", elle a pu voilà tomber sur cette autre indication "médicament et drogues attention danger" et euh j'ai dû vous en mettre un autre, voilà, "grossesse et maladies infectieuses danger", donc voilà, du coup elle est un petit peu inquiète, (...) donc du coup le médecin qui suit sa grossesse va la recevoir et va devoir un petit peu lui expliquer pourquoi effectivement à travers les médias elle a pu rencontrer tous ces petits signaux d'alerte qui doivent bien sûr lui faire prendre conscience qu'elle doit avoir un comportement responsable durant sa grossesse, pour son bien personnel, mais surtout pour son enfant donc euh voilà, la balle est dans votre camp.*

L'enseignante annonce des attentes sur la rédaction d'un texte et d'un schéma et annonce l'importance d'avoir visionné la vidéo avant de venir en cours :

*« Je vous rappelle que vous allez travailler tout d'abord dans le cadre d'une tâche complexe donc la situation de départ cette dame qui s'interroge et qui s'inquiète de tous ces slogans qu'elle a pu avoir dans les médias vous avez donc des documents présentés, je vous en ai donné combien de documents? Et vous allez donc devoir rédiger un texte dans ce texte il va falloir un petit peu expliquer à cette dame les relations qui existent entre la mère et l'enfant et il faudra même partir sur un schéma et je vous rappelle que pour préparer cette activité je vous avais demandé dans le cadre d'une classe inversée de regarder une petite capsule sur Médiacad sur laquelle je vous avais donné des petites questions donc vous avez tout à fait le droit de reprendre ce petit travail préparatoire à la maison. »*

### Classe inversée

Afin de préparer la tâche complexe du prochain cours sur l'hygiène de vie au cours de la grossesse, vous devez regarder sur Médiacad la vidéo « échanges mère enfant 2 ».

Vous noterez sur un brouillon que vous pourrez utiliser en classe :

- l'organe principal qui permet d'assurer la croissance du futur enfant
- quelles sont les substances échangées entre la mère et l'enfant ainsi que le sens de circulation de ces échanges
- Quelques idées de « codes » pour schématiser les échanges entre la mère et l'enfant.

- La troisième partie est orientée vers un travail de groupe par 4. Les élèves doivent résoudre la tâche complexe ensemble.
- Enfin la dernière partie est dédiée à un petit bilan.

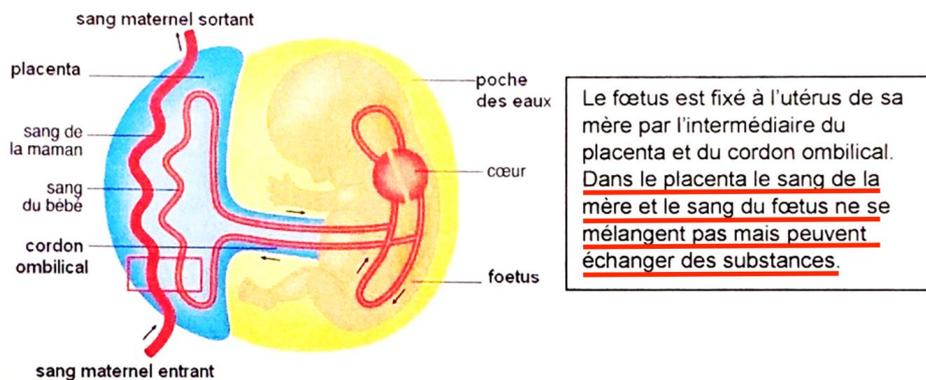
Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

### 2.3. La construction de la « tâche complexe et les attentes de l’enseignante

L’enseignante est formatrice et considère que sa tâche complexe respecte les attentes institutionnelles. Il y a une consigne/question et trois documents. La tâche complexe respecte ainsi surtout la forme. En effet, il n’y a pas réellement de situation-problème, en tout cas elle n’est pas formulée à proprement parler dans la TC.

La construction de la notion de placenta est principalement renvoyée à un travail à la maison, que peu d’élèves ont fait, admet l’enseignante.

Dans cette TC les élèves doivent savoir analyser un tableau, un schéma, un texte et des slogans (logo). Voici à titre d’exemple une des ressources de la TC, il s’agit d’une représentation de la zone d’échange entre la mère et le fœtus.



Le fœtus est fixé à l'utérus de sa mère par l'intermédiaire du placenta et du cordon ombilical. Dans le placenta le sang de la mère et le sang du fœtus ne se mélangent pas mais peuvent échanger des substances.

Figure 68 Représentation de la zone d’échange entre la mère et le fœtus (souligné par nous).

À la fin de la séance, les élèves doivent avoir été capables de faire un compte rendu organisé et avoir fait un schéma permettant de mettre en évidence le rôle du placenta. L’enseignante attend donc un texte et un schéma qui montre les substances échangées entre la mère et le futur enfant. L’enseignante insiste particulièrement à l’oral sur les conseils à donner à la femme enceinte.

### 3. Fonction et singularité de cette tâche complexe

Cette TC vise la construction de nouveaux savoirs. La notion de placenta occupe une place centrale dans cette TC. La tâche est « habillée » par un jeu de scénario « médecin-

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

patiente », les élèves doivent ainsi se mettre dans la peau d'un docteur pour donner des conseils à la femme enceinte.

Une des particularités de la tâche réside en l'association avec la classe inversée. Les élèves doivent visionner une vidéo préalablement au cours chez eux avant de venir réaliser la TC.

#### **4. Analyse a priori de la « tâche complexe » de P2**

##### **4.1. L'hygiène de la grossesse et le rôle du placenta dans la relation mère-enfant : Repères pour comprendre les enjeux didactiques de cette séance de biologie**

- **Des élèves confrontés à une notion complexe (le placenta) et qui implique les savoirs suivants<sup>114</sup> :**
  - Notion d'échange dans un milieu donné et nature des échanges (aliments, nutriments, sang, gaz, toxines, etc.)
  - Rôle du sang (transport des gaz, nutriments...)
  - Le fonctionnement (tuyauterie, absorption, rôle de filtre)
  - Le lieu des échanges (placenta, cordon, etc.)

Le placenta est un organe constitué de tissus issus de la mère et du fœtus. C'est une zone d'échange materno-fœtal. Il permet le transport de nutriments, d'anticorps, de gaz respiratoires, et l'évacuation de déchets produits par le fœtus. Cette barrière placentaire s'amincit au cours de la grossesse, ainsi ce n'est qu'à partir du 4<sup>e</sup> mois que se trouve acquise la structure la plus favorable pour les échanges. Le sang maternel arrive dans le placenta par des artères, traverse des espaces sanguins intervilleux situés dans la couche fonctionnelle de l'endomètre et ressort par des veines. Le sang embryonnaire ou fœtal, qui reste dans des vaisseaux, arrive dans le placenta par des artères et passe à travers les capillaires dans les villosités chorioniques digitiformes. Les capillaires embryonnaires ou fœtaux et les villosités chorioniques pénètrent dans la partie maternelle du placenta.

---

<sup>114</sup> Nous reprenons pour cela les critères énumérés par [Jaubert & Rebière, 2000, p. 176](#)

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Le sang embryonnaire ou fœtal quitte le placenta par des veines qui le ramènent au fœtus. L'échange de substances entre le lit de capillaires du fœtus et les espaces sanguins intervilloux s'effectue par diffusion, par transport passif ou actif, selon la nature des substances. La barrière placentaire présente une perméabilité sélective. De la mère vers l'enfant peuvent passer dioxygène, eau, sels, protéines, glucides, lipides, hormones, vitamines, anticorps, certains médicaments et de nombreux virus. Le fœtus élimine dioxyde de carbone, eau, urée, d'autres déchets et des hormones

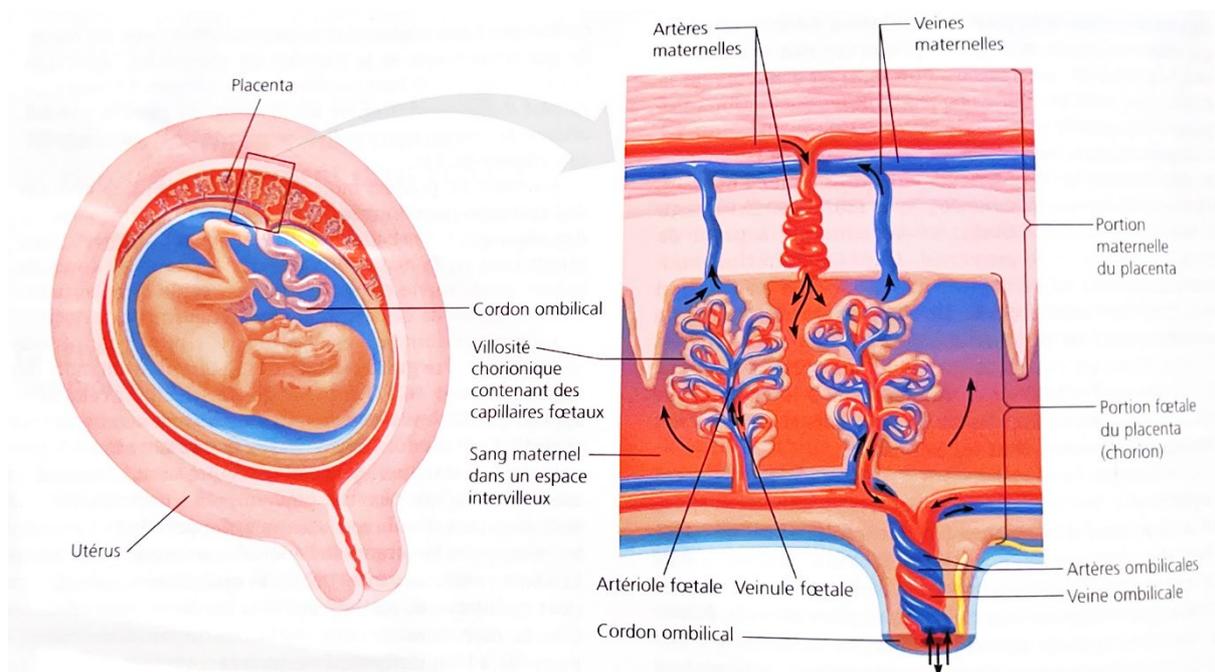


Figure 69 Le placenta (Campbell, N. A., Reece, J. B., Lachaine, R., & Faucher, J. (2012). *Campbell biologie (9e éd)*. Pearson.)

- **Les « conseils » à donner pour comprendre l'hygiène de la grossesse et la construction de la notion de placenta : une TC entre biologie fonctionnelle et éducation à la santé**

Mayr (1998, p. 129) distingue deux types de biologie. La biologie fonctionnaliste recherche des causes immédiates (respiration, nutrition) tandis que la biologie historique recherche des causes lointaines (évolution). Ainsi, le problème de la nutrition du fœtus relève de la biologie fonctionnaliste.

Ainsi, d'après Fortin & Reier-Røberg, (2016) « la biologie fonctionnaliste repose sur des explications causales à fort pouvoir prédictif en lien avec le déterminisme physiologique ou le probabilisme en génétique, tandis que la biologie évolutive s'appuie sur une explication causale sans pouvoir prédictif puisqu'il s'agit d'expliquer, rétroactivement, la

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

*production d'événements singuliers et imprévisibles par l'action de mécanismes biologiques tels que la mutation, la sélection naturelle ou la dérive génétique* ». Dans les deux cas, les problèmes, qu'ils soient fonctionnalistes ou historiques, aboutissent à la formulation d'une explication.

Dans les textes de l'Éducation nationale, l'éducation à la sexualité fait partie intégrante de l'éducation à la santé. L'École joue ainsi un rôle important dans ce domaine. Le texte de 2013 en présente les enjeux :

*« L'école a pour responsabilité l'éducation à la santé et aux comportements responsables. Elle contribue au suivi de la santé des élèves. La politique de santé à l'école se définit selon trois axes : l'éducation, la prévention et la protection.*

*Il convient notamment de sensibiliser les élèves, en fonction de leur âge, à la responsabilité face aux risques sanitaires (notamment pour prévenir et réduire les conduites addictives et la souffrance psychique), aux risques des dérives thérapeutiques et sectaires, à l'éducation nutritionnelle (notamment pour lutter contre l'obésité) et à l'éducation à la sexualité.*

*L'éducation à la sexualité fait l'objet d'au moins trois séances annuelles d'information dans les écoles, les collèges et les lycées, qui peuvent être assurées par les personnels contribuant à la mission de santé scolaire, par des personnels des établissements ainsi que par d'autres intervenants extérieurs. Ces personnels sont spécifiquement formés dans ce domaine » (LOI n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République - Légifrance, s. d.)*

Comme l'indique Eduscol<sup>115</sup>, l'éducation à la sexualité couvre trois champs de connaissances et de compétences. Le **champ biologique** (connaissances biologiques ; anatomie, physiologie ; transmission de la vie ; puberté ; prévention VIH-SIDA et IST ; contraception ; IVG), le **champ psycho-émotionnel** (estime de soi, confiance en soi ; relation aux autres ; émotions et sentiments ; orientation sexuelle ; identité de genre ; compétences psychosociales) et le **champ juridique et social** (rôles sexués et stéréotypes ; développement de l'esprit d'analyse face aux facteurs socio-environnementaux ; égalité filles - garçons, discriminations, sexisme, etc.)

Elle vise à apporter aux élèves des informations objectives et de connaissances scientifiques, permettre une meilleure perception des risques et à informer sur les

---

<sup>115</sup> <https://eduscol.education.fr/2078/je-souhaite-comprendre-les-enjeux-de-l-education-la-sexualite>

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

ressources d'information, d'aide et de soutien dans et à l'extérieur de l'établissement scolaire (Eduscol).

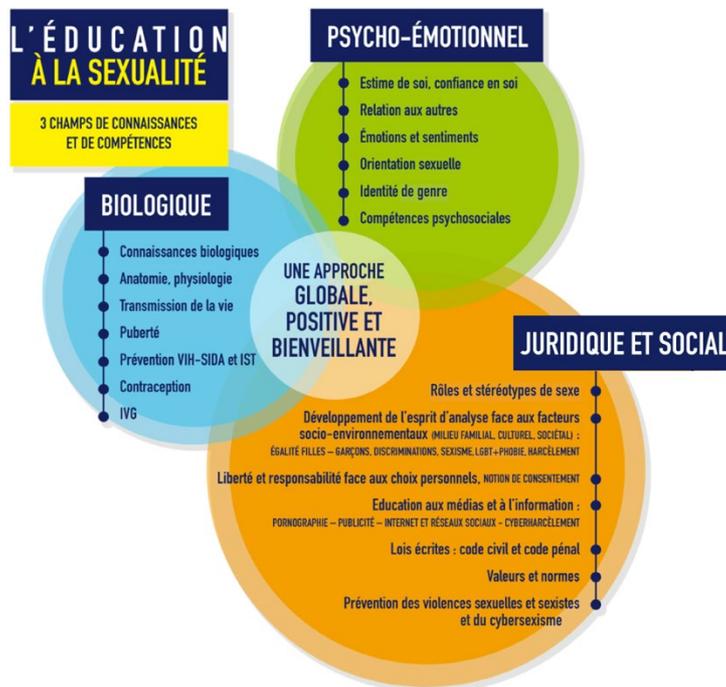


Figure 70 L'éducation à la sexualité (Eduscol)

L'éducation à la santé est donc bien le lieu de la construction de savoirs et pas seulement de la transmission d'information.

#### 4.2. Des obstacles

Pour réussir la tâche, les élèves doivent construire<sup>116</sup> la notion d'échanges (de différentes substances) au niveau du placenta. La contrainte « les sangs ne doivent pas se mélanger » est formulée sous forme de donnée. La tâche complexe est plus orientée « hygiène de la grossesse » par la formulation de conseils que les élèves doivent donner à une femme enceinte.

<sup>116</sup> la construction de cette notion est déjà amorcée au cours de l'étude de la respiration (gaz) et de la digestion (nutriments) en classe de cinquième

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Les deux obstacles principaux aux apprentissages sont d'envisager la nutrition du fœtus non pas par un apport direct du sang de la mère au fœtus, mais par un apport au niveau d'une barrière où les sangs ne se mélangent pas et où certaines substances ou microbes passent et d'autres non (notion de filtre).

### 4.3. Espace/contrainte de la TC de P2

Nous présentons ci-après le schéma de l'espace contraintes et nécessité de la TC<sup>117</sup>.

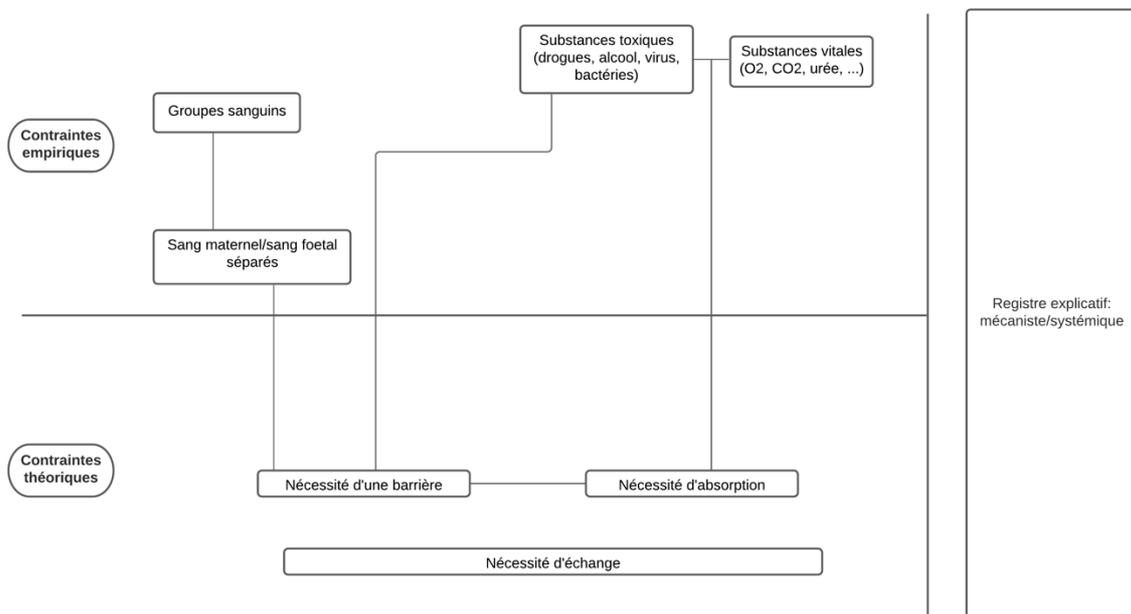


Figure 71 Analyse a priori : Espace contraintes et nécessités de la TC2

<sup>117</sup> A noter que l'idée de groupe sanguin n'apparaît pas dans la TSC.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

## 5. Élèves : Analyse du corpus du travail de groupe des élèves réalisant la TC 2

### 5.1. Le corpus de productions des élèves

Le corpus sur lequel nous fonderons nos analyses est constitué d'un enregistrement audio de travail de groupe de 4 élèves (2 filles, 2 garçons). Nous disposons également de leurs productions écrites (ainsi que celle de la classe). Notre corpus a été étudié avec les outils d'étude langagière de notre laboratoire. L'analyse langagière du corpus devrait nous amener à mieux caractériser le processus d'acculturation que nous essayons d'éclairer dans notre travail de thèse.

### 5.2. Des indicateurs pour analyser le travail des élèves

Nous avons défini des indicateurs pour chaque critère afin de repérer, dans les productions orales ou écrites des élèves, ce qui relève de la schématisation de l'objet de savoir, de la secondarisation, et du positionnement énonciatif. Ces trois critères nous permettront de rendre compte du processus d'acculturation des élèves lorsqu'ils réalisent la TSC.

L'analyse a priori de la TSC nous a amenés à établir une grille d'analyse nous permettant de repérer ce qui relève de la pensée commune (monde quotidien) ou de la pensée scientifique (monde scientifique) :

Monde « quotidien »	Monde scientifique
Pas d'échanges	
La nourriture traverse	Les substances traversent (absorption)
Le sang traverse	Il y a des échanges sélectifs (barrière)
Pensée « naïve »	

*Tableau 67 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique TC2*

Rappelons les critères et indicateurs langagiers utilisés :

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

	<i>Critère d'analyse</i>	<i>Indicateurs pour l'analyse du corpus</i>
<b>La classe : une communauté discursive scolaire scientifique</b>	<u>Construction et négociation de la schématisation</u> : construction des objets de discours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution d'un faisceau d'éléments pertinents, lexique</li> <li>• Dénivellation</li> <li>• Reformulation, modification</li> <li>• Référence à des savoirs stabilisés + lexique adapté</li> <li>• Déduction logique</li> </ul>
	La <b>secondarisation</b> pour permettre la construction des savoirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> <li>• Dénivellations successives ou superposées</li> </ul>
	<u>Construction d'une position énonciative pertinente</u> : Ancrage dans le monde scientifique (mise en cohérence avec les modes d'agir/ parler /penser de la communauté scientifique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalisation (je ne suis pas sûr, ça pourrait être..., conditionnel)</li> <li>• Recours à la modélisation/Modèle</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Identification et résolution d'un problème</li> <li>• Idée de preuve, d'explication à fournir</li> <li>• Construction du savoir avec rupture avec la pensée commune</li> </ul>

*Tableau 68 Critères et indicateurs langagiers utilisés pour l'analyse des données*

### 5.3. Analyse langagière du travail de groupe

L'analyse quantitative des tours de paroles montre que l'enseignante intervient 9 % du temps, Justine 40 %, Corentin 28 %, Clément 12 %, et Léa 11 %. L'analyse du script montre que sur 4 élèves, deux réfléchissent au problème proposé, un a le rôle de scripteur, et un ne participe jamais<sup>118</sup>. Clément n'est pas enrôlé dans la tâche et n'intervient qu'une seule fois en rapport avec le sujet « après si une meuf elle boit d'alcool ça fait quoi ? Ça fait ... beh c'est un risque pour... ». Léa quant à elle est davantage dans la réalisation de la tâche que dans l'activité « je peux prendre elle et faire le schéma dessus là sur un bout de papier et après je la colle ». Léa écrit sous la dictée, Clément perturbe le travail de groupe. L'activité d'apprentissage est donc essentiellement portée par deux élèves : Justine et Corentin.

---

<sup>118</sup> Cela n'implique toutefois pas que ces deux élèves ne réfléchissent pas

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta



Figure 72 Pourcentage d'intervention dans le travail de groupe

L'intérêt des analyses langagières que nous pouvons faire repose sur la mise en exergue de tâtonnements, de petits essais des élèves pour esquisser l'objet de savoir et passer du monde quotidien au monde scientifique. Notre travail tend à les mettre en évidence à partir de l'analyse fine des discours.

Code supérieur	Code	Segments codés (documents activés)	% segments codés (documents activés)
Schématisation	Sélection de traits pertinents	31	39,74
Secondarisation	Hétéroglossie	13	16,67
Position énonciative	Identifier et répondre à un problème	10	12,82
Schématisation	Dénivellation	6	7,69
Secondarisation	Orchestration de l'hétéroglossie	5	6,41
Schématisation	Modification-Reformulation	4	5,13
Position énonciative	Idée de preuve, d'explication à fournir	4	5,13
Position énonciative	Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques	3	3,85
Schématisation	Déduction logique	2	2,56

Figure 73 Aperçu des codes pour l'enregistrement des élèves (Ens B)

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

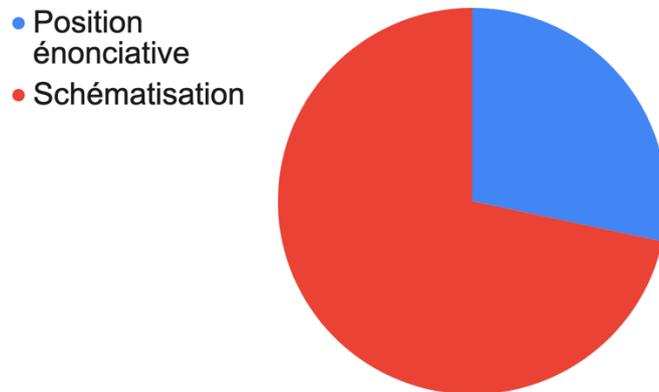


Figure 74 Proportion du codage entre le positionnement énonciatif et la schématisation pour l'enregistrement des élèves (Ens B).

Les élèves sont essentiellement sur la schématisation de l'objet de discours (tandis que l'enseignante semble accentuer la position énonciative).

#### 5.4. Circonscription de l'objet de discours par les élèves par des opérations de schématisation

##### 5.4.1. La sélection de traits pertinents

L'analyse du corpus nous a amenés à constater que la sélection de traits pertinents est en majeure partie réalisée par Justine (57%). Elle est suivie par Corentin (30%) et de Léa (13%).

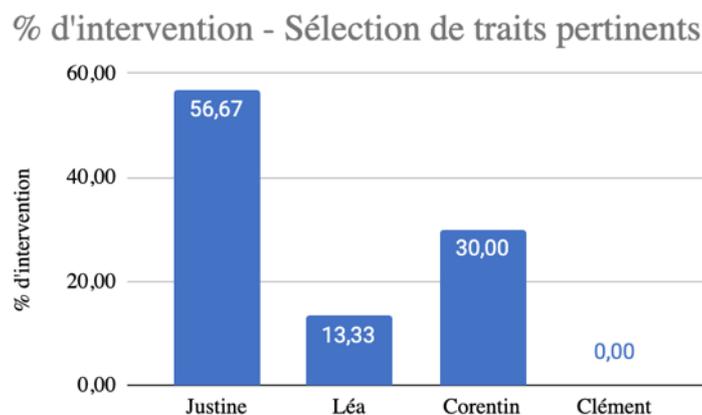


Figure 75 Pourcentage d'intervention des élèves selon les traits pertinents

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Liste des traits pertinents relevés par les élèves :

- Dioxygène, dioxyde de carbone, nutriments, glucose, tabac, drogue, alcool, fromage à pâte molle, viande crue, les médicaments, l'organe principal le placenta, retard de croissance, malformation, le sang sortant, le sang entrant, cordon ombilical, le sang qui rentre qui traverse le placenta et qui rentre dans la veine, des échanges entre la mère et le fœtus

Le trait pertinent « les sangs ne se mélangent pas » n'est pas sélectionné par les élèves.

Document	Segments codifiés
Élève Ens B, Pos. 6	25 Justine : d'accord, en fait toi c'est <b>tabac</b> donc faut pas fumer, moi c'est maladies donc faut pas manger des...des trucs, lui c'est 26 Corentin: les <b>médicaments</b> et la <b>drogue</b> 27 Justine : voilà faut pas se droguer et toi faut pas prendre <b>d'alcool</b> , tu vois? donc en fait chaque document il faut faire un paragraphe
Élève Ens B, Pos. 6	44 Léa: par contre, il faut dire par où il passe le ... <b>dioxygène, dioxyde de carbone</b>
Élève Ens B, Pos. 6	66 Justine : après en disant que dans le <b>sang</b> de la mère il rentre euh enfin qui traverse le <b>placenta</b> et qui rentre dans la <b>veine</b> , ça veut dire que dedans tu as du <b>dioxygène</b> des <b>nutriments</b> et qu'après dans le sang qui sort tu as <b>du dioxyde de carbone</b> et euh le truc des <b>déchets</b>
Élève Ens B, Pos. 6	78 Justine : et on met aussi le, le <b>cordon</b> ?
Élève Ens B, Pos. 6	82 Justine : grâce au <b>cordon ombilical</b> et le placenta
Élève Ens B, Pos. 6	95 Justine : on met quoi on met euh le sang dans, est ce qu'on met que le <b>sang sortant</b> euh
Élève Ens B, Pos. 6	102 Justine : on met on met le <b>sang entrant</b> contient du dioxygène et des nutriments
Élève Ens B, Pos. 6	110 Corentin: <b>glucose</b> ...bah non parce que si tu dis contient là tu dis pas combien y'en a!
Élève Ens B, Pos. 6	191 Justine : donc <b>fausse couche</b> , euh donc pour éviter de faire une fausse couche, <b>accouchement prématuré</b> , faut éviter les drogues, euh faut éviter moi mon truc...
Élève Ens B, Pos. 6	232 Justine : va s'y marque de <b>viande crue</b>
Élève Ens B, Pos. 6	238 Justine : non, mais c'est <b>fromage à pâte molle</b>

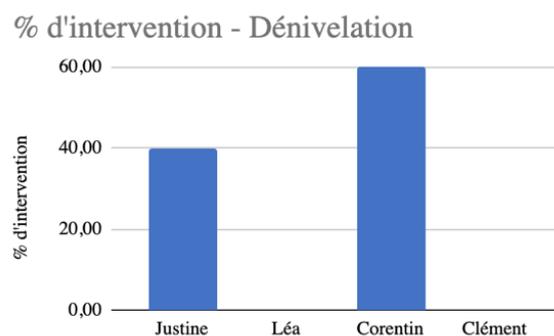
*Tableau 69 Sélection des traits pertinents*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Les tours de parole montrent que la plupart des traits pertinents à sélectionner le sont par les élèves, mais le trait pertinent très important « les sangs ne se mélangent pas » ne l'est pas. Cela aura une incidence sur la circonscription de l'objet de discours comme nous le verrons.

#### 5.4.2. Les dénivellations comme indicateurs de la schématisation et la secondarisation

L'analyse du corpus nous a amenés à constater que les dénivellations sont en majeure partie réalisées par Corentin (60%) et Justine (40%). Nous mettons aussi en évidence le processus de secondarisation par des dénivellations successives comme l'exemple dans le tableau l'illustre.



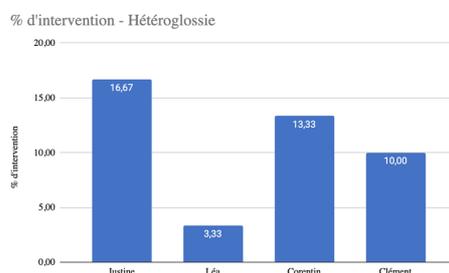
*Figure 76 Pourcentage d'intervention des élèves selon les dénivellations*

Document	Segments codifiés	Analyse	
Élève Ens B, Pos. 6	78 Justine : et on met aussi le, le <b>cordon</b> ? 79 Corentin: bah oui parce que <b>c'est là ou s'y fait l'échange</b> donc.	Cordon, lieu permettant les échanges entre la mère et l'enfant  => Dénivellation	
Élève Ens B, Pos. 6	96 Corentin: au pire tu mets le <b>sang</b> , le sang <b>qui entre</b> pour aller vers le <b>foetus contient</b> euh	Le sang > entre > foetus => Dénivellation	- Le sang entrant > entre dans foetus > traverse le
Élève Ens B, Pos. 6	100 Justine : met que le <b>sang entrant</b> euh <b>traverse le placenta</b> et <b>rentre dans la veine</b>	Le sang entrant > traverse le placenta > rentre dans la veine du cordon => Dénivellation	placenta > rentre dans la veine du cordon  => Secondarisation
Élève Ens B, Pos. 6	162 Justine : ouais, mais c'est dans le, c'est toujours avec du <b>sang</b> donc c'est dans la <b>veine</b> .	sang > veine => Dénivellation	

*Tableau 70 7 Les dénivellation et la secondarisation*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

**5.4.1. L'hétéroglossie et son orchestration**



*Figure 77 Pourcentage d'intervention des élèves selon l'hétéroglossie et son orchestration*

Des éléments hétéroglossiques relevant d'un autre monde que celui du scientifique ont pu être relevés. Clément fait référence à la justice avec le fait que la cocaïne « c'est interdit par la loi » ainsi qu'à l'odeur désagréable de cette denrée. Léa fait référence à son monde du quotidien en mentionnant que sa « mère faisait que manger du fromage » lorsqu'elle était enceinte.

Document	Segments codifiés
Élève Ens B, Pos. 6	206 Clément: la <b>cocaïne</b> c'est interdit par la loi déjà
Élève Ens B, Pos. 6	236 Léa : moi <b>ma mère</b> elle faisait que manger du fromage
Élève Ens B, Pos. 6	241 Clément: passionnant, le fromage après <b>tu pues de la gueu**</b> alors...laisse tomber

*Tableau 71 L'hétéroglossie 1/2*

Des éléments hétéroglossiques relatifs à des points de vue différents ont pu être relevés. Le principal point qui est évoqué oppose le point de vue de Corentin et Justine. Justine pense que c'est le sang qui traverse le placenta alors que Corentin porte l'idée selon laquelle ce sont les substances contenues par le sang qui traversent le placenta.

Document	Segments codifiés	Commentaire
Élève Ens B, Pos. 6	129 Justine : enfin ça...on met euh le le sang de la mère euh euh traverse le placenta	Justine: le sang traverse
Élève Ens B, Pos. 6	130 Corentin: au pire tu mets le sang de la mère virgule tout ce qu'il y a dedans traverse le placenta va au ...	Corentin: les substances traversent le placenta
Élève Ens B, Pos. 6	142 Justine : donc le sang on a dit le sang maternel entrant traverse le placenta	Justine: le sang traverse
Élève Ens B, Pos. 6	143 Corentin: non le sang maternel entrant qui contient ...au pire on met les valeurs et les ...	Corentin: les substances

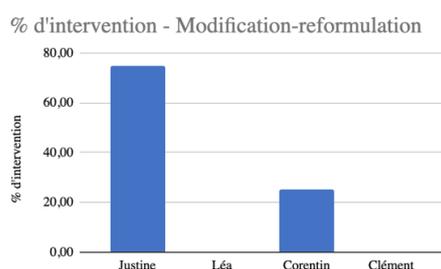
Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Élève Ens B, Pos. 6	160 Justine : entre dans la veine euh du euh cordon ombilical	
Élève Ens B, Pos. 6	161 Corentin: bah non tu mets juste "entre dans le cordon ombilical"	
Élève Ens B, Pos. 6	163 Corentin: ouais, mais là c'est pas marqué qui ait des veines	
Élève Ens B, Pos. 6	164 Justine : oui beh c'est le sang! c'est...ça fait bizarre de marquer "entre dans le sang"	
Élève Ens B, Pos. 6	169 Corentin: on met quand même la veine...	Tentative d'orchestration
Élève Ens B, Pos. 6	176 Justine : après tu fais euh et le sang sortant fait le trajet inverse	Justine: le trajet du sang

*Tableau 72 L'hétéroglossie 2/2*

### 5.4.2. Les modifications-reformulations

L'analyse du corpus nous a amenés à constater que les modifications-reformulations sont en majeure partie réalisées par Justine (environ 80%) et Corentin (environ 20%).



*Figure 78 Pourcentage d'intervention des élèves selon les modifications-reformulations*

Le tableau 73 est un exemple illustrant le conflit (social et cognitif) en présence dans ce groupe.

Document	Segments codifiés
Élève Ens B, Pos. 6	115☒ Justine : ah oui, enfin oui...(rires) ah beh oui, mais enfin <b>c'est dans le sang sortant que t'as plus de dioxyde de carbone et de déchets!</b>
Élève Ens B, Pos. 6	129☒ Justine : enfin ça...on met euh le le sang de la mère euh euh traverse le placenta
Élève Ens B, Pos. 6	130☒ Corentin: au pire tu mets le sang de la mère virgule <b>tout ce qu'il y a dedans traverse le placenta</b> va au ...
Élève Ens B, Pos. 6	133☒ Justine : <b>dans la veine du cordon ombilical</b> et arrive au fœtus

*Tableau 73 Modifications-reformulations*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

### 5.5. Le positionnement énonciatif des élèves

Le positionnement énonciatif de Corentin est le plus aboutit des 4 élèves. En effet, le travail qu'il mène vise à fournir une explication en lien avec un problème scientifique très bien identifié. Le savoir construit est en rupture avec la pensée commune. La réalisation de ce travail par la formulation d'explication, la formulation d'argumentation pour répondre à un problème, ancre sa réalisation dans la pratique scientifique.

Le positionnement énonciatif de Justine est quant à lui plus contrasté. Si Justine sélectionne un grand nombre de traits pertinents, les dénivellations sont révélatrices d'une incapacité à dépasser sa conception première de la nutrition du fœtus malgré les assertions de Corentin. Pour autant, Justine a souci de fournir une explication au problème en question et son travail s'ancre dans une pratique scientifique.

Léa quant à elle est dans une posture du « faire » sous la dictée de ses camarades. Son positionnement énonciatif est difficilement perceptible, tout comme celui de Clément, qui n'intervient presque jamais, sinon pour perturber le travail en cours.

#### 5.1. Bilan : une délimitation de l'objet de discours tâtonnante et une opposition de point de vue entre deux élèves

Le tour de parole 164 est caractéristique du positionnement de Justine : « 164 Justine : oui beh c'est le sang ! C'est...ça fait bizarre de marquer "entre dans le sang" ». Les tours de parole montrent que Justine ne prend pas en compte le trait pertinent « les substances du sang ». Le tour de parole 176 montre que malgré un long échange avec Corentin (depuis 142) Justine ne bascule pas et reste sur sa position initiale.

Tour de parole	Segments codifiés	Commentaire
66	Justine : après en disant que dans le sang de la mère il rentre euh enfin qui traverse le placenta et qui rentre dans la veine, ça veut dire que dedans tu as du dioxygène des nutriments et qu'après dans le sang qui sort tu as du dioxyde de carbone et euh le truc des déchets	Rentre/traverse Idée de substances dans le sang
75	Justine : attend, se font on met grâce? grâce à l'organe principal ou grâce au placenta? ... Bon on met quoi? on met grâce à l'organe principal, euh, le placenta ou on met grâce au placenta?	Les élèves circonscrivent l'objet de savoir en identifiant le placenta
76	Léa : bah grâce à l'organe principal qui se nomme le placenta	

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

77	Corentin: voilà, on met grâce au placenta ça sera mieux	
78	Justine : et on met aussi le, le cordon?	jusqu'au cordon
79	Corentin: bah oui parce que c'est là ou s'y fait l'échange donc...	
95	Justine : on met quoi on met euh le sang dans, est ce qu'on met que le sang sortant euh	Justine: Le sang comme moyen des échanges
96	Corentin: au pire tu mets le sang, le sang qui entre pour aller vers le fœtus contient euh	Corentin: le sang n'entre pas, ce sont les substances qui traversent
97	Justine : ah il faut dire par où il passe?	Justine: Il, le sang, traverse le placenta
98	Corentin: oui, bah par le cordon enfin oui	
99	Justine : là la faut dire qu'il traverse le, le placenta ...	
100	Justine : met que le sang entrant euh traverse le placenta et rentre dans la veine (bruit)	
112	Corentin: mais oui, mais faut dire le dioxyde de carbone aussi	Négociation pour placer le CO2
113	Justine : mais non c'est le sang sortant	
114	Corentin: non (silence)	
115	Justine : ah oui, enfin oui...(rires) ah beh oui, mais enfin c'est dans le sang sortant que t'as plus de dioxyde de carbone et de déchets!	
116	Corentin: beh oui	
117	Justine : ah bon...	
128	Corentin: donc tout ce qui est ici ça se transmet par le placenta?	Sang/substances?
129	Justine : enfin ça...on met euh le le sang de la mère euh euh traverse le placenta	Justine: le sang traverse
130	Corentin: au pire tu mets le sang de la mère virgule tout ce qu'il y a dedans traverse le placenta va au ...	Corentin: les substances traversent le placenta
142	Justine : donc le sang on a dit le sang maternel entrant traverse le placenta	Justine: le sang traverse toujours
143	Corentin: non le sang maternel entrant qui contient ...au pire on met les valeurs et les ...	Corentin: les substances
164	Justine : oui beh c'est le sang! c'est... <b>ça fait bizarre de marquer "entre dans le sang »</b>	
176	Justine : après tu fais euh et le sang sortant fait le trajet inverse	Justine: le trajet du sang

*Tableau 74 Une délimitation de l'objet de discours tâtonnante et une opposition de point de vue entre deux élèves*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

## 5.2. Analyse langagière des productions écrites

L'analyse de la trace écrite montre que le texte écrit évoque les substances, mais c'est le sang qui traverse. Alors que le schéma montre que ce sont les substances qui traversent (absorption). Il y a donc une dissonance de point de vue dans l'écrit, qui ne fait que confirmer l'analyse des productions orales du travail de groupe.

Les échanges entre la mère et le futur enfant se font grâce au placenta et au cordon ombilical.  
Le sang maternel entrant, qui contient 19 mg de dioxygène, 50 mg de dioxyde de carbone, 100 mg de glucose et peu de urée, traverse le placenta, entre dans les veines du cordon ombilical et arrive au fœtus.  
Le sang sortant fait le chemin inverse avec 14 mg de dioxygène, 33 mg de dioxyde de carbone, 0,8 mg de glucose et beaucoup d'urée.  
La consommation de drogue, de tabac, d'alcool ou de médicaments, d'aliments crus (fromage, viandes et lait) peut augmenter le risque de faire une fausse couche, un accouchement prématuré, un fœtus de petit poids ou victime de malformation, un retard de croissance.

Figure 79 Texte écrit par les élèves (souligné par nous)

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

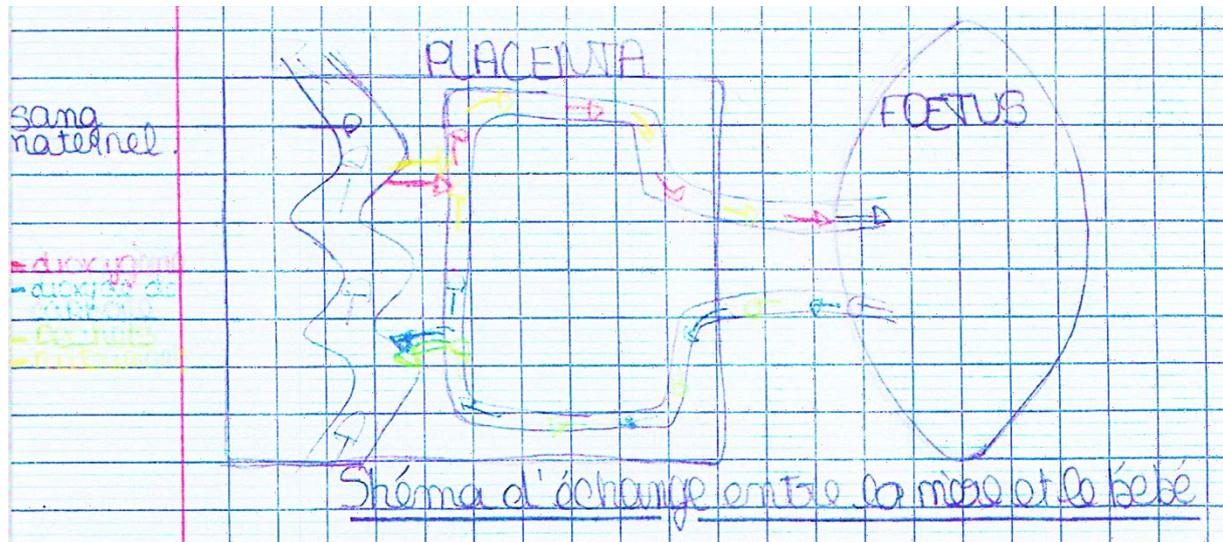


Figure 80 Schéma rédigé par les élèves

Une production d'élève d'un autre groupe fait mention de la notion de filtre du placenta. Ce terme n'apparaît pas dans la vidéo ni dans les documents.

Lors de la grossesse la mère et l'enfant échange (dioxygène, dioxyde de carbone, glucose, déchet) au niveau du placenta qui joue le rôle d'un filtre, mais il arrive que se filtrer puisque la substance passe :- des drogues: qui peuvent provoquer une fausse couche, une mal formation, un accouchement prématuré, - du tabac: qui peut provoquer une fausse couche (le risque est terrible). Le risque dépend du nombre de cigarette par jour

Figure 81 Production écrite d'un autre groupe d'élève (souligné par nous)

Sur 7 productions écrites, 1 considère que c'est le sang qui traverse le placenta et 4 que ce sont les substances qui traversent. 2 restent vagues et leur rédaction ne permet pas de trancher.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

## **6. Enseignante : Analyse de l'activité de l'enseignante et détermination des influences sur sa pratique**

### **6.1. L'analyse de l'entretien de l'enseignante B**

Nous avons codé l'ensemble de l'entretien à partir des critères que nous avons établis dans le cadre théorique et méthodologique. Nous rappelons ces critères et présentons un exemple pour chacun :

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Dimensions d'analyse du travail enseignant	Organisateurs	Exemples
Composante cognitive et médiative	- La <b>tâche</b> donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner	l'idée d'insister pas mal sur l'hygiène de la grossesse donc, euh, j'ai modifié le document en donnant, donc, euh, quatre fiches différentes avec soit le problème du tabac, soit le problème de l'alcool, soit le problème, éventuellement, euh, des microbes donc, tu vois, j'ai essayé plutôt de, euh, d'avoir une vision globale de ce qui pouvait être en liaison avec, euh, la grossesse
	- <b>L'activité d'apprentissage</b> des élèves	bon, alors, par rapport à leurs acquis de l'école primaire et puis de la vie de tous les jours, ils arrivent quand même en 4ème, ils savent très bien qu'il y a une relation entre la mère et l'enfant. Bon, ils savent que la mère nourrit l'enfant, pour eux c'est évident.
	- <b>Rôles des acteurs, modalité de travail</b> de la classe	je leur avais proposé de regarder chez eux une vidéo. Une petite capsule que j'ai récupérée où on parlait des échanges entre la mère et l'enfant et qui devait les aider et je leur avais même donné un petit questionnaire.
Composantes personnelles de l'enseignante	- <b>Intime : Pensée perso/valeurs/croyances</b>	Alors, comme je voulais m'avancer un peu, euh, pour l'année prochaine, j'avais essayé un petit peu donc de prendre l'argument
	- <b>Non intime : Expérience/ancienneté/formation</b>	Parce que l'année der. , alors la classe inversée moi ça va faire la deu-troisième année où je commence à essayer de l'exploiter et premier constat si tu ne leur donnes pas un petit document pour les diriger sur la tâche complexe euh, ça aboutit pas à grand-chose, j'ai remarqué.
Composantes liées à l'adressage de l'activité (genre enseignant)	- <b>L'établissement</b> : contexte d'exercice/type d'élève	Voilà, non nous voilà le constat qu'on a sur CASTELNAU, par exemple. Au collège il faut être conscient de ça au collège hein c'est que euh, voilà.
	- <b>L'institution</b> : injonctions/prescriptions/management institutionnel	donc bête et disciplinée : les chefs disent qu'il faut travailler par tâche complexe, je travaille par tâche complexe.
	- <b>Relations sociales (du point de vue enseignant)</b> : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	Voilà, mais le problème c'est que y a pas beaucoup de collègues qui fonctionnent comme ça.
Genre professionnel (genre double enseignant formateur)	- Appartenance à un <b>groupe</b>	Et donc nous les consignes qu'on avait en tant qu'animateurs ZAP : attention, 2-3 documents pas plus.
	- Référence à de <b>multiples prescriptions</b>	Alors, déjà je leur avais dit qu'ils étaient euh..., dans le cadre d'une classe inversée donc je leur avais proposé de regarder chez eux une vidéo. Une petite capsule que j'ai récupérée où on parlait des échanges entre la mère et l'enfant et qui devait les aider et je leur avais même donné un petit questionnaire.
	- <b>Affranchissement</b> des règles et normes imposées par la tâche	-

*Tableau 75 L'analyse de l'entretien de l'enseignante B : exemples pour chaque critère*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

6.1.1. Données quantitatives

Nous présentons le pourcentage du codage de l'enseignante A. Comme le montre visuellement le nuage de code, il apparaît que les principaux codes caractéristiques de l'entretien de l'enseignante A sont : l'institution, la composante personnelle intime, l'activité d'apprentissage des élèves.



Figure 82 Le nuage de code pour l'Ens B

B	Code supérieur	Code	Segments codés (documents activés)	% segments codés (documents activés)
●	2 Composantes personnelles de l'enseignante	Intime : Pensée perso/valeurs/croyances	21	14,79
●	3 Composantes liées à l'adressage de l'activité	L'institution : injonctions/préscritptions/management institutio	21	14,79
●	1 Composantes cognitive et médiative	L'activité d'apprentissage des élèves	20	14,08
●	4 Genre professionnel	Appartenance à un groupe	14	9,86
●	1 Composantes cognitive et médiative	La tâche donnée aux élèves : place, fonction, savoir à enseigner	13	9,15
●	3 Composantes liées à l'adressage de l'activité	Relations sociales : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	11	7,75
●	La description de la TC	Scénarisation	11	7,75
●	2 Composantes personnelles de l'enseignante	Non intime : Expérience/ancienneté/formation	10	7,04
●	3 Composantes liées à l'adressage de l'activité	L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève	9	6,34
●	1 Composantes cognitive et médiative	Rôles des acteurs, modalités de travail de la classe	8	5,63
●	4 Genre professionnel	Référence à de multiples prescriptions	4	2,82
●	4 Genre professionnel	Affranchissement des règles et normes imposées par la tâche	0	0

Figure 83 Aperçu des codes de l'enseignante B

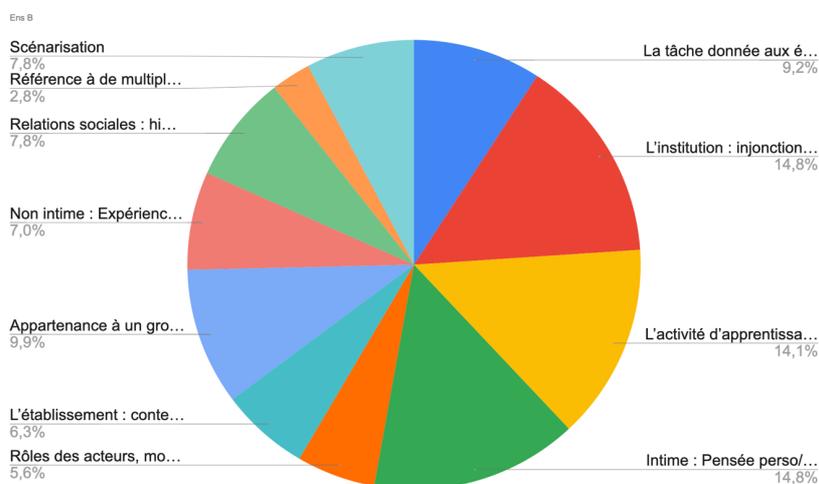
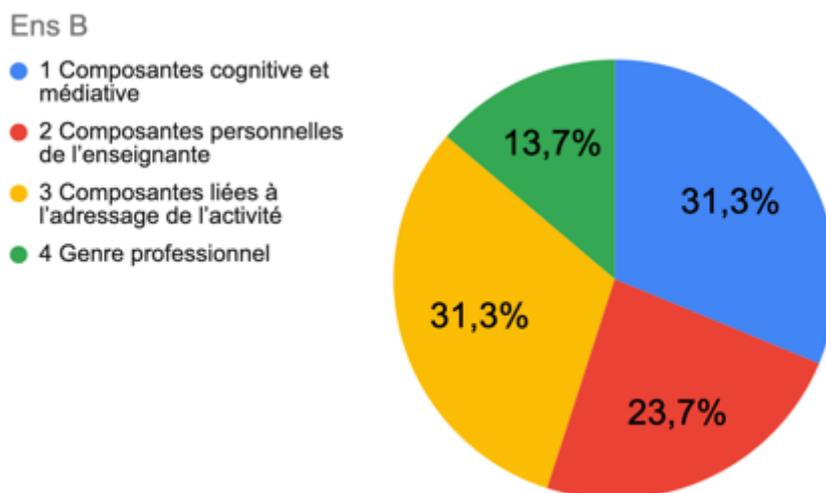


Figure 84 Graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens B

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

En proportion, la composante cognitive et médiative représente 31% du codage, la composante personnelle de l'enseignante 24%, la composante liée à l'adressage de l'activité 31 % et le genre professionnel 14%.



*Figure 85 Graphique représentant la proportion pour chaque composante (Ens B)*

**6.1.2. Une description importante de l'activité des élèves, plus que de la tâche : une activité adressée par le type d'établissement et le poids de son expérience professionnelle**

L'analyse de l'entretien de l'enseignante B (P2) montre qu'elle se soucie particulièrement de l'activité d'apprentissage des élèves. En effet, elle fait de nombreuses références à ce qu'ils savent et ce qu'ils ne savent pas, à ce qu'ils savent faire facilement, ou pas. Elle prend également en compte leurs acquis de l'école primaire en termes de représentations. Ainsi, lorsque P2 parle de sa TSC convoquent régulièrement des éléments relatifs à l'activité des élèves. En voici des exemples :

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 24	parce qu'y en qui sont capables de rien surligner du tout. Déjà yen ils sont même pas capables de repérer euh déjà l'organe important qui est le placenta, tu vois.
Entretien enseignante B, Pos. 24	ils discutent directement avec la personne alors Madame, voilà, ils s'adressent à la personne, mais c'était plus pour les élèves en difficulté il faut pas boire, il faut pas consommer de tabac, mais ils ont pas réussi à expliquer le pourquoi là si vraiment tu les aides pas ils sont pas capables de parler du placenta en tant que filtre dans la mesure où ils exploitent pas le document, ils arrivent pas à exploiter le document.
Entretien enseignante B, Pos. 9	bon, alors, par rapport à leurs acquis de l'école primaire et puis de la vie de tous les jours, ils arrivent quand même en 4ème, ils savent très bien qu'il y a une relation entre la mère et l'enfant. Bon, ils savent que la mère nourrit l'enfant, pour eux c'est évident. Donc je voulais que cette relation mère-enfant qu'ils connaissent, bon, on l'affirme et surtout qu'ils

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

	aboutissent à la connaissance de l'organe essentiel dans ces échanges qui est le placenta parce que pour beaucoup d'entre eux, ils ont la connexion mère-enfant cordon ombilical, voilà.
Entretien enseignante B, Pos. 3	L'année dernière, nous étions partis, euh, par rapport à des représentations, euh, de gamins de l'école primaire, à qui on demandait un petit peu comment ils percevaient la relation entre la mère et l'enfant, et j'avais trouvé, notamment dans des petits bouquins, des dessins, euh, d'élèves qui présentaient la relation mère-enfant et les élèves en 4ème devaient critiquer dans un premier temps cette représentation et après, je leur demandais de partir sur un schéma à eux. Mais souvent, j'avais remarqué qu'ils restaient, si tu veux, sur le schéma, euh, initial plutôt des petits et ils n'arrivaient pas, tu vois, à passer un cap. Donc, on a remodifié, à nouveau, en donnant une zone d'échange vraiment, à, à, à schématiser

*Tableau 76 Description de l'activité des élèves*

L'entretien montre combien la prise en compte de l'activité des élèves a une forte incidence sur sa conception et mise en œuvre d'une tâche complexe.

Cette focalisation sur l'activité des élèves peut s'expliquer par le type d'élèves auquel P2 est confrontée. Pour beaucoup, l'enseignante déclare qu'ils sont en difficulté et qu'elle doit différencier énormément. La composante d'adressage de l'activité via l'établissement, le contexte, le type d'élève prend donc une part singulière dans son discours.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 30	voilà et t'en a voilà, toutes ces raisons font que les élèves en difficulté pour lesquels l'aide est utile n'y vont pas et ceux qui en auraient le moins besoin y vont, voilà on tourne en rond, le problème il est là, on tourne en rond.
Entretien enseignante B, Pos. 3	pour mettre, bon, bé, des documents simplifiés selon les élèves.
Entretien enseignante B, Pos. 30	Voilà, non nous voilà le constat qu'on a sur CASTELNAU, par exemple.
Entretien enseignante B, Pos. 3	Par contre, pour les élèves les plus en difficulté, euh, j'avais sorti, par exemple, dans le tableau la notion d'urée, euh, et j'avais choisi pour les élèves les plus en difficulté le texte le plus simple notamment, j'avais sorti tout ce qui était plutôt micro, micro-organisme, j'étais restée, plutôt, je crois, pour les plus simples, sur l'alcool, tu vois... Et en plus, pour le groupe le plus en difficulté, c'était carrément le logo qu'ils connaissaient hein de la femme enceinte avec le verre à la main.

*Tableau 77 Adressage de l'activité via l'établissement, le contexte, le type d'élève*

Cette focalisation sur l'activité des élèves peut également s'expliquer par le recours à son expérience professionnelle des années passées. Sa connaissance des élèves, de leurs difficultés, pèse sur ses choix dans la conception et la mise en œuvre de ses TSC.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 56	je connais les élèves
Entretien enseignante B, Pos. 26	Parce que l'année der. , alors la classe inversée moi ça va faire la deu-troisième année où je commence à essayer de l'exploiter et premier constat si tu leur donnes pas un petit document pour les diriger sur la tâche complexe euh, ça aboutit pas à grand-chose, j'ai remarqué.
Entretien enseignante B, Pos. 32	Mais alors après le problème d'une habitude euh je le constate aussi, une tâche complexe au début oui, mais si t'en as trop ça devient du..., du courant dans toutes les disciplines donc euh...l'effet ponctuel moteur s'estompe un peu. Mais là je te dis, moi les 6èmes ils jouent beaucoup plus le jeu et cette année donc comme j'ai fait une vidéothèque sur MEDIACAD j'ai même eu des fois des élèves qui m'avaient dit : « ah, mais on a déjà été voir vos vidéos » pour certains, ils avaient regardé à l'avance, mais les plus partants ce sont les 6èmes.
Entretien enseignante B, Pos. 48	Et les 3èmes ils aiment bien

*Tableau 78 Expérience professionnelle*

**6.1.3. Le poids de l'institution dans ses choix : une activité fortement adressée par l'inspection et les nouveaux programmes**

L'entretien de P2 est marqué par l'omniprésence du corps d'inspection dans le discours. P2 fait référence aux IA-IPR une vingtaine de fois. Son activité est ainsi fortement adressée par les cadres de l'institution. P2 souhaite ainsi se rapprocher le plus possible des attendus institutionnels provenant des IPR.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 20	toujours pareil par rapport aux références du travail que je fais en liaison avec les inspecteurs c'est au moins un quart d'heure, vingt minutes.
Entretien enseignante B, Pos. 192	nous on a structuré nos tâches complexes par rapport à ce document que nous avaient donné les IPR. Mais euh, les premiers sur ce document, les capacités et, que, après eux avec des discours, et puis surtout une seule doit être ciblée.
Entretien enseignante B, Pos. 214	d'après, vu les discours des inspecteurs euh..., l'autonomie elle doit être partout quasiment.
Entretien enseignante B, Pos. 190	bon ça aussi les inspecteurs aiment bien que ce soit quand même clair, quel est l'objectif connaissances, et l'objectif méthodologique, en gros quelle est la compétence que l'on travaille. En sachant, que là aussi c'est ce que nous ont dit les inspecteurs, mais c'était au démarrage un des documents qu'ils fournissaient qui était pas clair non plus, beaucoup trop de compétences ciblées, parce que voilà comment, je sais pas, t'avais dû le voir ce document là ou pas ?

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Entretien enseignante B, Pos. 198	Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme...pratiquer une démarche scientifique...
Entretien enseignante B, Pos. 3	Puisque par rapport à ce que demandent les IPR, c'est quand même le document, le type de travail qui est à la mode
Entretien enseignante B, Pos. 3	Je n'ai pas dépassé trois documents puisqu'on en a discuté souvent avec les IPR, les tâches complexes avec des tonnes de documents c'est pas possible. Donc, j'étais restée sur trois documents.

*Tableau 79 Le poids de l'institution*

P2 fait de nombreuses fois référence aux nouveaux programmes qui arrivent et anticipe leur arrivée en commençant à les intégrer.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 3	nouvelle réforme
Entretien enseignante B, Pos. 3	je suis partie sur l'idée de voir un petit peu sur la nouvelle réforme ce qui était demandé
Entretien enseignante B, Pos. 270	je suis fonctionnaire de l'état donc moi je suis ouverte à toute réforme de travail
Entretien enseignante B, Pos. 20	je leur avais donné déjà la petite grille d'évaluation euh, pour s'adapter là encore à la nouvelle réforme où on aimerait bien dixit toujours pareil les hautes instances basculer un peu sur les évaluations type curseur donc je leur avais donné le document et je leur avais bien montré que euh, l'idée de passer d'un niveau à l'autre c'est acquérir quelque chose qui vous permet donc de passer du niveau 1 au niveau 2, etc.
Entretien enseignante B, Pos. 198	Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme...pratiquer une démarche scientifique...

*Tableau 80 Nouveaux programmes*

### **6.1.4. Composante personnelle et genre professionnel : importante part de l'intime associée à un genre professionnel d'enseignante formatrice et fonctionnaire**

L'entretien est régulièrement ponctué d'éléments de la composante personnelle et plus particulièrement de l'intime (pensées personnelles, valeurs, croyances). L'enseignante semble apprécier la classe inversée, pédagogie qu'elle utilise régulièrement et qu'elle associe à ses TSC. En fonction de ce qu'elle juge utile ou pas, qui marche bien ou pas, l'enseignante reconfigure ses TSC chaque année.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 3	l'année dernière, j'étais assez contente du, du travail, mais comme on a maintenant la nouvelle réforme je me suis dit, je vais peut-être un peu anticiper,
Entretien enseignante B, Pos. 9	Tu vois j'ai essayé d'ouvrir euh..., et euh..., l'hygiène alimentaire aussi puisque certains ont vu que selon le type de nourriture, si c'est pas assez cuit...Voilà, tu vois j'ai essayé de leur montrer que l'hygiène de vie c'est pas simplement, une femme ne doit pas fumer et boire on peut ouvrir... Voilà
Entretien enseignante B, Pos. 3	Puisque par rapport à ce que demandent les IPR, c'est quand même le document, le type de travail qui est à la mode, bon, ça accroche quand même les élèves donc je suis partie sur une transformation d'un premier document sous forme d'une tâche complexe.
Entretien enseignante B, Pos. 30	Parce que l'idée de la classe inversée c'est pas mal...
Entretien enseignante B, Pos. 20	Moi je pourrais m'interroger est ce qu'y en n'a pas qui serait capable de ne rien faire au niveau texte, rien faire au niveau schéma, mais au pire ils ont l'option au moins de surligner.
Entretien enseignante B, Pos. 182	Donc au démarrage ce qui m'embêtait c'était la notion de complexe parce que moi qui suis sur le terrain je les trouve de plus en plus en difficulté, de moins en moins travailleurs et de leur faire faire des choses complexes ça me gênait, le terme complexe euh..., m'embêtait un petit peu.
Entretien enseignante B, Pos. 54	Ça, euh, ils préfèrent, tout compte fait c'est mieux, l'année prochaine j'irai direct comme ça...
Entretien enseignante B, Pos. 3	Alors, comme je voulais m'avancer un peu, euh, pour l'année prochaine, j'avais essayé un petit peu donc de prendre l'argument

*Tableau 81 Part de l'intime*

L'appartenance à un groupe est assez importante et ressort de l'analyse. Dans le discours de l'enseignante, le passage du « je » au « on » ou « nous » peut être révélateur de la convocation du genre professionnel d'enseignante de SVT formatrice sur les « tâches complexes ». P2 s'inscrit à la fois en tant qu'enseignante et en tant que formatrice. Dans le discours elle adopte les deux postures. Elle fait de nombreuses références à ses collègues (enseignants et formateurs).

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 184	y avaient peut-être des collègues ou, j'en faisais peut-être partie aussi hein, on était beaucoup sur le scénario,
Entretien enseignante B, Pos. 192	nous on a structuré nos tâches complexes par rapport à ce document que nous avaient donné les IPR. Mais euh, les premiers sur ce document, les capacités et, que, après eux avec des discours, et puis surtout une seule doit être ciblée.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Entretien enseignante B, Pos. 184	Et donc nous les consignes qu'on avait en tant qu'animateurs ZAP : attention, 2-3 documents pas plus.
Entretien enseignante B, Pos. 180	Donc, étant donné que je t'ai expliqué que ça va faire maintenant euh..., au moins 6 ou 7 ans que je m'occupe de la ZAP donc euh..., c'est par l'intermédiaire de MJC) tu vois que euh, voilà, que je me suis retrouvée à faire des animations ZAP, donc je m'étais trouvée à moment donné, quand y avait un plus d'argent, convoquée au TEICH avec les inspecteurs, etc., donc eux depuis déjà 5-6 ans ils nous avaient parlé des tâches complexes, donc ils nous avaient bien indiqué qu'ils aimeraient bien que ce travail se fasse, on était d'abord parti sur les plus grands, etc., à tous les niveaux...

*Tableau 82 Genre professionnel*

Cette part de l'intime assez forte est en contradiction avec le fait que P2 indique agir en tant que fonctionnaire. « Bête et disciplinée », P2 admet appliquer ce qu'on lui demande. Malgré tout, il ressort de cette affirmation que la part de l'intime reste assez forte et présente et contrebalance ces assertions.

Document	Segments codifiés
Entretien enseignante B, Pos. 270	je suis fonctionnaire de l'état donc moi je suis ouverte à toute réforme de travail.
Entretien enseignante B, Pos. 180	Alors ce qui m'a amenée à en faire, bon alors après moi je pars du principe que je suis euh donc euh..., fonctionnaire de l'état, bé quand on me dit qu'il faut faire ça, je le fais, voilà.

*Tableau 83 Part de l'intime et genre professionnel*

### 6.1.5. Sa conception de la définition de TSC

P2 indique que sa « tâche complexe » respecte les attentes du vade-mecum, que les élèves doivent répondre à la consigne à l'aide des trois documents « maximum ». Son discours montre une contradiction puisque les élèves doivent visionner une vidéo à la maison pour préparer la « tâche complexe » dans le cadre d'une démarche de type « classe inversée ».

Le scénario de départ d'une TSC est un point très important pour P2. La scénarisation est une étape clé pour une TSC, mais cela est en contradiction avec le discours des IPR.

Pour P2 la complexité de la tâche réside dans le fait qu'il y ait des documents à mettre en relation dans une démarche de résolution personnelle de l'élève. C'est un travail où « tout n'est pas donné ».

Document	Segments codifiés
----------	-------------------

## Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Entretien enseignante B, Pos. 188	la situation problème, les documents qui vont aider à résoudre le problème et une consigne
Entretien enseignante B, Pos. 182	bon et après ce que j'ai trouvé intéressant cette histoire de scénario, qui effectivement a capté leur attention, mais très vite, en discutant avec les inspecteurs, eux en fin compte ce qui les intéressait le moins en fin de compte c'était le scénario. Voilà.
Entretien enseignante B, Pos. 184	au démarrage beaucoup trop de documents, d'après les IPR, y en a qui mettaient des tonnes de documents puisque je pense que les collègues dans l'idée tâches complexes c'est complexe donc euh..., beaucoup de documents.
Entretien enseignante B, Pos. 182	Donc au démarrage ce qui m'embêtait c'était la notion de complexe parce que moi qui suis sur le terrain je les trouve de plus en plus en difficulté, de moins en moins travailleurs et de leur faire faire des choses complexes ça me gênait, le terme complexe euh..., m'embêtait un petit peu.
Entretien enseignante B, Pos. 91	Bé, elle est complexe parce que déjà il faut mettre en relation plusieurs documents. Voilà. Euh, donc il y a quand même des informations à extraire dans chaque document et il faut les relier entre eux déjà. Et ensuite euh, on a deux types de productions attendus et une information par exemple à travers un texte, un tableau euh mettre ça sous forme d'un schéma, tu vois, donc euh, tu passes d'une représentation à l'autre voilà.
Entretien enseignante B, Pos. 186	Ah non, logiquement le document il est là pour aider les élèves à répondre à la problématique. L'idée elle était là ; il y a une problématique et grâce au document qu'on vous donne, trouvez la solution. C'est pas bête, j'ai jamais pensé à leur mettre un piège en leur mettant quelque chose
Entretien enseignante B, Pos. 182	Parce qu'une fois c'était Mr B avec euh..., une collègue à moi, leur avait dit euh..., « passez pas trop de temps dans le scénario, nous on préfère le travail sur la consigne », etc., que nous c'est vrai, ce qui nous plaisait bien c'était le scénario qui nous accrochait nous, qui accrochait les élèves
Entretien enseignante B, Pos. 94-95	(51 :56) Alors est-ce qu'on réduit la complexité ou pas, qu'est-ce que tu en penses, est-ce que c'est réduire la complexité ou pas, c'est quoi pour toi en fait la complexité dans... (52 :05) Qu'ils aient quand même euh, qu'ils réfléchissent, qu'ils aient pas tout de donné. Mais pour certains ne serait-ce que mettre euh... des flèches, des codes couleur sur un schéma, c'est déjà complexe pour eux.

*Tableau 84 Conception de la définition de TSC de l'Ens B*

### 6.1.6. Une prescription redéfinie par l'enseignante

Même si l'enseignante B déclare réaliser une TSC selon les attentes institutionnelles, il apparaît que P2 se réapproprie la prescription d'enseigner par TSC. Qu'il s'agisse des injonctions des inspecteurs, de l'activité d'apprentissage des élèves ou de la composante personnelle intime, ces organisateurs pèsent sur ses choix lorsqu'elle conçoit et met en œuvre une TSC. Nous avons ainsi pu relever des contradictions (classe inversée par exemple).

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

## 6.2. Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants

Dans notre cadre théorique nous avons défini un certain nombre de gestes didactiques langagiers acculturants que nous avons déclinés par un ensemble d'indicateurs que nous rappelons ci-dessous.

Vers une communauté discursive scolaire scientifique	Les gestes didactiques langagiers acculturants peuvent avoir trois orientations possibles :	Précision	Indicateurs (GDLA) pour l'analyse du corpus
	Pour la construction et la négociation de la <b>schématisation</b> (construction de l'objet de discours)	Geste visant à agir sur l'objet de savoir en permettant des modifications de formulations, des reprises avec modification (schématisation).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnement visant la sélection de traits pertinents</li> <li>• Traits pertinents</li> <li>• Déduction logique</li> <li>• Reformulation</li> <li>• Reprise-modification</li> <li>• Formulation dénivelante</li> </ul>
	Pour la transmutation des concepts spontanés en concepts savants ( <b>secondarisation</b> )	Geste visant à agir sur le langage en permettant la transformation des formes langagières du quotidien à des formes langagières scientifiques.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage de l'Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> </ul>
	Pour la construction d'une <b>position énonciative</b> pertinente	Geste visant la gestion des interactions verbales et des écrits. Il permet aux élèves d'acquérir une posture énonciative pertinente par le questionnement, la modalisation, par des liens avec le problème scientifique travaillé.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande d'analyse de l'activité des élèves</li> <li>• Modalisation</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Le problème scientifique</li> <li>• Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème</li> </ul>

*Tableau 85 Grille d'analyse langagière des GDLA*

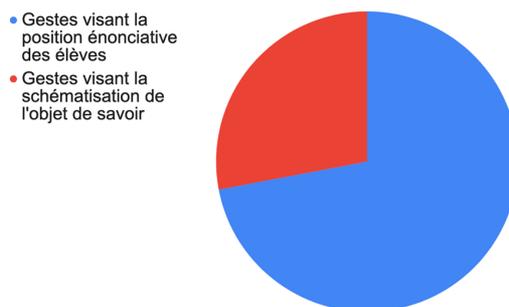
Nous distinguons ainsi 3 types de GDLA, ceux visant la schématisation de l'objet de discours, ceux visant la secondarisation, et ceux visant la construction d'une position énonciative pertinente par les élèves.

Nous avons réalisé un codage du script des tours de parole de l'enseignante à partir de ces critères et indicateurs.

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

### 6.2.1. Données quantitatives

Comme le montre la Figure 86, en termes de proportion, l’enseignante B semble user de gestes visant la position énonciative des élèves (3/4) plus que de la schématisation de l’objet de discours (1/4).



*Figure 86 Proportion entre la schématisation et le positionnement énonciatif pour l'enseignante B<sup>119</sup>*

Quand nous regardons dans le détail, 36% des tours de paroles sont en lien avec le problème scientifique en jeu, de nombreuses mises en relation avec d’autres savoirs sont effectuées en introduction de la TC, et 16% des tours de parole sont un questionnement, vise la sélection de traits pertinents. Dans des proportions plus modestes, l’enseignante use de geste modalisateur, de reformulation ou de traits pertinents.

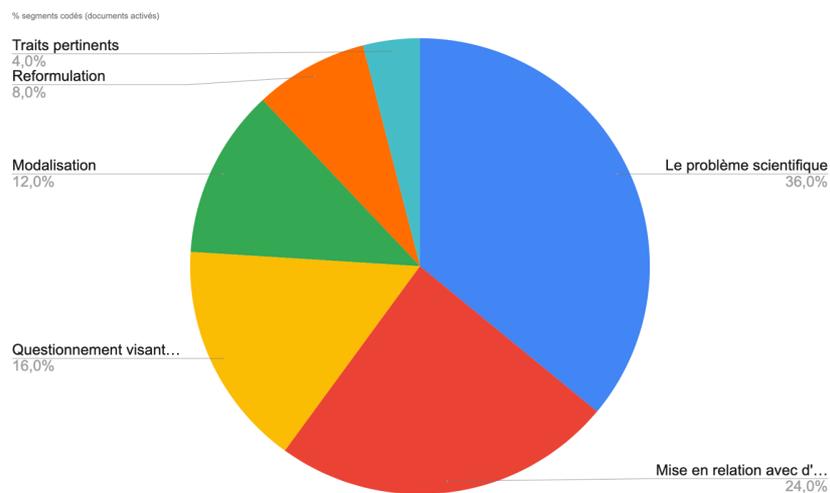
Code supérieur	Code	Segments codés (documents activés)	% segments codés (documents activés)
Gestes visant la position énonciative des élèves	Le problème scientifique	9	36,00
Gestes visant la position énonciative des élèves	Mise en relation avec d'autres savoirs	6	24,00
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Questionnement visant la sélection de traits pertinents	4	16,00
Gestes visant la position énonciative des élèves	Modalisation	3	12,00

<sup>119</sup> Le geste visant la secondarisation n’a pas été codé directement dans le script car il découle de l’analyse des dénivellations (dans les gestes visant la schématisation).

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Reformulation	2	8,00
Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir	Traits pertinents	1	4,00

*Tableau 86 GDLA : aperçu des codes pour l'enseignante B*



*Figure 87 GDAL : graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens B*

**6.2.2. Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir**

- **Questionnement visant la sélection de traits pertinents**

Document	Segments codifiés
Prof Ens B, Pos. 1	alors qu'est-ce qu'il se passe la, l'enfant il envoie quoi?
Prof Ens B, Pos. 1	alors c'est quoi ce bleu? qu'est ce qui, qui est ce qui sort?
Prof Ens B, Pos. 1	c'est le sang de quoi?
Prof Ens B, Pos. 1	il envoie quoi donc dans le sang de la mère? c'est quoi votre truc bleu?

*Tableau 87 Questionnement visant la sélection de traits pertinents*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

- **Traits pertinents**

Document	Segments codifiés
Prof Ens B, Pos. 1	<b>vous allez avoir un organe qui se sera développé</b> et qui sera le lieu des échanges possibles. cet organe si vous avez fait un travail sérieux je vous avais demandé dans le cadre d'une classe inversée de regarder sur la vidéothèque que j'ai faite sur médiacad une petite séquence qui était donc censée vous présenter cet organe qui <b>permet les échanges entre la mère et l'enfant</b> et au-delà des échanges qui permettent le développement du fœtus
Prof Ens B, Pos. 1	voilà <b>madame dans votre organisme y'a des échanges</b>
Prof Ens B, Pos. 1	y'a des <b>échanges</b> entre la mère et l'enfant, expliquez-lui les échanges qui existent, les <b>échanges</b> qui sont <b>positifs</b> à l'enfant, <b>mais insister sur les échanges possibles qui eux sont dangereux</b>

*Tableau 88 GDLA: traits pertinents*

### 6.2.3. Gestes visant la position énonciative des élèves

- **Le problème scientifique**

Document	Segments codifiés
Prof Ens B, Pos. 1	48 nourrir, <b>eh beh voilà notre problème</b> il va falloir quand même réfléchir un petit peu à la nourriture de cet enfant, et qui c'est qui va se charger de lui?
Prof Ens B, Pos. 1	50 la mère! donc il va y avoir des relations entre la mère et l'enfant et <b>c'est sur ces relations que nous allons travailler</b> dans cette séquence, alors avant de continuer, tu voulais demander quoi clément?
Prof Ens B, Pos. 1	<b>on s'interrogera sur le comportement responsable attendu de la mère au cours de la grossesse</b> et c'est là que vous allez à voir à jouer le rôle d'un médecin, qui va recevoir donc une dame en début de grossesse et qui va un petit peu s'inquiéter de certain slogan qu'elle a pu voir à travers les médias, qui lui signalent des dangers potentiels liés à la grossesse qui peuvent certes l'affecter elle, mais surtout l'enfant et <b>c'est là que vous allez intervenir, il va falloir être capable de recevoir cette dame et de lui expliquer pourquoi elle aura donc une hygiène de vie à respecter.</b>

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Prof Ens B, Pos. 1	<p>donc on recadre encore une fois l'objectif de votre travail, <b>il va falloir donc vous mettre dans la peau d'un médecin, qui va recevoir une patiente, une patiente donc qui s'inquiète par rapport des slogans qu'elle a pu voir dans les médias</b>, bon on peut en regarder un, Marine du regarde sur Kévin pour finir. Je pense qu'il y a des choses que tout le monde aurait vu comme cette dame, elle est tombé par exemple sur des slogans comme celui-là, ce petit logo qui montre une interdiction, euh elle a pu tomber également sur des petites annonces, voilà, "grossesse et tabac danger", elle a pu voilà tomber sur cet autre indication "médicament et drogues attention danger" et euh j'ai dû vous en mettre un autre, voilà, "grossesse et maladies infectieuses danger", donc voilà, du coup elle est un petit peu inquiète, le slogan je répète le plus classique sous forme de logo tout le monde le connait donc du coup <b>le médecin qui suit sa grossesse va la recevoir et va devoir un petit peu lui expliquer pourquoi effectivement à travers les médias elle a pu rencontrer tous ces petits signaux d'alerte qui doivent bien sur lui faire prendre conscience qu'elle doit avoir un comportement responsable durant sa grossesse, pour son bien personnel, mais surtout pour son enfant donc euh voilà</b></p>
Prof Ens B, Pos. 1	80 Prof: <b>lui expliquer tout ce qui se passe au travers des relations mère enfant et lui donner pas mal de conseil</b>

*Tableau 89 GDLA : Le problème scientifique*

- **Mise en relation avec d'autres savoirs**

Document	Segments codifiés
Prof Ens B, Pos. 1	<b>patrimoine génétique de l'individu</b> qui se forme au moment où les cellules reproductrices du père et de la mère se rencontrent, au moment donc de la fameuse <b>fécondation</b>
Prof Ens B, Pos. 1	des <b>chromosomes</b> , si je prends ici cette petite maquette voilà le noyau du spermatozoïde, qu'est-ce que je trouve à l'intérieur?
Prof Ens B, Pos. 1	22 elle va se <b>diviser</b> tout en se déplaçant, au fait on s'est rencontré dans la trompe et cette cellule œuf elle va partir ou ça?
Prof Ens B, Pos. 1	38 un <b>embryon</b> tout d'abord qui se fixe dans la <b>paroi de l'utérus</b> et ensuite vous savez que cet embryon deviendra tu as dit

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

Prof Ens B, Pos. 1	66 P: alors lors de la <b>fécondation</b> , les <b>chromosomes</b> du père s'associent à ceux de la mère, donc 23 venant du père, 23 de la mère, et nous avons à l'arriver les 46 chromosomes répartis en 23 paires dans la cellule œuf. Voilà le nouveau programme génétique, le <b>patrimoine génétique</b> de l'enfant. Il est hérité pour moitié de la mère, moitié du père. Ce patrimoine génétique ne doit pas être modifié même durant les <b>divisions</b> qui vont démarrer quelques heures après la fécondation et qui vont affecter cette <b>cellule œuf</b> . Donc il faut conserver ce patrimoine génétique lors des <b>divisions successives</b> de la cellule œuf, pour cela on avait dit on copie les chromosomes puis on les sépare et les cellules obtenues restent toujours avec les 23 chromosomes, les 23 paires excusez-moi qui sont les 23 paires de chromosomes identiques à ceux de la cellule initiale, pour nous la cellule œuf.
Prof Ens B, Pos. 1	67 P: donc à partir du moment où nous avons notre organisme qui est formé, rappelez-vous la <b>fécondation</b> a eu lieu dans la trompe, vous m'avez dit c'est très bien, qu'il va y'avoir nécessairement un <b>déplacement</b> , il va falloir que la cellule œuf formée aille dans l'utérus, il va y'avoir pendant environ 6 à 8 jours, disons une semaine, un déplacement et nous avons dit que tout en se déplaçant la cellule œuf va subir des <b>divisions successives</b> , avec une stratégie qui permet de maintenir le <b>patrimoine génétique</b> de l'enfant et nous allons arriver dans l'utérus où nous allons avoir l' <b>implantation dans la paroi</b> de cet utérus au niveau de cette fameuse muqueuse utérine.

*Tableau 90 GDLA : Mise en relation avec d'autres savoirs*

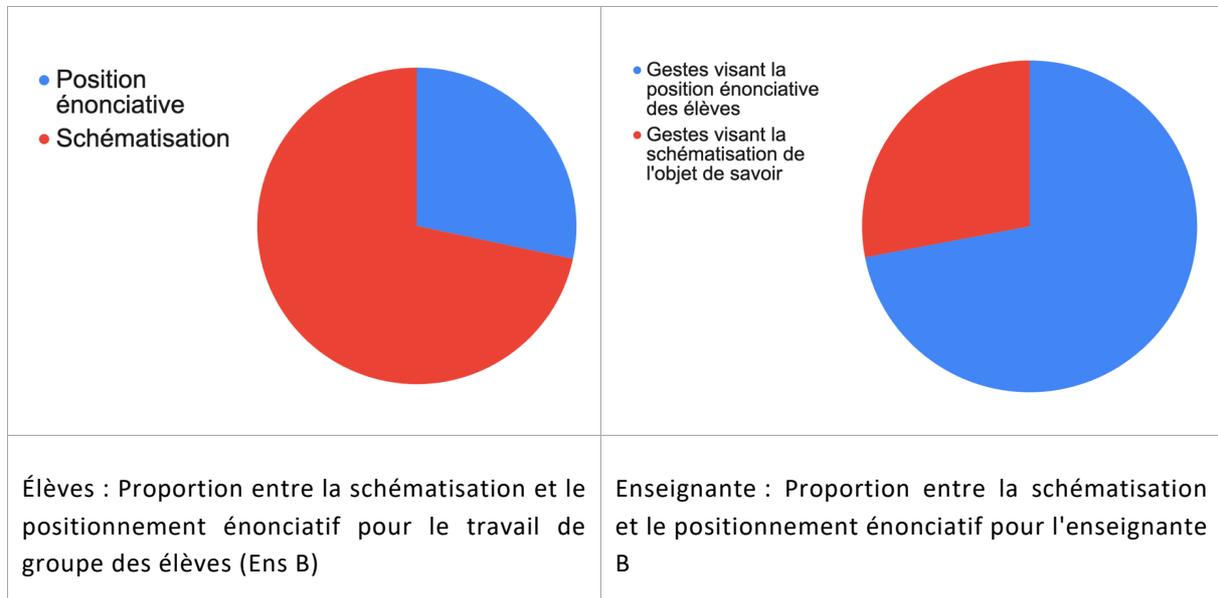
- **Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème**

Document	Segments codifiés
Prof Ens B, Pos. 1	<b>Je vous rappelle que vous allez travailler tout d'abord dans le cadre d'une tâche complexe</b> donc la situation de départ cette dame qui s'interroge et qui s'inquiète de tous ces slogans qu'elle a pu avoir dans les médias vous avez donc des documents présentés, je vous en ai donné combien de documents ? 3 et <b>vous allez donc devoir rédiger un texte</b> dans ce texte il va falloir un petit peu expliquer à cette dame les relations qui existent entre la mère et l'enfant et il faudra même partir sur un schéma et je vous rappelle que pour préparer cette activité <b>je vous avais demandé dans le cadre d'une classe inversée de regarder une petite capsule sur médiacad</b> sur laquelle je vous avais donné des petites questions donc vous avez tout à fait le droit de reprendre ce petit travail préparatoire à la maison
Prof Ens B, Pos. 1	il faut que cette patiente quand vous allez la recevoir <b>vous soyez capable déjà scientifiquement de lui parler des échanges</b> , y'en a un dans le groupe qui doit avoir déjà une idée de schéma c'est toi
Prof Ens B, Pos. 1	y'a des échanges entre la mère et l'enfant, <b>expliquez-lui les échanges qui existent, les échanges qui sont positifs à l'enfant, mais insister sur les échanges possibles qui eux sont dangereux</b>

*Tableau 91 GDLA: Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème*

Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta

**6.2.4. Discussion et conclusion**



*Figure 88 Comparaison entre les élèves et l'enseignante en termes de schématisation et de positionnement énonciatif (TC2)*

En comparant les proportions entre le positionnement énonciatif et la schématisation pour les élèves et les gestes de l'enseignante, nous remarquons que les deux schémas sont différents.

Les gestes de l'enseignante B visent essentiellement le positionnement énonciatif des élèves et le codage du script montre que les élèves sont principalement sur la schématisation de l'objet de discours, plus que sur le positionnement énonciatif.

Nous pouvons faire l'hypothèse que les gestes de l'enseignante n'ont eu que peu d'impact sur le travail des élèves. Focalisés sur la schématisation, les gestes didactiques langagiers acculturants de l'enseignante orientés sur le positionnement énonciatif n'ont pas permis aux élèves de reconsidérer le positionnement énonciatif qui était le leur. Cela est d'ailleurs marquant : il n'y a que très peu d'éléments du positionnement énonciatif dans le script alors que l'enseignante use de gestes visant ce positionnement énonciatif.

# **Partie 3**

## **Synthèses et discussion**

# Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

## Sommaire

1. Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe » : unité et diversité des TSC .....	282
1.1. Sur la structure .....	283
1.2. Sur le contenu .....	283
1.3. Un travail « multi-prescrit » voire sous et sur-prescrit par l'institution.....	284
1.4. Carence de l'institution sur le volet de la gestion des apprentissages potentiel (travail sous-prescrit).....	287
1.5. Risque d'absence de débat scientifique collectif avec l'enseignant et risque de distinction avec la démarche d'investigation .....	289
1.6. Bilan.....	293
2. Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant) .....	294
2.1. Les dimensions d'analyse du travail enseignant et appropriation de nouvelles prescriptions... 294	
2.1.1. Données quantitatives : comparaison entre P1 et P2.....	295
2.1.2. Carte des codes .....	296
2.1.3. Des convictions personnelles sous l'influence de l'institution.....	301
2.1.4. Un double genre professionnel.....	303
2.1.5. Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe : deux organisations très contraintes par l'adressage de l'activité .....	306
2.1.6. Le poids du « Non intime » : Expérience/ancienneté/formation.....	308
2.2. Bilan : Une prescription redéfinie par les enseignantes: écart entre travail prescrit et travail réel	309
3. Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant).....	310
3.1. Analyse a posteriori.....	310
3.1.1. TC1.....	313
3.1.1. TC2.....	315
3.2. Du monde « quotidien » vers le monde scientifique .....	316
3.3. Comparaison entre les deux TSC des différents critères langagiers (élèves).....	318
3.3.1. Des traces langagières témoins d'une certaine acculturation aux sciences .....	318
3.3.2. TC 1.....	319
3.3.3. TC 2.....	321
3.3.4. Construction d'une position énonciative pertinente .....	322
3.4. Des tâches complexes acculturantes ?.....	323
3.4.1. Élaboration d'une grille d'analyse évaluative du processus d'acculturation .....	323
3.4.2. TC1.....	326
3.4.3. TC2.....	327
3.5. Bilan : deux TSC différentes.....	328
3.5.1. Conception et typologie de leurs TC .....	328
3.5.2. Mise en œuvre .....	328
3.5.3. Des situations-problèmes problématiques .....	329
4. Les gestes didactiques langagiers acculturants du professeur lorsque les élèves sont engagés dans une TSC : des inducteurs d'acculturation.....	329
4.1. Comparaison des gestes spécifiques à chaque enseignante.....	330

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la  
recherche

4.2. Comparaison entre les GDLA de l'enseignant et l'analyse langagière des élèves.....	333
4.3. Les GDLA : vers des inducteurs d'acculturation .....	335
4.3.1. Les inducteurs de problématisation.....	335
4.3.2. Exemples de GDLA pour chaque critère.....	338
5. Retour sur nos QR et hypothèses.....	339

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Ce chapitre est consacré à la synthèse des résultats et à la présentation d'interprétations. Nous comptons procéder par une analyse croisée des données et par une analyse comparative de nos deux corpus. Les chapitres 7 et 8 étaient consacrés à chaque classe visitée. Le chapitre 9 a donc pour ambition de synthétiser les données afin d'avancer des éléments de réponse à nos questions de recherche. Nous déclinons nos analyses selon nos 3 volets : borner l'objet de recherche ; approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription ; et étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences. Un des objectifs de ce chapitre est également d'arriver à dégager et à identifier des conditions de possibilité pour engager les élèves dans les processus d'acculturation scientifique lorsqu'ils sont engagés dans une TSC. Par la mise en comparaison des données de nos deux corpus nous entendons y parvenir.

### **1. Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe » : unité et diversité des TSC**

QR 1 : Les TSC des sites institutionnels (qui sont donc à la disposition des enseignants) ou d'enseignants sont-elles susceptibles de permettre une certaine acculturation aux sciences ?

Nous rappelons ici que le volet 1 de notre recherche n'est pas le volet principal, si ce n'est accessoire. En effet, notre recherche porte sur l'appropriation d'une nouvelle prescription par les enseignants et sur le processus d'acculturation aux sciences et non sur les tâches complexes stricto sensu. Toutefois, nous avons considéré que ce travail préliminaire pouvait nous permettre de borner l'objet de recherche « tâche complexe », et d'éclairer ce dispositif.

Nous avons procédé à l'analyse de 404 TSC recueillies sur les sites institutionnels de certaines académies et d'un site dédié aux TSC à l'initiative d'enseignants. Nos analyses se sont portées à la fois sur la forme des TSC et sur le fond. Sur la forme, nous avons voulu mesurer l'écart potentiel avec le canevas des TSC et des exemples de TSC provenant de l'institution (Eduscol). Sur le fond, nous avons voulu comprendre ce qui est demandé aux élèves de faire (analyse des consignes, analyse des compétences, analyse des situations-problèmes, analyse des coups de pouce) afin de regarder si le dispositif TSC permet une certaine acculturation aux sciences.

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

### 1.1. Sur la structure

Nous avons retrouvé la forme typique institutionnelle des TSC : une situation-problème avec 3 ressources et des aides (ou coup de pouce). Toutefois une certaine proportion (environ 70%) se distingue de ce canevas en ayant moins ou plus de 3 ressources.

Dans tous les cas, nous retrouvons la structure typique des TSC institutionnelles : une situation-problème, une consigne, des supports/ressources, des coups de pouce, des critères ou indicateurs de réussite. Il y a donc sur la forme à la fois une unité (structuration de la TSC) et une diversité (sur le nombre de ressources très variable).

### 1.2. Sur le contenu

L'analyse des consignes a permis de montrer que les TSC sont des exercices de résolution de problème qui demandent d'adopter une démarche de résolution à visée explicative. Les élèves disposent de ressources et de coups de pouce et doivent la majeure partie du temps rédiger un texte (avec des schémas éventuellement).

L'analyse des coups de pouce renseigne sur les attentes des enseignants en termes d'apprentissage notamment. Les aides reposent essentiellement sur la démarche de résolution, sur les connaissances, sur des savoir-faire spécifiques aux SVT et des méthodes.

L'analyse des compétences permet de mettre en évidence que les élèves doivent rechercher, extraire et mettre en relation les informations pertinentes pour résoudre un problème ; Observer, réaliser, manipuler ; Argumenter, raisonner, démontrer ; Organiser, communiquer.

L'analyse des situations-problèmes montre que celles-ci font référence au **monde quotidien**. L'habillage de la tâche est ancré dans le monde réel, de tous les jours. Cela passe notamment par la scénarisation des situations-problèmes. Voici quelques exemples :

#### Segment

Un élève de 3e a entendu dans un documentaire télévisé, que "les êtres vivants ont une origine commune". Cela le surprend, car selon lui, les êtres vivants présentent trop de différences entre eux pour avoir une origine commune.

En réfléchissant, il se dit que si les êtres vivants ont une origine commune, ils doivent au moins présenter des caractéristiques communes.

Quels arguments peut-il utiliser pour établir une origine commune des êtres vivants ?

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

**Martin s'est écorché le genou en tombant de son vélo.** N'ayant pas d'antiseptique, il n'a pas pu désinfecter sa plaie. Le lendemain, une rougeur est apparue, accompagnée d'une légère douleur et d'un liquide jaunâtre : du pus s'est formé. Quelques jours plus tard, la plaie a disparu.

Comment expliquer que son organisme ait pu stopper l'infection ?

**Samedi, vers 11h55, en sortant de chez le médecin, Maxime dit à sa mère :**

- Et si on allait au Mc Do pour manger à midi !?

Sa mère lui répond d'un ton inquiet :

- Ça va pas ! T'as pas entendu le docteur ? Ton IMC est trop élevé, alors on ira moins souvent à ton Mc Do ! Et puis cet après-midi : football obligatoire au lieu de rester devant ta console !

Maxime ne comprend pas : pourquoi sa mère est inquiète de l'emmener au Mc Do et puis, c'est quoi l'IMC d'abord !

**Vous êtes géologue, le promoteur vous demande de l'aider à choisir le site de construction où le risque volcanique sera le plus faible.**

Pour cela, vous procéderez en deux étapes :

-Une phase de recherche sur internet qui vous permettra de compléter le tableau comparatif fourni. (N'oubliez pas de citer vos sources !)

-Une phase bilan dans laquelle, en utilisant le tableau, vous devrez rédiger un texte argumenté indiquant vos conclusions pour le promoteur.

Des manifestations de l'activité interne de notre planète

**Alexandre, un élève curieux observe longuement le plan d'eau de sa commune entièrement gelé et les carpes qui évoluent lentement sous la glace. Il est intrigué, car il ne voit pas comment les carpes peuvent venir prendre de l'air à la surface pour respirer.** Après avoir attendu une vingtaine de minutes, il aboutit à la conclusion qu'elles ne respirent pas.

De retour au collège, il annonce, devant sa classe de 5ième, sa découverte au professeur de SVT. Paula et les autres élèves de sa classe lui disent qu'il raconte n'importe quoi !

Pour clore le débat, le professeur de SVT leur propose de vérifier si les poissons respirent, en réalisant une expérimentation de leur choix

*Tableau 92 Exemples de situations-problèmes*

### 1.3. Un travail « multi-prescrit » voire sous et sur-prescrit par l'institution

Tout d'abord, rappelons que nous considérons comme Daguzon et Goigoux ([Daguzon & Goigoux, 2007, p. 2](#)) que les programmes, instructions officielles, loi, circulaire, arrêtés constituent la prescription **primaire**. À distinguer de la prescription **secondaire**, celle des discours des acteurs de la formation par exemple.

*« Dans les métiers de l'enseignement, cette prescription est constituée de tout ce que l'institution scolaire définit et communique au professeur pour l'aider à concevoir, à organiser et à réaliser son travail: les programmes d'enseignement et autres instructions officielles, les lois et règlements de la fonction publique d'État, l'évaluation du travail enseignant réalisée par les inspecteurs de l'Éducation nationale, l'évaluation des acquisitions des élèves, etc. Cet ensemble constitue ce que nous appelons la prescription primaire du travail pour la distinguer d'une prescription secondaire émanant des instituts*

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

*de formation professionnelle (Goigoux,2002). Cette dernière n'est pas portée par les supérieurs hiérarchiques des enseignants : elle est élaborée diffusée par des formateurs qui non seulement reformulent, interprètent ou concrétisent les injonctions officielles, mais développent de surcroît un ensemble de recommandations autonomes (Goigoux,2005,2006) » (Daguzon & Goigoux, 2007, p. 2)*

C'est Méard et Bruno (Méard & Bruno, 2008, p. 2) qui parlent de travail « multi-prescrit ». Ils le définissent comme étant le travail de l'enseignant soumis à de multiples prescriptions primaires et à de multiples prescripteurs.

*« La spécificité du travail enseignant en milieu scolaire réside d'une part dans le nombre élevé de ces prescriptions nationales (qui sont souvent démultipliées sur le lieu de travail de l'enseignant à l'occasion d'orientations académiques et de projets d'école singuliers), d'autre part dans la multiplicité des prescripteurs (textes officiels, inspecteurs, formateurs, chefs d'établissement)(Méard & Calistri, 2007 ; Méard & Moussay, 2007) » (Méard & Bruno, 2008, p. 2).*

Nous introduisons deux nouvelles notions. Le travail **sur-prescrit** et le travail **sous-prescrit**. Par sur-prescrit nous entendons que les injonctions sont soit nombreuses soit la prescription est étayée par de nombreux exemples ou modèle à appliquer soit que le travail de l'enseignant est cadré par des prescriptions qui donnent des éléments à voir avec la posture enseignante (prescription qui a un impact sur l'art et la manière de faire cours). Par sous-prescrit nous souhaitons caractériser les prescriptions « floues » qui laissent une marge de manœuvre et de décision à l'enseignant et qui abordent quelques aspects seulement du travail enseignant.

Avec ces deux définitions nous pouvons souligner que le dispositif TSC est une prescription à la fois relevant du travail sur-prescrit et sous-prescrit. En effet, les textes laissent une marge de manœuvre aux enseignants, rien n'est imposé, tout est suggéré. Les banques de TSC sur les sites académiques contribuent à étayer cette notion et le nombre considérable de TSC est un indicateur de sur-prescription.

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

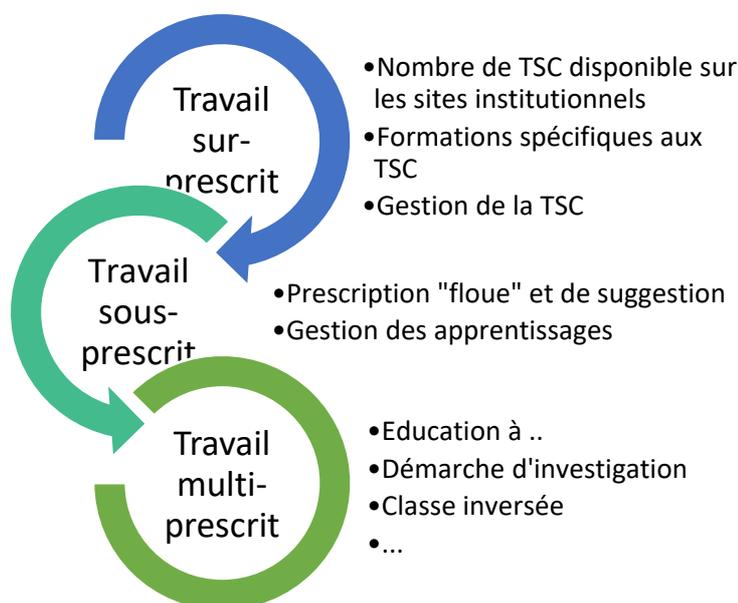


Figure 89 Travail sur/sous/multi-prescrit

L'entretien de D. Rojat met en lumière que des formations sur les TSC ont pu avoir lieu et cela a eu des conséquences sur les pratiques d'enseignement des SVT. En effet, il distingue 3 catégories d'enseignants : ceux qui ne pratiquent pas les TSC, ceux qui les utilisent systématiquement et ceux qui adaptent en fonction des besoins (tableau suivant)

Nom de document	Segment	Analyse
Entretien téléphonique avec Dominique Rojat - Fin, Pos. 65	Et je pense d'ailleurs que vous touchez du doigt une difficulté qu'on a avec toutes ces notions-là, qu'on avait avec la démarche par problème, qu'on avait avec la démarche d'investigation, qu'on a avec les tâches complexes, et cette difficulté c'est que en formation évidemment et c'est normal, on va décrire le concept, donc on va décrire l'objet idéal, ou idéalisé et si les profs repartent chez eux, en se disant, en transformant ce concept idéal en consigne à appliquer systématiquement, eh bien ça devient n'importe quoi. Parce que justement si on ne se donne pas la souplesse d'adaptation au cas particulier on est mort.	<b>Des formations sur les TSC qui incitent à en faire, pour certains systématiquement.</b>
Entretien téléphonique avec Dominique Rojat Fin, Pos. 39	Mais voilà, ça veut dire aussi ce que je suis en train de vous dire que là où ça devient catastrophique c'est quand il devient un outil systématique. C'est quelque chose par exemple qu'on voit de manière caricaturale éventuellement en inspection, mais même dans les concours de recrutement des profs par exemple, à l'agrég interne on voit ça très bien. C'est-à-dire qu'on voit des candidats qui arrivent, qui naturellement ont au cours de leur formation travaillé un peu sur les tâches complexes, qui ont compris voire même parfois à qui on a dit que le jury n'attendait qu'une chose c'était des tâches complexes, et que s'ils ne faisaient	<b>Les TSC comme outil systématique réputé important pour réussir les concours de recrutement</b>

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

	pas de tâches complexes ils étaient sûrs de rater le concours, résultat on a des candidats qui arrivent et qui cherchent à tout prix à placer des tâches complexes dans des situations où c'est très tiré par les cheveux d'arriver à construire une tâche complexe. Et du coup ça devient à ce moment-là juste ridicule.	
Entretien téléphonique avec Dominique Rojat - Fin, Pos. 47	D'abord ce que les enseignants en pensent c'est variable suivant les enseignants. C'est une première chose. C'est-à-dire que vous trouverez tout autant les gens qui font une réaction de rejet, essentiellement d'ailleurs sur le critère de l'élitisme, parfois sur le critère de l'extrême complexité, vous trouverez une deuxième catégorie de professeur opposée à la première catégorie qui a une quasi-croyance mystique dans la tâche complexe, et qui ne jure que par ça, et puis vous avez ce que je trouve plus raisonnable très franchement, des professeurs qui font une tâche complexe quand ils en ont envie, qui feront autre chose quand ils en auront envie, et qui cherchent à proposer des activités équilibrées et variées à leurs élèves.	<b>3 catégories d'enseignants : ceux qui ne pratiquent pas les TSC, ceux qui les utilisent systématiquement et ceux qui adaptent en fonction des besoins.</b>

*Tableau 93 Extraits de l'entretien de D. Rojat*

**1.4. Carence de l'institution sur le volet de la gestion des apprentissages potentiel (travail sous-prescrit)**

L'analyse du discours institutionnel montre que l'accent est mis sur le pilotage des TSC en classe avec les élèves et sur la posture d'enseignement. De la conception à la mise en œuvre en classe en passant par l'évaluation les textes donnent des pistes pour changer les pratiques enseignantes, et l'orientation du discours porte sur le pilotage de la TSC plus que de la gestion des apprentissages (représentations, obstacles, épistémologie des savoirs à enseigner, ...). Cet aspect est manquant dans les prescriptions primaires.

À titre d'exemple :

Nom de document	Segment	Analyse
(Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie, P. 9)	La posture du professeur se trouve ainsi modifiée et la prise en compte de l'hétérogénéité rendue possible par la mise en œuvre d'aides ou de coups de pouce.	<b>Un travail sur la posture d'enseignement du professeur pendant le cours</b>
(Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie, P. 9)	Concernant le positionnement du professeur, il est conforté dans sa place au sein de la classe et non devant la classe, encadrant le travail des élèves, devenant une ressource mobilisable par l'élève.	<b>Un travail sur le positionnement du professeur pendant le cours</b>
	La mise en œuvre d'une tâche complexe atteint ses objectifs si l'enseignant se positionne comme	

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

	un tuteur, une personne-ressource. (Vade-mecum - copie, P. 9)	
(Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie, P. 9)	Dans l'idéal, il faudrait que le professeur ait imaginé les possibles afin de pouvoir entrer dans la stratégie de l'élève et ainsi apporter une aide appropriée. Dans le réalisable, il faudrait le convaincre de la diversité des solutions possibles et d'être au moins ouvert à toutes les propositions même à celles qu'il n'a pas envisagées.	<b>Une amorce de réflexion sur les apprentissages des élèves</b>
(Vade-mecum - copie, P. 8)	Pour mettre les élèves en situation complexe, le professeur propose une situation déclenchante et motivante si possible ancrée dans l'environnement des élèves. Il présente les objectifs poursuivis, formule la consigne globale de travail, présente les documents et l'organisation du travail au sein de la classe (mise en œuvre individuelle, groupale ou mixte). Sachant que la communication des capacités identifiées par le professeur simplifie parfois la tâche, celles-ci peuvent être communiquées aux élèves au moment qui paraît le plus opportun et pas obligatoirement en début de situation ni dans leur intégralité.	<b>Description de la tâche et de son pilotage</b>
Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie, P. 9).	Les aides peuvent être anticipées pour diminuer la difficulté tout en préservant l'autonomie et la prise de décision de l'élève (ou des élèves) ; elles sont à leur disposition dans la salle. Ces aides peuvent aussi être orales. La difficulté de les anticiper provient de la diversité des cheminements possibles. La finalité n'est pas de remplacer le professeur, mais de limiter ses interventions et le recours confortable des élèves à son expertise. L'usage et l'habitude permettront sans doute de proposer des aides plus judicieuses en fonction des chemins possibles, sans doute pas si nombreux. Ces constructions intellectuelles différentes, mais toutes aussi respectables imposent au professeur une réflexion sur les stratégies possibles de résolution du problème par les élèves. Dans l'idéal, il faudrait que le professeur ait imaginé les possibles afin de pouvoir entrer dans la stratégie de l'élève et ainsi apporter une aide appropriée. Dans le réalisable, il faudrait le convaincre de la diversité des solutions possibles et d'être au moins ouvert à toutes les propositions même à celles qu'il n'a pas envisagées.	<b>Les coups de pouce sont la seule entrée pour aborder peu ou prou la gestion des apprentissages potentiels. Et cela interroge sur la conception de l'enseignement-apprentissage. C'est une forme singulière.</b>

*Tableau 94 Extraits de l'analyse du discours institutionnel*

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Les coups de pouce sont la seule entrée pour aborder peu ou prou la gestion des apprentissages potentiels. Et cela interroge sur la conception de l'enseignement-apprentissage. C'est une forme singulière.

**1.5. Risque d'absence de débat scientifique collectif avec l'enseignant et risque de distinction avec la démarche d'investigation**

Les TSC que nous avons consultées et vues en classe ne présentent pas de phase de débat scientifique collectif au sein de la classe. Or les travaux en didactique (Johsua & Dupin, 1989; Lhoste, 2005, 2008; Orange, 1999, 2000, 2001; Schneeberger et al., 2007; Schneeberger & Lhoste, 2012) ont montré l'importance de ces moments pour les apprentissages scolaires des élèves. Le vade-mecum avance l'idée de pratiquer les débats scientifiques en classe lors de la mise en œuvre d'une TSC.

Nom de document	Segment	Analyse
(Vade-mecum - copie, P. 9)	La mise en commun des résultats des travaux et des productions des groupes est l'occasion d'un dialogue, voire d'un débat, au sein de la classe, contrôlé par le professeur qui a en charge de faire émerger une réponse à la question posée, de procéder à la structuration du savoir construit et éventuellement de dégager la ou les démarches menées. Après la séance, les productions des élèves peuvent être supports d'évaluation des capacités.	<b>Le vade-mecum avance l'idée de pratiquer les débats scientifiques en classe lors de la mise en œuvre d'une TSC.</b>

En parallèle, la démarche d'investigation propose a minima une phase de structuration des connaissances, phase qui ne semble pas exploitée dans le dispositif TSC. Les élèves réalisent la tâche, celle-ci est évaluée et l'enseignant passe à autre chose. Les TSC, si elles sont utilisées comme moyen d'occuper une séance sans être intégrées dans une démarche d'investigation par exemple risquent de se réduire à un exercice de résolution de problème et donc à une phase de la DI.

Nous reprenons notre tableau pour l'enrichir. Il s'agit du canevas d'une séquence d'investigation proposé en 2008<sup>120</sup> qui présente sept moments clés alors qu'en 2016<sup>121</sup> le document n'en présente plus que cinq.

---

<sup>120</sup> MEN, F. (2008). Programmes du collège : Programmes de l'enseignement de sciences de la vie et de la Terre, Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008.

<sup>121</sup> MEN, F. (2016). *Repères pour la mise en œuvre d'une séquence—Mettre en œuvre son enseignement dans la classe.*

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Place des TSC	2008	2016
➤ Les TSC peuvent être réduites à un exercice de résolution de problème (TSC de niveau 1).	L'investigation ou la résolution du problème conduite par les élèves	L'investigation conduite par les élèves
➤ Préalablement à la TSC un travail d'appropriation du problème, de formulation d'hypothèses, de protocoles possibles peut être engagé. Ce travail peut relever du dispositif TSC lui-même. ➤ Les TSC peuvent s'intégrer dans une démarche d'investigation et inclure des moments d'échanges collectifs ou de débats (TSC de niveau 2 ou 3).	Le choix d'une situation-problème	Le choix d'une situation de départ
	L'appropriation du problème par les élèves	La formulation du questionnement des élèves
	La formulation de conjectures, d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles	L'élaboration des hypothèses et la conception de l'investigation
	L'échange argumenté autour des propositions élaborées	
	L'acquisition et la structuration des connaissances	L'acquisition et la structuration des connaissances
	La mobilisation des connaissances	

*Tableau 95 Canevas d'une séquence d'investigation et place des TSC<sup>122</sup>*

Nous proposons de distinguer 3 degrés de TSC. Les degrés 1 et 2 impliquent des TSC dont le rendu écrit est final et le degré 3 où le rendu est intermédiaire. Le degré 3 inclut des moments de débats scientifiques et de réécriture.

- Le degré 1 correspond à la caricature de ce que peuvent être les TSC : un exercice de résolution de problème déconnecté d'une démarche d'investigation visant à construire une notion sur une séance.
- Le degré 2 inclut une phase de structuration des connaissances par l'enseignant avec le groupe-classe voire un échange argumenté autour des résultats des élèves. L'écrit reste final.
- Le degré 3 décrit un type de tâche complexe incluant des moments d'échanges collectifs ou de phases de débats scientifiques avec un travail de réécriture des productions intermédiaires.

---

[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Le\\_monde\\_du\\_vivant/01/3/RA16\\_C2\\_QMON\\_1\\_repere\\_mise\\_en\\_oeuvre\\_sequence\\_555013.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Le_monde_du_vivant/01/3/RA16_C2_QMON_1_repere_mise_en_oeuvre_sequence_555013.pdf)

122

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

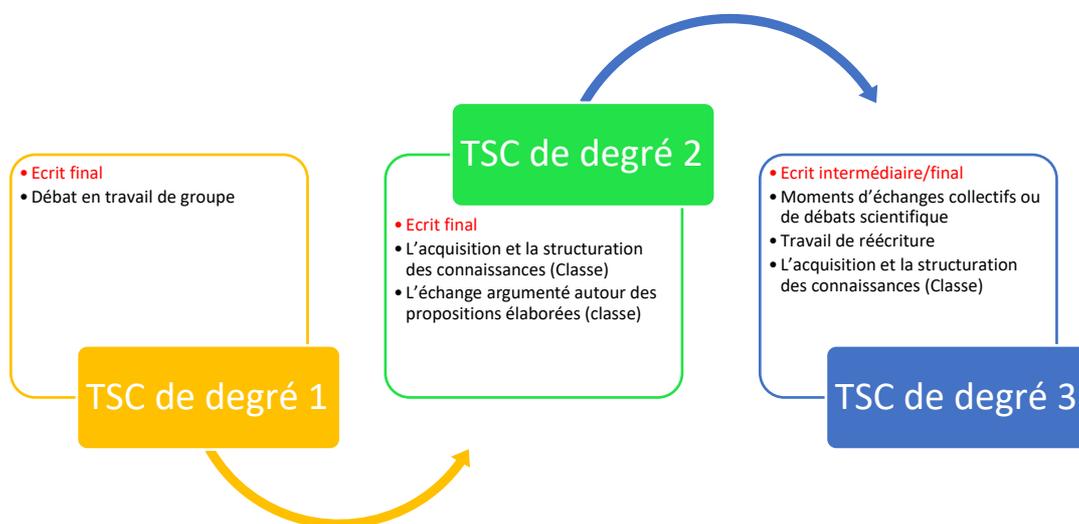


Figure 90 Les 3 degrés de TSC

Le rapport présente l'idée selon laquelle la TSC est l'occasion de faire des écrits intermédiaires et que celle-ci s'intègre dans une démarche d'investigation (degré 3)

Nom de document	Segment	Analyse
(Rapport__B_Hazard_socle_et_svt - copie, P. 9)	Ainsi, une tâche complexe, par la liberté de cheminement qu'elle laisse, se traduit par des productions très diversifiées ... En particulier lorsque les élèves acceptent l'idée "d'essayer avant de réussir". La production intermédiaire et provisoire, partie intégrante de la démarche d'investigation, apparaît obligatoirement dans la trace écrite et sous une forme propre à l'élève et au groupe d'élèves. À cette diversité s'ajoute éventuellement une communication différente des résultats suivant les groupes, certains ayant par exemple réalisé un schéma récapitulatif, d'autres ayant produit un texte construit rédigé en paragraphes.	<b>Le rapport présente l'idée selon laquelle la TSC est l'occasion de faire des écrits intermédiaires et que celle-ci s'intègre dans une démarche d'investigation &gt; degré 3</b>

Nous avons ainsi pu compléter notre typologie des TSC :

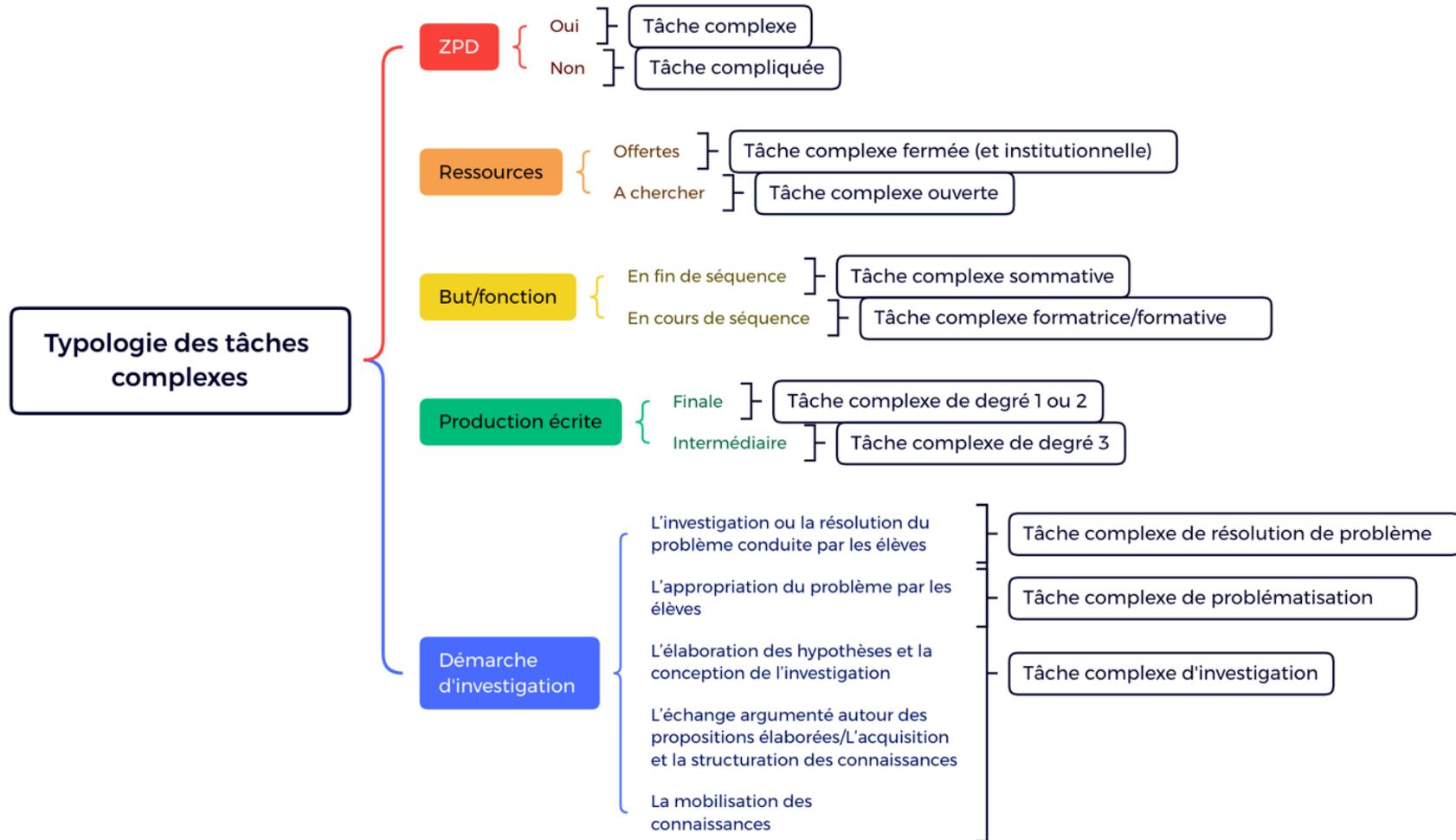


Figure 91 Typologie des TSC

## 1.6. Bilan

Ce que nous avons observé ce sont surtout des tâches complexes de résolution de problème en majorité. La tâche complexe d'investigation sous-entend qu'avant de faire la tâche complexe il y a des phases d'appropriation du problème, d'élaboration d'hypothèses, de conception d'investigation avant la résolution (travaux qui sont en soi des tâches complexes) ; et qu'après la TSC il y a des échanges argumentés autour des propositions élaborées par les élèves et une phase d'acquisition et de structuration des connaissances. La TSC peut faire l'objet de productions écrites finales ou intermédiaires.

Nous observons donc sur les sites une majorité de TSC de degré 1, mais nous n'avons pas accès à la pratique/mise en œuvre de l'enseignant. Nous ne pouvons donc en faire que l'hypothèse. Il y a toutefois un risque d'avoir en pratique uniquement des TSC de degré 1 puisque c'est ce que l'enseignant qui vient chercher. Il n'est pas certain que tous les enseignants aient consulté le rapport de Brigitte Hazard qui donne des indications pour la mise en œuvre des TSC.

Nous avons défini l'acculturation aux sciences comme étant l'appropriation de savoirs et de pratiques de ces savoirs. C'est un processus par lequel les élèves accèdent à la culture scientifique qui n'est pas composée uniquement de savoirs, mais aussi de façons d'agir-parler-penser spécifiques aux sciences. Cela renvoie à une conception de l'enseignement-apprentissage s'inscrivant dans une approche culturelle<sup>123</sup>. S'acculturer aux sciences implique d'entrer dans des pratiques sociales de références et dans une communauté scientifique scolaire. L'analyse des consignes, des compétences, des coups de pouce et des situations-problèmes a permis de mettre en évidence que les TSC peuvent être un outil d'acculturation aux sciences, mais que cela dépend du type de TSC et donc de sa conception et de sa mise en œuvre effective en classe (diversité des TSC).

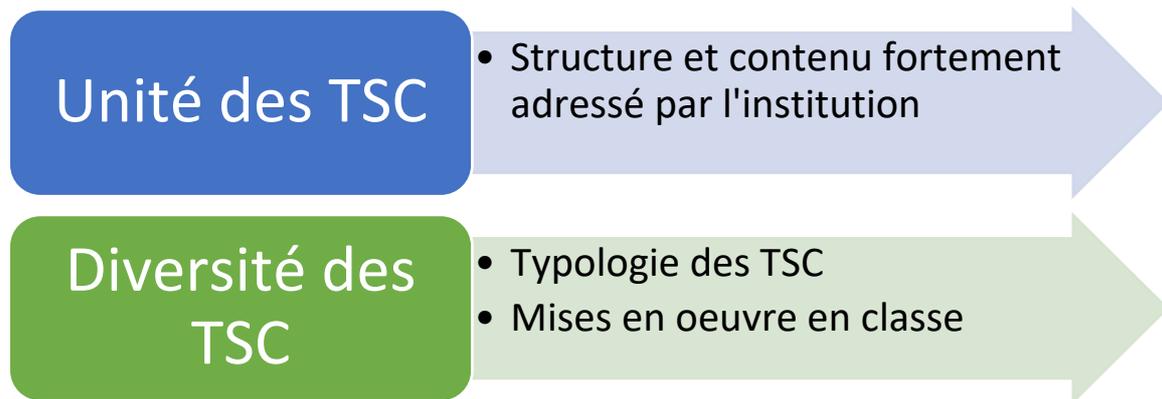
Pour conclure, nous avons mis en évidence une unité sur la forme des TSC des sites institutionnels. La forme est stéréotypée. Cela est probablement dû au canevas des TSC qui norme l'objet. La diversité semble reposer sur leur mise en œuvre et la façon de traiter la TSC : est-elle intégrée dans une démarche d'investigation ? Prévoit-elle des moments de débats ? Permet-elle la production d'écrit intermédiaire ? Est-elle en début ou fin de séquence ? Nous voyons bien que c'est la façon dont les enseignants

---

<sup>123</sup> (Driver et al., 1994)

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

s'emparent du dispositif TSC qui fait la diversité de ces TSC. Cette diversité repose à la fois sur la façon dont ils ont compris le dispositif et sur la façon de le mettre en œuvre en classe avec les élèves. Le volet 2 propose d'investiguer cet aspect-là.



*Figure 92 Unité et diversité des TSC*

### **2. Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant)**

QR 2 : Quels sont les facteurs qui pèsent sur les choix des enseignants-formateurs dans la conception de leurs TSC ? Leurs choix peuvent-ils avoir un impact sur l'acculturation des élèves aux sciences ?

Avec nos entretiens d'explicitation semi-directifs des deux enseignantes en collège et lycée, nous envisageons de regarder ce qui se joue entre le travail prescrit et le travail réel et d'essayer de voir ce qui pèse sur les choix des enseignantes lorsqu'elles construisent et mettent en œuvre une TSC. A partir de notre recherche bibliographique, nous avons établi des critères d'analyse nous permettant de réaliser l'analyse catégorielle des entretiens. Nous reprenons ici chaque dimension d'analyse.

#### **2.1. Les dimensions d'analyse du travail enseignant et appropriation de nouvelles prescriptions**

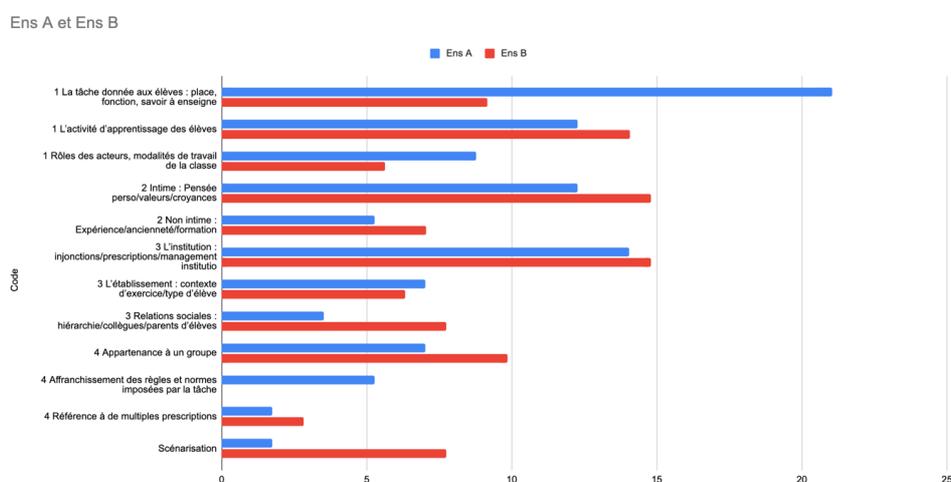
Nous présentons les résultats de notre étude avec pour objectif de dégager des organisateurs variables et/ou communs aux deux enseignantes lorsqu'elles mettent en

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

œuvre une « tâche complexe » en classe avec leurs élèves. Nous souhaitons comprendre ce qui pèse sur leurs choix dans la conception de leurs TSC et comprendre le processus d'appropriation d'une prescription.

### 2.1.1. Données quantitatives : comparaison entre P1 et P2

Nous avons réalisé un graphique qui présente le pourcentage des codes en fonction des enseignantes, pour chaque déterminant.



*Figure 93 Graphique représentant le pourcentage des codes en fonction des enseignantes*

Il ressort de ce graphique des différences entre P1 et P2 que nous développons dans le tableau ci-dessous (colonne de droite) :

Dimensions d'analyse du travail enseignant	Organisateurs/déterminants	Analyse
Composante cognitive et médiative	- La tâche donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner	<b>P1 décrit davantage la tâche que l'activité des élèves</b>
	- L'activité d'apprentissage des élèves	<b>P2 décrit davantage l'activité des élèves que la tâche</b>
	- Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe	<b>P1 et P2 pilotent la tâche de façon différente, le rôle des élèves et les modalités de travail ne sont pas les mêmes.</b>
Composantes personnelles de l'enseignante	- Intime : Pensée perso/valeurs/croyances	<b>P1 et P2 font davantage part d'éléments relevant de l'« intime » que du « non intime »</b>
	- Non intime : Expérience/ancienneté/formation	
Composantes liées à l'adressage de	- L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève	<b>Une activité adressée pour P1 et P2 par le contexte d'exercice et le type d'élève.</b>
	- L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnel	

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

l'activité (genre enseignant)	- Relations sociales (du point de vue enseignant) : hiérarchie/collègues/parents d'élèves	<b>Le poids des relations sociales pour P2</b>
Genre professionnel (genre double enseignant formateur)	- Appartenance à un groupe	<b>P1 et P2 s'identifient au genre double enseignant/formateur</b>
	- Référence à de multiples prescriptions	
	- Affranchissement des règles et normes imposées par la tâche	<b>Un Affranchissement des règles et normes imposées par la tâche pour P1</b>

*Tableau 96 Analyse succincte pour chaque organisateurs/déterminants*

Nous présentons dans le tableau suivant les organisateurs propres à chaque enseignante et ceux qui sont communs aux deux enseignantes.

Enseignante A (P1)		Enseignante B (P2)
Organisateurs propres à P1	Organisateurs communs à P1 et P2	Organisateurs propres à P2
⇒ La tâche donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner ⇒ Non intime : Expérience/ancienneté/formation ⇒ Affranchissement des règles et normes imposées par la tâche	⇒ L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnel ⇒ L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève ⇒ Appartenance à un groupe	⇒ L'activité d'apprentissage des élèves ⇒ Intime : Pensée perso/valeurs/croyances ⇒ Relations sociales : hiérarchie/collègues/parents d'élèves

*Tableau 97 Organisateurs propres et communs des enseignantes*

### 2.1.2. Carte des codes

Le logiciel MAXQDA avec lequel nous avons codé les entretiens des enseignantes permet de faire une analyse de proximité de code et de leurs relations. Dans la carte des codes, les codes sélectionnés sont affichés comme sur une carte. Plus deux codes coexistent, c'est-à-dire plus ils sont similaires quant à leur utilisation dans les données, plus ils sont rapprochés sur la carte. Chaque cercle symbolise un code, les distances entre deux codes représentant la similarité avec laquelle les codes ont été appliqués dans les données. Comme option supplémentaire, plus les cercles sont grands, plus le nombre d'attributions de codes effectués avec ce code est important. Les couleurs peuvent être utilisées pour mettre en évidence des groupements (clusters). De plus, des lignes de

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

connexion entre les codes peuvent être activées, qui indiquent quels codes coexistent. En option, les lignes de connexion sont affichées d'autant plus épaisses qu'il y a plus de coïncidences entre deux codes.

• **Enseignante A**

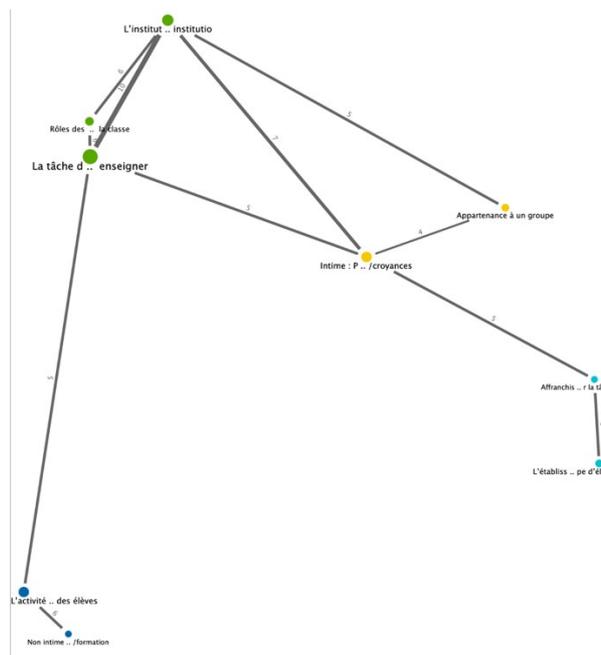


Figure 94 Carte des codes enseignante A

La carte des codes de l'enseignante A fait émerger 4 pôles organisateurs du travail enseignant :

- L'activité d'apprentissage des élèves  
Non intime : Expérience/ancienneté/formation
- Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe  
La tâche donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner  
L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnel
- Appartenance à un groupe  
Intime : Pensée perso/valeurs/croyances
- Affranchissement des règles et normes imposées par la tâche  
L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève

Cette carte montre les relations importantes associées à la description de la tâche et aux rôles des acteurs et qui sont pour les deux :

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

- L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnel  
Intime : Pensée perso/valeurs/croyances  
L'activité d'apprentissage des élèves

- **Enseignante B**

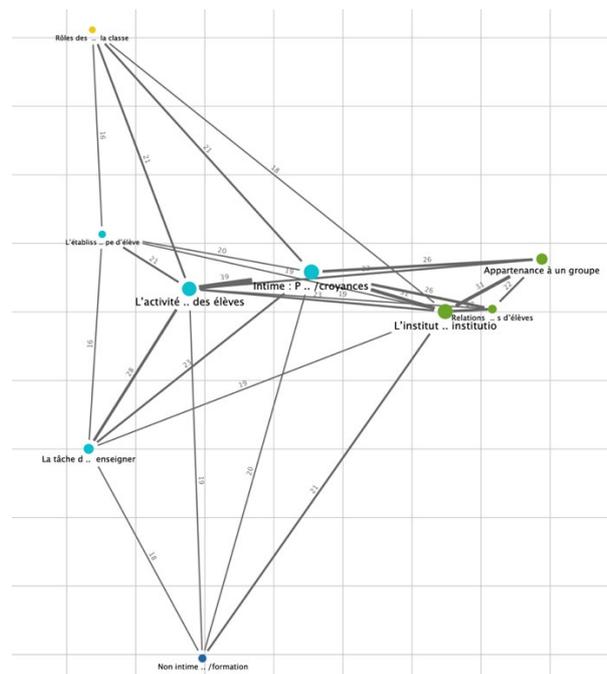


Figure 95 Carte code enseignante B

La carte des codes de l'enseignante B fait émerger 4 pôles organisateurs du travail enseignant :

- La tâche donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner  
L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève  
Intime : Pensée perso/valeurs/croyances  
L'activité d'apprentissage des élèves`
- L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnel  
Appartenance à un groupe  
Relations sociales (du point de vue enseignant) : hiérarchie/collègues/parents d'élèves
- Non intime : Expérience/ancienneté/formation
- Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Cette carte montre les relations importantes associées à la description de la tâche et aux rôles des acteurs et qui sont pour les deux :

- L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnel  
Intime : Pensée perso/valeurs/croyances  
L'activité d'apprentissage des élèves  
(L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève)

**Nous avons le même résultat que pour l'enseignante A. Nous faisons donc l'hypothèse que ces déterminants sont des organisateurs communs aux enseignantes et pèsent sur les choix de celles-ci lorsqu'elles conçoivent et mettent en œuvre des TSC.**

Nous avons réalisé la carte qui synthétise les deux entretiens et nous retrouvons ce résultat. Cette carte vient apporter de nouveaux éléments.

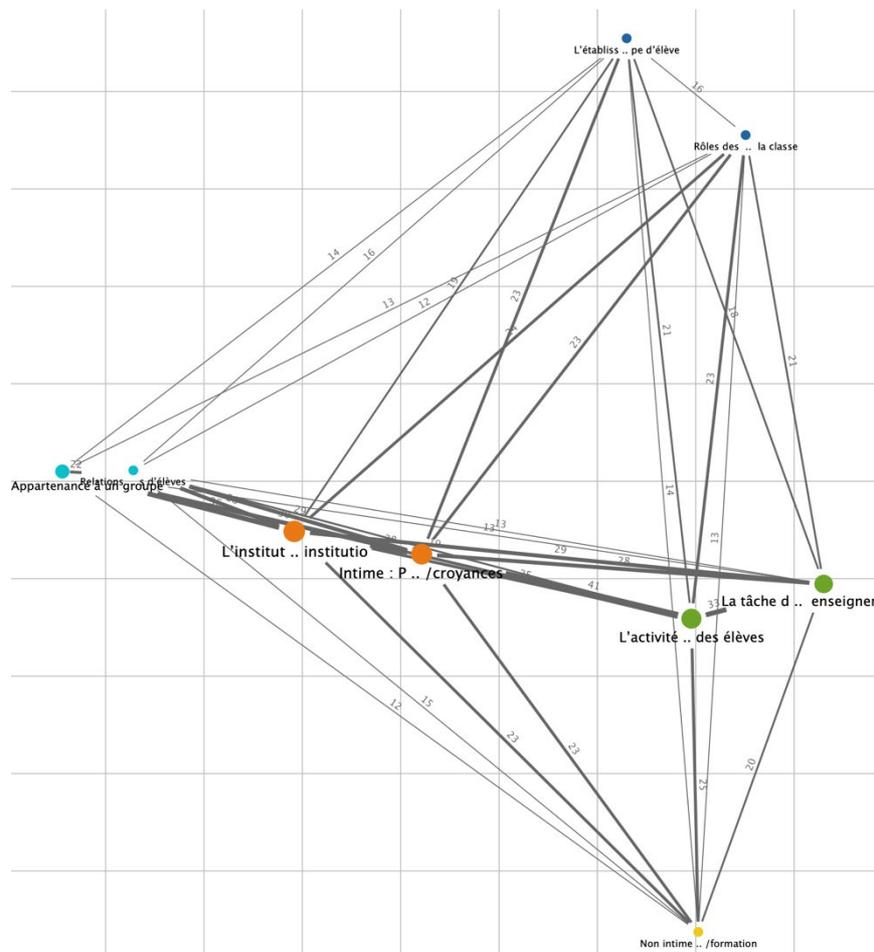


Figure 96 Carte des codes Enseignante A et B

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

La carte des codes des 2 enseignantes fait émerger 5 pôles organisateurs du travail enseignant, dont 3 principaux et 2 secondaires. Le tableau suivant reprend cela et nous avons mis en correspondance nos composantes que nous avons construites (chapitre 4)

Organisateurs principaux :	Remarques
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'activité d'apprentissage des élèves</li> <li>• La tâche donnée aux élèves : place fonction, savoirs à enseigner</li> </ul>	= Composante cognitive et médiative
<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'institution : injonctions/prescriptions/management institutionnels</li> <li>• Intime : Pensée perso/valeurs/croyances</li> </ul>	= Composantes liées à l'adressage de l'activité et Composantes personnelles de l'enseignante
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Appartenance à un groupe</li> <li>• Relations sociales (du point de vue enseignant) : hiérarchie/collègues/parents d'élèves</li> </ul>	= Genre professionnel et Composantes liées à l'adressage de l'activité
<b>Organisateurs secondaires :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe</li> <li>• L'établissement : contexte d'exercice/type d'élève</li> </ul>	= Composante cognitive et médiative et Composantes liées à l'adressage de l'activité
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non intime : Expérience/ancienneté/formation</li> </ul>	= Composantes personnelles de l'enseignante

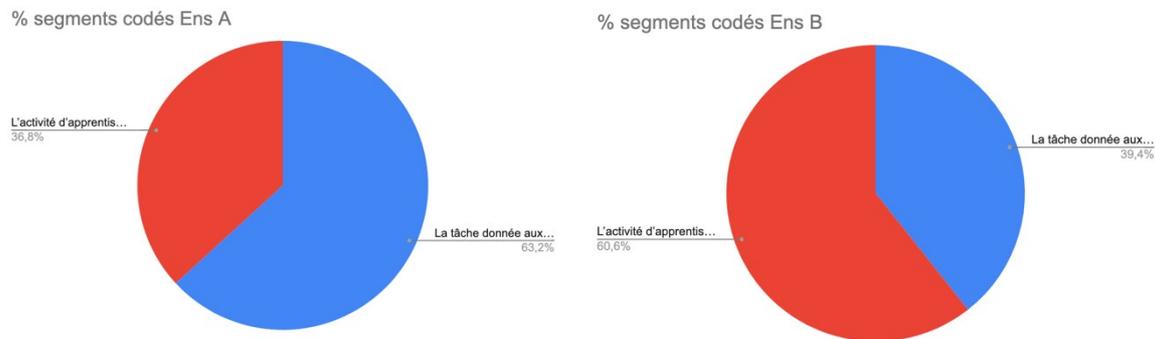
*Tableau 98 Pôles organisateurs du travail enseignant: organisateurs principaux et secondaires*

Nous reprenons ces 3 pôles principaux et 2 pôles accessoires pour détailler notre analyse de la synthèse des deux entretiens.

En comparant le nombre de tours de parole dans le script de l'entretien de P1 consacré à la tâche, puis à l'activité de l'élève, il apparaît clairement une centration sur la tâche mettant au second plan l'analyse de l'activité des élèves. P1 reste dans un registre général pour évoquer l'activité et se révèle très précise pour parler de la tâche. L'enseignante se déclare déçue du produit final de la tâche, mais elle ne précise pas ce

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

qu'elle met en place pour agir en amont sur les processus (activité de l'élève) de production du produit fini.



*Figure 97 Description de la tâche et de l'activité des élèves (Ens A et B)*

Le script de P2 montre que l'activité des élèves est davantage prise en compte par cette enseignante notamment par l'utilisation de représentations initiales d'élèves du primaire. De surcroît, l'enseignante utilise des « feed-back » pour retravailler la « tâche complexe » tout en conservant la forme institutionnelle. Ainsi, lorsque P2 convoque des éléments d'apprentissage des élèves (tableau 95), elle engage une modification a posteriori de sa « tâche complexe » « fabriquée » à partir du « canevas » d'Eduscol.

Début	Fin	Segment
3	3	L'année dernière, nous étions partis, euh, par rapport à des représentations, euh, de gamins de l'école primaire, à qui on demandait un petit peu comment ils percevaient la relation entre la mère et l'enfant, et j'avais trouvé, notamment dans des petits bouquins, des dessins, euh, d'élèves qui présentaient la relation mère-enfant et les élèves en 4ème devaient critiquer dans un premier temps cette représentation et après, je leur demandais de partir sur un schéma à eux. Mais souvent, j'avais remarqué qu'ils restaient, si tu veux, sur le schéma, euh, initial plutôt des petits et ils arrivaient pas, tu vois, à passer un cap. Donc, on a remodifié, à nouveau, en donnant une zone d'échange vraiment, à, à, à schématiser
3	3	Et, régulièrement je le modifie en fonction, euh, du rendu des élèves, il y a des choses qui ne vont pas, etc.

*Tableau 99 Exemple de convocation des éléments d'apprentissage des élèves*

### 2.1.3. Des convictions personnelles sous l'influence de l'institution

L'enseignante A est sous l'influence d'une autre prescription. La pédagogie inversée (classe inversée). L'enseignante communique aux élèves le cours en amont des TP. Elle indique ne pas être une « pro de la didactique » et faire « au feeling » pour concevoir et mettre en œuvre ses TSC. Mais elle indique s'être beaucoup documentée pour pouvoir former ses collègues sur les TSC à partir de documents de l'institution (Eduscol,

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

diaporama d'IA-IPR). Le « normalement » indique une réappropriation de la prescription. Un « normalement » qui repose sur les injonctions institutionnelles (la prescription).

Pour l'enseignante B, les TC sont prescrites par l'institution et son vues par l'enseignante comme un outil à la mode pour enseigner les SVT. L'enseignante s'auto-prescrit pour anticiper la nouvelle réforme. Elle fait ce choix pour anticiper l'année suivante. L'enseignante s'auto-prescrit de faire des TC dès la 6e. Le « logiquement » indique une réappropriation de la prescription. Un « logiquement » qui repose sur les injonctions institutionnelles (la prescription). L'enseignante est sous l'influence d'une autre prescription. La classe inversée.

Document	Segments codifiés	Codes
Entretien enseignante A, Pos. 26	je suis en pédagogie inversée totalement.	L'enseignante est sous l'influence d'une autre prescription. La pédagogie inversée (classe inversée). L'enseignante communique aux élèves le cours en amont des TP.
Entretien enseignante A, Pos. 70	J'ai été formatrice et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet... mais je suis pas une pro de la didactique donc je ne... Moi je fais au feeling ! En fonction de ce que...	L'enseignante indique ne pas être une « pro de la didactique » et faire « au feeling » pour concevoir et mettre en œuvre ses TSC. Mais elle indique s'être beaucoup documentée pour pouvoir former ses collègues sur les TSC à partir de documents de l'institution.
Entretien enseignante A, Pos. 108	puisque normalement l'idée étant de les confronter à un nouveau problème et d'utiliser les ressources ou les méthodes qu'ils ont mis en œuvre dans l'année pour résoudre ce problème.	Le « normalement » indique une réappropriation de la prescription. Un « normalement » qui repose sur les injonctions institutionnelles (la prescription)
Entretien enseignante B, Pos. 3	Puisque par rapport à ce que demandent les IPR, c'est quand même le document, le type de travail qui est à la mode, bon, ça accroche quand même les élèves donc je suis partie sur une transformation d'un premier document sous forme d'une tâche complexe.	Les TC sont prescrites par l'institution et son vue par l'enseignante comme un outil à la mode pour enseigner les SVT
Entretien enseignante B, Pos. 3	l'année dernière, j'étais assez contente du, du travail, mais comme on a maintenant la nouvelle réforme je me suis dit, je vais peut-être un peu anticiper, Alors, comme je voulais m'avancer un peu, euh, pour l'année prochaine, j'avais essayé un petit peu donc de prendre l'argument	L'enseignante s'auto-prescrit pour anticiper la nouvelle réforme. Elle fait ce choix pour anticiper l'année suivante.
Entretien enseignante B, Pos. 16	Euh, de toute façon moi j'essaie d'en faire dès la 6ème	L'enseignante s'auto-prescrit de faire des TC dès la 6 <sup>e</sup> .

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Entretien enseignante B, Pos. 20	l'idée c'est qu'il faut logiquement les laisser totalement en autonomie	Le « logiquement » indique une réappropriation de la prescription. Un « logiquement » qui repose sur les injonctions institutionnelles (la prescription)
Entretien enseignante B, Pos. 30	Parce que l'idée de la classe inversée c'est pas mal...	L'enseignante est sous l'influence d'une autre prescription. La classe inversée.

*Tableau 100 convictions personnelles sous l'influence de l'institution (Ens A et B)*

### 2.1.4. Un double genre professionnel

Dans le discours des enseignantes, le passage du « je » au « on » peut être révélateur de la convocation du genre professionnel d'enseignante de SVT formatrice sur les « tâches complexes ». Malgré leur appartenance supposée à ce genre professionnel, nous observons que leur conception et leur mise en œuvre d'une de leur « tâche complexe » en classe divergent. Nous notons des divergences importantes dans la conception et le pilotage de leur « tâche complexe ». Cela est à mettre au regard des différentes dimensions d'analyse de l'activité enseignante que nous avons construites et qui expliquent en partie ces différences. Les pratiques déclarées des deux enseignantes peuvent nous amener à penser qu'elles s'inscrivent dans un même genre professionnel. Notre étude permet de caractériser des traces d'un genre professionnel de formatrice sur les « tâches complexes ». **Nous faisons l'hypothèse qu'il existe, mais nous ne le circonscrivons pas totalement.**

Du fait de la multiplicité des contraintes<sup>124</sup>, les enseignantes semblent faire « comme elles peuvent » pour « filtrer », « opérationnaliser » et « réorganiser les éléments des multiples prescriptions » (Goigoux, 2007, p. 58). Goigoux rappelle que le genre a deux fonctions : « Nous attribuons au concept de « genre », importé en psychologie ergonomique à partir des travaux de Bakhtine, deux fonctions principales : une fonction de mémoire du métier et une fonction adaptative. » (Goigoux, 2007, p. 58). Les enseignantes ont en mémoire tout un ensemble de gestes professionnels, de pratiques ou d'éléments, intériorisés et qui dans la pratique du métier sont en perpétuelle réadaptation, reconfiguration

---

<sup>124</sup> « On peut se demander avec Goigoux (2002) si ce caractère dilemmatique de l'activité enseignante n'est pas accentué à l'heure actuelle dans le champ de l'enseignement en France, du fait de la multiplication et de la fréquence élevée de nouvelles prescriptions institutionnelle » (Méard & Bruno, 2008, p. 2)

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Pour Méard et Bruno (Méard & Bruno, 2008, p. 9) , le travail des enseignants est à la fois « multi-prescrit » et « sous-prescrit ».

*« La densité de ces prescriptions en même temps que leur flou, la multiplicité de leurs sources (tel Ministre qui interdit les méthodes mixtes d'apprentissage de la lecture en cours d'année scolaire, par exemple) et de ses interprétations (par les Corps d'Inspection), l'ensemble de ces conditions institutionnelles augmentent la pression des prescripteurs secondaires (élèves, parents) et tendent à substituer une hiérarchie (de surface, non effective) à la constitution de collectifs auto-régulés. Ce phénomène fait penser à ce que les ergonomes ont mis en évidence dans les métiers de service où le déficit de prescription est comblé par une prescription par l'aval impossible à tenir : « tout doit être fait pour que le client soit satisfait ». « On est ici typiquement dans le domaine de la sous-prescription, où l'invention tant des objectifs à atteindre que des moyens pour les atteindre repose entièrement sur le travailleur (...) Il est probable que cette sous-prescription joue un rôle dans les problèmes de santé rencontrés par les travailleurs » (Méard & Bruno, 2008, p. 9)*

Cela devient d'autant plus sensible que la réforme du collège donne aux enseignants des objectifs à atteindre en fin de cycles, c'est-à-dire à long terme sans proposer d'étapes intermédiaires, ce qui revient à exercer un travail « sous-prescrit ».

L'analyse des entretiens montre une « tension » entre la prescription d'enseigner les SVT dans le cadre d'une démarche d'investigation et dans le cadre d'un nouveau dispositif à la mode qu'est la « classe inversée ». Les enseignantes évoquent toutes les deux qu'elles ont des objectifs et qu'elles manipulent les dispositifs en fonction des « modes » ou tout simplement en affirmant que lors d'une tâche complexe « on fait toujours une démarche d'investigation indirectement » (P2). Cela nous interroge sur la porosité qui peut exister entre ces différents dispositifs dont les prescriptions sont plus ou moins floues et mal délimitées.

Le tableau ci-dessous montre que le genre professionnel de l'enseignante A est moins en tension (d'adressage institutionnel) que pour l'enseignante B. Le genre professionnel de l'enseignante A convoque des éléments d'affranchissement aux règles alors que celui de l'enseignante B convoque des éléments d'adressage de l'activité par l'institution.

Document	Segments codifiés	Codes
Entretien enseignante A, Pos. 70	J'ai été <b>formatrice</b> et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet... mais je suis pas une pro de la didactique donc je ne... Moi je fais au feeling ! En fonction de ce que...	Une formatrice qui fait au « feeling »

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Entretien enseignante A, Pos. 72	<b>on</b> a eu des stages entre <b>nous</b> en tant que <b>formateurs</b> , donc <b>on</b> a beaucoup discuté pour justement assurer les formations auprès d'autres collègues donc voilà c'était aussi cet échange qui nous permettait de mettre en place ce que c'était enfin ce qu'on pensait d'une tâche complexe et comment...	Des discussions entre formateurs et collègues
Entretien enseignante A, Pos. 75	Donc c'est vrai qu'en fait les stages qu'on avait coanimés, on était à chaque fois deux et à un lycée et à un collège parce que justement l'idée était de montrer qu'effectivement une tâche complexe au collège c'est vrai que ça peut s'y prêter assez facilement par rapport à la découverte des élèves sans trop d'a priori, mais par contre au lycée c'était moins utilisé et en fait euh, j'ai pas le nom sur le...non c'est juste marqué IPR de SVT, mais ils ont pas mis, signé qui a fait quoi.	Les tâches complexes en collège et lycée
Entretien enseignante A, Pos. 79	enfin quand on y avait réfléchi on s'était mis d'accord sur l'idée que, justement, plus on en avait une définition qui pouvait être vague et plus ça permettait de liberté aux enseignants	Une définition large des TSC pour avoir plus de liberté
Entretien enseignante B, Pos. 5	on essaye vraiment de limiter les documents dans le cadre de la tâche complexe, trois c'est vraiment le maximum et on essaye de cibler sur une compétence	Des TC limitées à 3 documents
Entretien enseignante B, Pos. 7	là encore c'est le message qu'on transmet	
Entretien enseignante B, Pos. 20	toujours pareil par rapport aux références du travail que je fais en liaison avec les inspecteurs c'est au moins un quart d'heure, vingt minutes.	Un travail adressé par les IA-IPR
Entretien enseignante B, Pos. 180	Alors ce qui m'a amenée à en faire, bon alors après moi je pars du principe que je suis euh donc euh..., fonctionnaire de l'état, bé quand on me dit qu'il faut faire ça, je le fais, voilà.	fonctionnaire
Entretien enseignante B, Pos. 184	Y avaient peut-être des collègues ou, j'en faisais peut-être partie aussi hein, on était beaucoup sur le scénario,	Collègues
Entretien enseignante B, Pos. 184	Et donc nous les consignes qu'on avait en tant qu'animateurs ZAP : attention, 2-3 documents pas plus.	Consignes institutionnelles des IPR
Entretien enseignante B, Pos. 192	nous on a structuré nos tâches complexes par rapport à ce document que nous avaient donné les IPR. Mais euh, les premiers sur ce	IPR

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

	document, les capacités et, que, après eux avec des discours, et puis surtout une seule doit être ciblée.
Entretien enseignante B, Pos. 270	je suis fonctionnaire de l'état donc moi je suis fonctionnaire ouverte à toute réforme de travail

*Tableau 101 Un double « genre professionnel » en tension avec l'adressage de l'activité*

### 2.1.5. Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe : deux organisations très contraintes par l'adressage de l'activité

P1 et P2 mettent en œuvre très différemment leur TSC. Le rôle des élèves n'est pas le même dans les deux propositions. Nous présentons dans le tableau suivant des éléments d'analyses.

Pour la TC1, Les élèves doivent rechercher et demander les ressources pour réaliser la tâche complexe. Les ressources ne sont pas données d'emblée. Les ressources ne sont pas uniquement documentaires. Du matériel concret tel que des roches sont proposées avec une utilisation du microscope. Les élèves peuvent adopter une démarche qui leur est propre.

Pour la TC 2, Les modalités de travail sont conditionnées par la connaissance qu'à l'enseignante de ces élèves. Le type d'élève joue donc un rôle majeur dans le pilotage de la tâche. Les élèves sont d'abord invités à travailler seul sur la tâche complexe et sont répartis ensuite par groupe de 4 élèves pour un travail en commun et rédiger le compte rendu final. P2 associe à sa tâche complexe un autre dispositif pédagogique : la classe inversée. P2 différencie en adaptant les supports en fonction des élèves. Au final, chaque élève apporte au groupe un éléments pour répondre au problème.

Nom de document	Début	Segment	Analyse
Entretien enseignante A	39	D'abord euh, y avait ce que j'ai appelé la "liste des courses", c'est-à-dire qu'eux-mêmes fassent le choix du matériel qu'ils allaient demander. Euh, choix du matériel qui pouvait euh, tu l'as vu, ne pas être complet dès le début. Ils pouvaient très bien revenir au fur et à mesure. Donc faire ce choix du matériel ça c'est vraiment quelque chose d'important notamment pour qu'ils comprennent bien la notion d'ECE et la première partie des ECE.	Les élèves doivent rechercher et demander les ressources pour réaliser la tâche complexe. Les ressources ne sont pas données d'emblée.
Entretien enseignante A	52	Y avait des fiches. Avec chaque matériel y avait une fiche explicative, enfin explicatives ou euh... ou une fiche de détermination des minéraux avec des roches par exemple, pour qu'ils puissent retrouver les données.	Les ressources ne sont pas uniquement documentaires. Du matériel concret tel que des roches

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

			sont proposées avec une utilisation du microscope.
Entretien enseignante A	64	<p>Non, ils auraient pu, ils auraient très bien pu le faire dans l'autre sens. C'est-à-dire c'est une chaîne de montagnes issue d'une collision ; je vais montrer qu'il y a eu un océan, et la fermeture de cet océan et ils auraient très bien pu faire remonter le temps ou le faire euh...</p> <p>(17:07) donc l'ordre des étapes n'est pas à suivre ?</p> <p>(17 :08) Non, ils ne sont pas obligés.</p>	Les élèves peuvent adopter une démarche qui leur est propre
Entretien enseignante B	18	<p>Alors déjà moi au niveau de l'organisation, tu as vu que j'ai donné les documents à certains élèves. Donc moi comme c'était un groupe euh que je connaissais bien pour moi je les avais répartis au niveau des quatre niveaux euh de mes fiches. Donc j'avais fait une liste d'élèves, j'avais anticipé sur les absences possibles donc sur un groupe de 18 divisé par 4 donc je savais qu'y avait deux élèves en supplément, tu vois j'avais mis sur des fiches, tiens bé tu l'as ici par exemple j'avais mis Gonthier point d'interrogation XXXX, tu vois, je m'étais mis les codes couleur pour savoir quel niveau et lui je savais que je pouvais le mettre soit le niveau excellent, soit bon, voilà. (...) Donc en fonction de mes connaissances des élèves, j'avais déjà choisi à qui je donnerai le document le plus compliqué, à qui je donnerai le document le plus simple donc ça c'est faisable que en cours d'année quand je sais le niveau des élèves, celui qui mettra de la bonne volonté, voilà.</p>	<p>Les modalités de travail sont conditionnées par la connaissance qu'à l'enseignante sur ces élèves. Le type d'élève joue donc un rôle majeur dans le pilotage de la tâche.</p>
Entretien enseignante B	20	<p>Alors d'abord donc j'ai distribué le document à l'élève d'accord, et je leur ai demandé pendant un certain laps de temps d'essayer de répondre à la consigne et je leur avais donné déjà la petite grille d'évaluation euh, pour s'adapter là encore à la nouvelle réforme où on aimerait bien dixit toujours pareil les hautes instances basculer un peu sur les évaluations type curseur donc je leur avais donné le document et je leur avais bien montré que euh, l'idée de passer d'un niveau à l'autre c'est acquérir quelque chose qui vous permet donc de passer du niveau 1 au niveau 2, etc. Donc ils avaient vu que par exemple qu'au niveau 1 c'était par exemple l'élève qui pouvait être en échec par exemple sur le schéma ou plutôt sur le texte puisqu'on part du principe, comme on nous a dit que un élève est toujours capable de faire quelque chose donc nous n'avons plus de niveau 0. Moi je pourrais m'interroger est ce qu'y en a pas qui serait capable de ne rien faire au niveau texte, rien faire au niveau schéma, mais au pire ils ont l'option au moins de surligner. Voilà. Donc ils savaient qu'ils avaient deux objectifs à atteindre, donc dans un premier temps, ils essayaient au moins d'extraire les informations, voilà s'était le premier objectif pour les plus en difficulté, extraire les informations et euh..., là encore j'essaye, mais des fois bon, toujours pareil, l'idée c'est qu'il</p>	<p>Les élèves sont d'abord invités à travailler seul sur la tâche complexe et sont répartis ensuite par groupe de 4 élèves pour un travail en commun et rédiger le compte rendu final.</p>

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

		faut logiquement les laisser totalement en autonomie, euh... alors sur des séquences comme ça, bon euh, je te dis là encore toujours pareil par rapport aux références du travail que je fais en liaison avec les inspecteurs c'est au moins un quart d'heure, vingt minutes. Donc les laisser patauger, euh c'était le premier groupe avec qui je faisais le test euh, je te dis honnêtement sur les groupes suivants je suis intervenue plus tôt parce que euh, ils pataugent trop, certains. Alors je leur ai donné au moins, aux autres l'obligation au moins de surligner. Donc ceux qui étaient le plus en difficulté.	
Entretien enseignante B	26	je leur avais proposé de regarder chez eux une vidéo. Une petite capsule que j'ai récupérée où on parlait des échanges entre la mère et l'enfant et qui devait les aider et je leur avais même donné un petit questionnaire.	P2 associe à sa tâche complexe un autre dispositif pédagogique : la classe inversée
Entretien enseignante B	34	Alors, une fois qu'ils se sont mis en groupe, euh, je leur ai d'abord rappelé une chose comme je travaille des fois sur ce système-là de groupes de coopération notamment en 6ème pour l'histoire du microscope. Je leur fais, je leur donne des fiches pareil, bon je fais 4 groupes en principe euh, avec des fiches effectivement euh, on va dire avec plus ou moins de notion à extraire donc pareil je donne des fiches un peu différentes, mais là c'est des groupes aléatoires. Et donc après quand ils se retrouvent, ils ont d'abord chaque groupe, mais là c'est deux fois un travail de groupes en 6ème. Ils travaillent, ils sont par 4 ou 5, ils ont le même document ; 4 ou 5 qui ont un autre document, mais toujours sur le thème de l'histoire du microscope et de la cellule tu vois y a 4 groupes différents. Et une fois qu'ils ont fini de travailler, chaque groupe à un petit résumé, chaque élève a le résumé puisqu'après je fais des groupes de coopération un élève, donc, j'ai déjà pratiqué comme ça, mais au lieu que le travail initial soit individuel il est déjà en groupe en 6ème. Et après souvent le problème qu'ils ont, c'est qu'ils recopient le résumé de chaque groupe.	P2 différencie en adaptant les supports en fonction des élèves. Au final, chaque élève apporte au groupe un élément pour répondre au problème.

*Tableau 102 Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe*

**2.1.6. Le poids du « Non intime » : Expérience/ancienneté/formation**

Les enseignantes convoquent des éléments de leur expérience professionnelle, en lien avec leur ancienneté.

Nom de document	Début	Segment
Entretien enseignante A	119	parce que ça fait déjà plusieurs années que euh... en fait ce TP là je le faisais d'une autre manière avant, euh..., donc je sais quels sont les points difficiles des élèves

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Entretien enseignante A	357	Et ben, en fait euh, c'est un des TP de géologie qu'ils ont préféré parce qu'en général la géologie ça leur plait pas beaucoup, beaucoup par principe au départ, donc forcément c'est dur d'aller contre les préjugés de départ.
Entretien enseignante B	5	Bé, euh, parce que bon, moi quand même j'ai été, je suis, euh, j'anime la ZAP MEDOC donc je suis un peu, quand même en contact avec les IPR. Donc voilà, dans les consignes qu'ils donnent et que j'essaye, moi, d'appliquer et de transmettre aux collègues quand je suis sur la ZAP, voilà, on essaye vraiment de limiter les documents dans le cadre de la tâche complexe, trois c'est vraiment le maximum et on essaye de cibler sur une compétence. Sachant que c'est pas toujours évident donc au pire si on est, on va dire, sur deux compétences, le message transmis, éventuellement, on peut en évaluer une seule. Tu vois par rapport, bon voilà...
Entretien enseignante B	26	Parce que l'année der. , alors la classe inversée moi ça va faire la deu-troisième année où je commence à essayer de l'exploiter et premier constat si tu leur donnes pas un petit document pour les diriger sur la tâche complexe euh, ça aboutit pas à grand-chose, j'ai remarqué.
Entretien enseignante B	32	Mais alors après le problème d'une habitude euh je le constate aussi, une tâche complexe au début oui, mais si t'en as trop ça devient du..., du courant dans toutes les disciplines donc euh...l'effet ponctuel moteur s'estompe un peu. Mais là je te dis, moi les 6èmes ils jouent beaucoup plus le jeu et cette année donc comme j'ai fait une vidéothèque sur MEDIACAD j'ai même eu des fois des élèves qui m'avaient dit : « ah, mais on a déjà été voir vos vidéos » pour certains, ils avaient regardé à l'avance, mais les plus partants ce sont les 6èmes.

*Tableau 103 Le poids du « Non intime » : Expérience/ancienneté/formation*

### **2.2. Bilan : Une prescription redéfinie par les enseignantes: écart entre travail prescrit et travail réel**

Les enseignantes déclarent être en accord avec la prescription telle qu'elle est définie dans le vade-mecum. P1 indique toutefois que sa tâche complexe s'écarte du « canevas » institutionnel : les ressources ne sont pas fournies, elles sont à rechercher ; trois problèmes sont posés pour le traitement de la tâche au lieu d'un. La notion d'autonomie, très présente dans le vade-mecum, n'est jamais évoquée, a contrario de la place de la liberté à la fois pour l'enseignant et l'élève qui prédomine dans la prescription secondaire de cette enseignante. P2, indique que sa tâche complexe respecte les attentes du vade-mecum, que les élèves doivent répondre à la consigne à l'aide des trois documents « maximum ». Son discours montre une contradiction puisque les élèves doivent visionner une vidéo à la maison pour préparer la tâche complexe dans le cadre d'une démarche de type « classe inversée ». P2 fait appel d'une manière très significative à l'autonomie, en faisant explicitement référence et de très nombreuses fois aux injonctions de l'inspection. Les deux enseignantes prennent le syntagme « tâche complexe » comme étant un dispositif où les élèves doivent travailler « en autonomie » ou en « liberté » avec des ressources.

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Si nous nous référons au vade-mecum et à une partie de la littérature sur le sujet, nous observons un décalage avec la définition de ce qu'est une « tâche complexe ». Pour les deux enseignantes, il s'agit davantage d'un dispositif où les élèves doivent être libres et/ou autonomes afin d'éviter une démarche pas à pas avec des sous-questions pour résoudre un problème alors que du point de vue des chercheurs il s'agit d'un dispositif exigeant la sélection et la combinaison d'un nombre significatif de procédures. À aucun moment nous ne voyons comment, ni en quoi, elles prennent en compte la question des procédures à mettre en œuvre pour construire les compétences auxquelles elles font souvent référence dans leurs discours. Si l'on s'en tient à la prescription, il s'agit de mettre en œuvre des « tâches complexes » pour faire travailler des compétences aux élèves. Rey, B., Carette, V., Defrance, A., et Kahn, S., (2012) définissent l' « authentique compétence » comme étant « la capacité à répondre à des situations complexes et inédites par une combinaison nouvelle de procédures connues » (p. 26). L'analyse du corpus tend à montrer que les enseignantes rencontrent des difficultés à circonscrire les compétences et à identifier les procédures à mettre en œuvre pour construire les savoirs en jeu.

### 3. Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant)

QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s'acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d'assurer le rôle d'acculturation aux sciences ?

Notre étude et notre méthodologie nous ont permis de retrouver des opérations d'acculturation lorsque les élèves réalisent la TSC. Nous proposons ici d'en faire une synthèse.

#### 3.1. Analyse a posteriori

Nous reprenons ici nos figures d'espaces contraintes et nécessités que nous avons élaborés pour l'analyse a priori. Nous avons mis en **vert** les éléments sélectionnés ou identifiés par les élèves. En **orange** les éléments mal identifiés et en **rouge** les éléments absents ou non formulés. Nous avons entouré en **noir** les éléments clés posant question et que nous interrogerons.

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

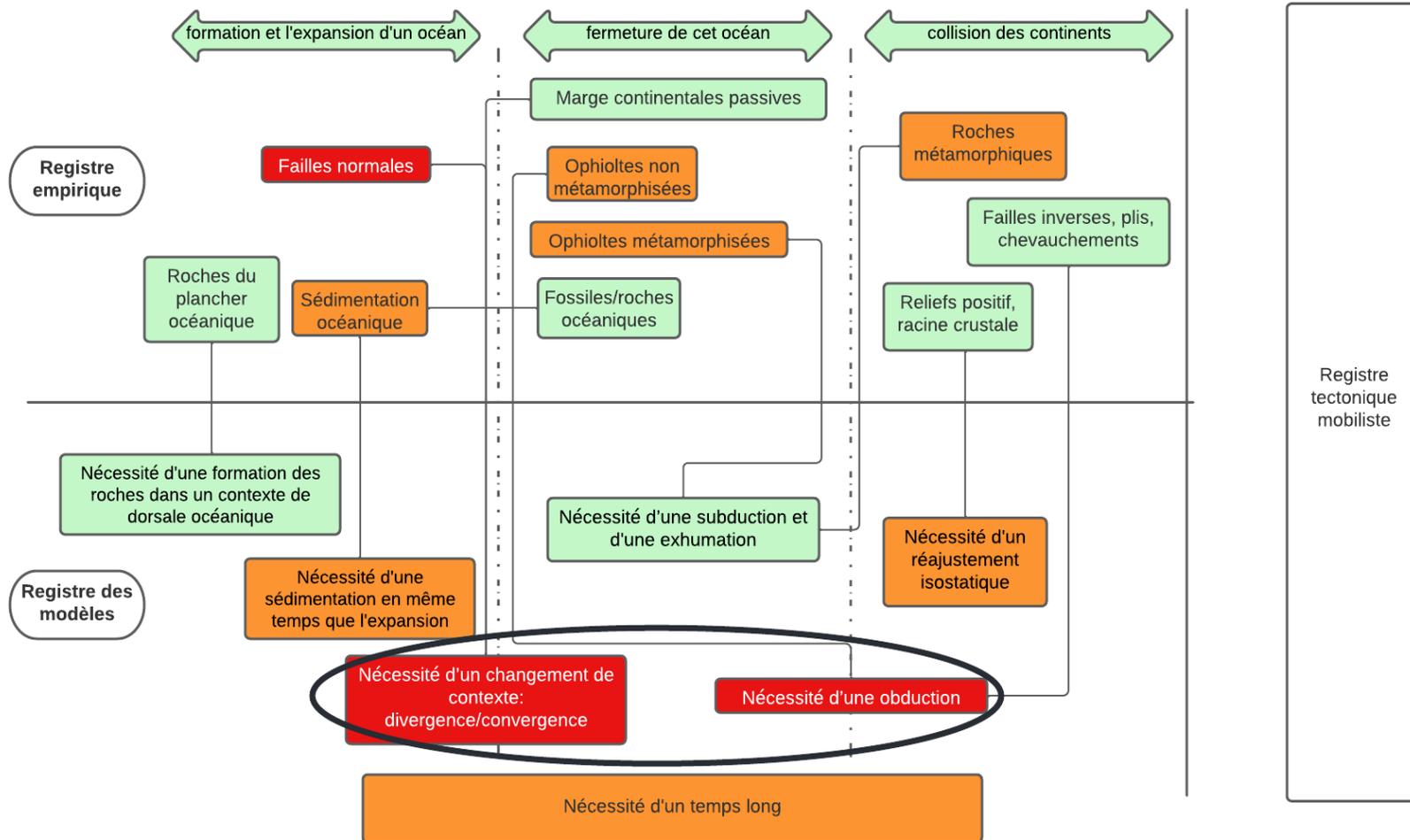


Figure 98 Analyse a posteriori: espace contraintes et nécessités de la TC1 (Nous avons mis en vert les éléments sélectionnés ou identifiés par les élèves. En orange les éléments mal identifiés et en rouge les éléments absents ou non formulés. Nous avons entouré en noir les éléments clés posant question et que nous interrogerons.)

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

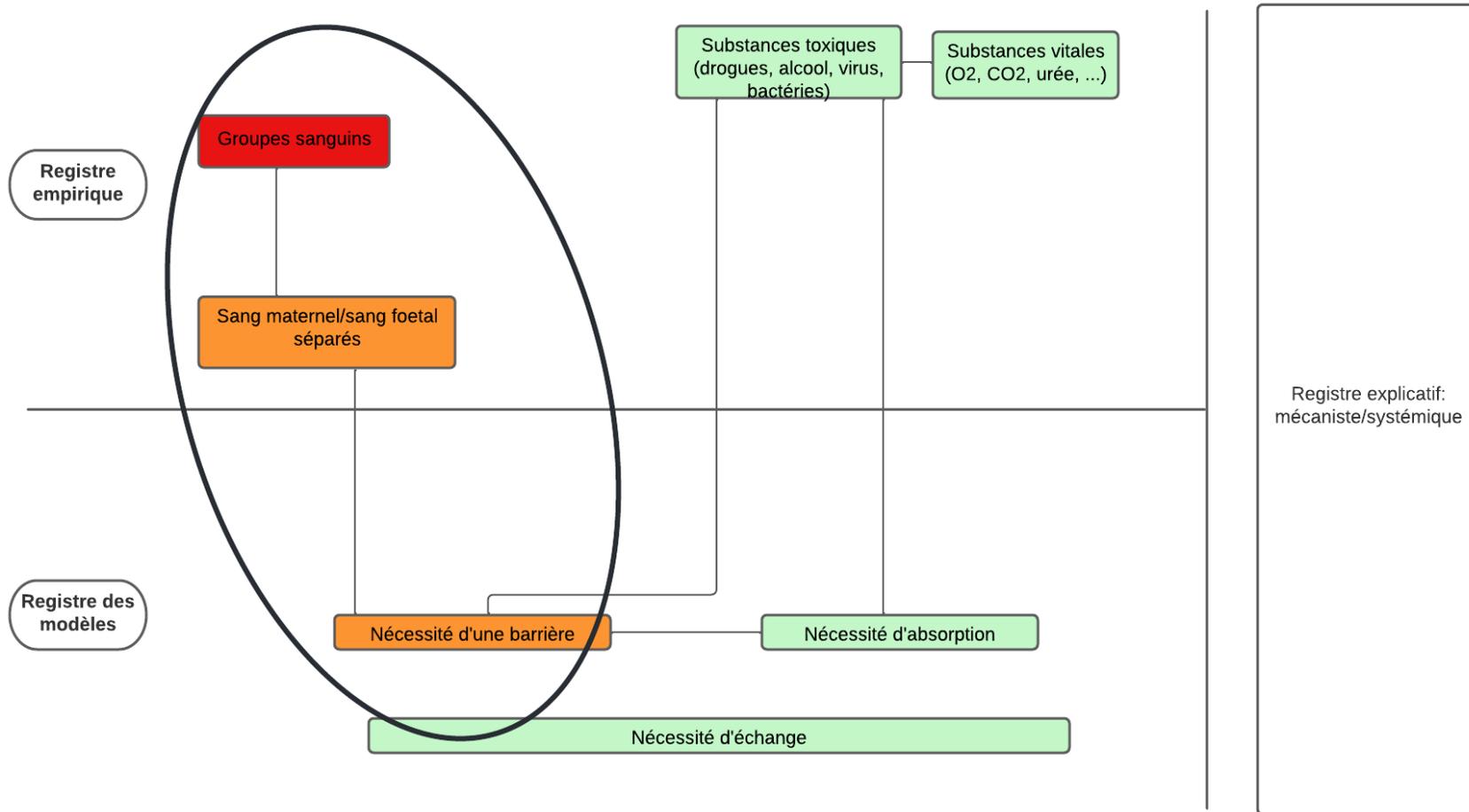


Figure 99 Analyse a posteriori: espace contraintes et nécessités de la TC2 (Nous avons mis en vert les éléments sélectionnés ou identifiés par les élèves. En orange les éléments mal identifiés et en rouge les éléments absents ou non formulés. Nous avons entouré en noir les éléments clés posant question et que nous interrogerons.)

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

### 3.1.1. TC1

Dans la TC 1, les élèves abordent les 3 éléments clés de l'histoire des Alpes :

- Traces de la formation et l'expansion d'un océan
- Traces de la fermeture de cet océan
- Traces de la collision des continents.

**Nous remarquons que ce sont les deux nécessités de transition entre les étapes de l'histoire des Alpes qui ne sont pas identifiées par les élèves.** La nécessité d'un changement de contexte: divergence/convergence et la nécessité d'une obduction ne sont pas identifiés. À aucun moment les élèves font référence à un changement de contexte tectonique. Ils parlent d'expansion et de fermeture, peut-être en sous-entendant ce contexte. Seule l'enseignante évoque l'idée de convergence une seule fois :

Nom de document	Segment
Élèves Ens A, Pos. 56)	« Prof: on est d'accord...donc j'ai pas non on va pas avoir des séismes, mais pas des séismes de subduction donc on va pas avoir le plan de bényoff mais on va avoir des séismes qui sont dus à la <b>convergence</b> ...donc avec tectoglob vous pouvez avoir des séismes, vous verrez d'autres choses, mais vous pouvez avoir des séismes. (Élèves Ens A, Pos. 56)

La nécessité d'une sédimentation en même temps que l'expansion et la nécessité d'un réajustement isostatique semblent poser problème. L'âge des sédiments et leur signification quant à l'histoire des Alpes posent problème pour dater la fermeture de l'océan. Cela est peut-être à mettre en lien avec la confusion entre la sédimentation et le métamorphisme que font les élèves.

La nécessité d'une formation des roches dans un contexte de dorsale océanique semble acquise bien que le fonctionnement de la dorsale soit approximatif (zone avec convection qui fait remonter de la péridotite, raison pour laquelle on en retrouve dans les Alpes).

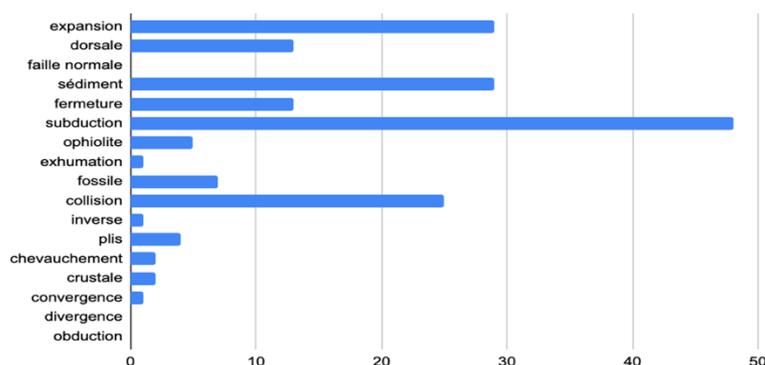
Nom de document	Segment
(Élèves Ens A, Pos. 20)	Ouais c'est les dorsales, attend comment on appelait ça l'année dernière? je sais plus / bah si c'était les dorsales / oui oui avec les mouvements de... <b>convection</b> / ouais c'est ça / si c'est ça ///// bah du coup c'est ça, tout ce qu'on voit là, y'a marge passive et tout ça / ouais c'est ça marge passive après.../
(Élèves Ens A, Pos. 175)	Du coup y'a une dorsale / la formation et <b>l'expansion</b> d'un océan / ouais/ parce que c'est avec la dorsale aussi / parce que vu qu'il y a un mouvement de <b>convection</b> beh ça fait une dorsale et après ça fait <b>l'expansion</b> d'un océan
(Élèves Ens A, Pos. 176)	La <b>péridotite</b> , roche du manteau ou présente dans le manteau, roche majeure du manteau est parfois / <b>retrouvée à la surface / au niveau des dorsales</b> , non? / en effet les mouvements de convection / les filles donnez-moi vos feuilles / on est loin d'avoir fini /

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

	monte au niveau des dorsales, font remonter cette roche, la péridotite à la surface/ et ça montre quoi?
(Élèves Ens A, Pos. 68-72)	Profs: on est censé avoir de la croûte toujours au-dessus du manteau...tu vois normalement on a ça, comme ça, comment ça se fait que je peux avoir des roches du manteau par endroit? Filles: parce qu'elles montent? Profs: eh oui parce <b>qu'il y a exhumation des roches</b> Filles: <b>de la dorsales?</b> Profs: <b>pas de la dorsales au moment de la collision</b> justement, d'accord?

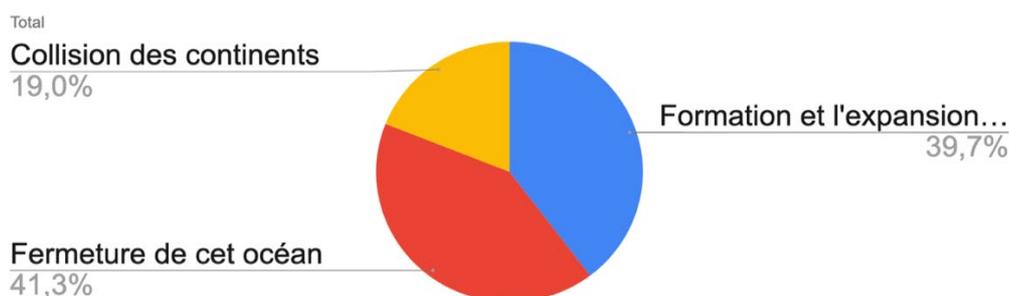
La nécessité d'une subduction et d'une exhumation semble également acquise. Les élèves passent beaucoup de temps sur la subduction (48 occurrences) et à identifier les roches le prouvant.

À titre d'exemple, les termes suivants reviennent un certain nombre de fois :



*Figure 100 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 1*

Les élèves ont essentiellement travaillé les deux premières parties de l'histoire et par manque de temps ont rapidement traité la partie portant sur la collision des continents.



*Figure 101 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 1 selon les 3 thèmes.*

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Pour conclure, il apparaît après cette étude que les élèves reconstituent les étapes demandées par l’enseignante, mais ont du mal à reconstituer l’histoire des Alpes. En réalité nous avons montré qu’ils ont du mal à identifier les deux nécessités charnières et n’arrivent ainsi pas à articuler les étapes entre elles. L’enseignante n’intervient pas sur ces points essentiels pour la construction des objets de savoirs. Peut-être qu’elle n’a pas identifié elle aussi ces nécessités.

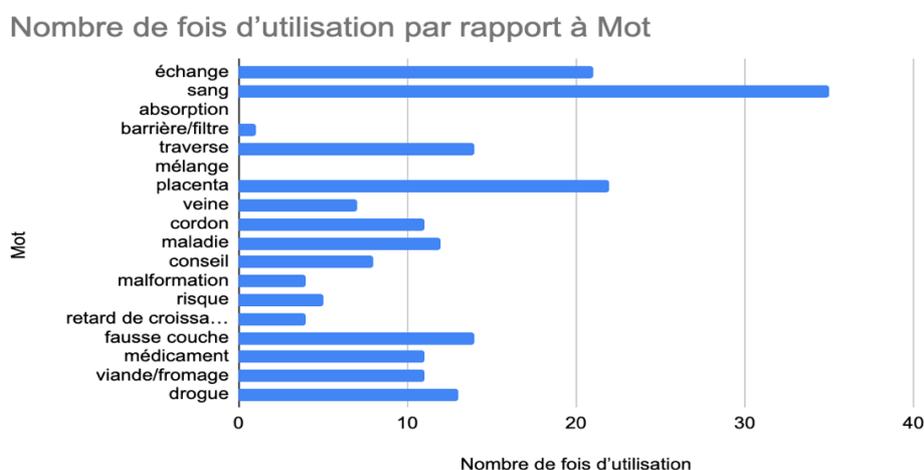
### 3.1.1. TC2

Dans la TC 2, les élèves abordent les 4 éléments de savoirs suivants :

- Notion d’échange dans un milieu donné et nature des échanges (aliments, nutriments, sang, gaz, toxines, etc.)
- Rôle du sang (transport des gaz, nutriments...)
- Le fonctionnement (tuyauterie, absorption, rôle de filtre)
- Le lieu des échanges (placenta, cordon, etc.)

La nécessité d’échange est acquise comme celle d’absorption même si le terme n’apparaît jamais. « Rentre », traverse » sont des témoins de la construction de la notion d’absorption. La nécessité d’une barrière semble plus acquise pour Corentin que pour Justine tout comme l’idée de séparation entre les sangs maternel et fœtal. La donnée « groupe sanguin » n’apparaît jamais. Il apparaît que les élèves semblent plus à l’aise pour expliquer à la femme enceinte qu’il y a des substances qui peuvent passer que pour construire la notion de barrière au niveau du placenta.

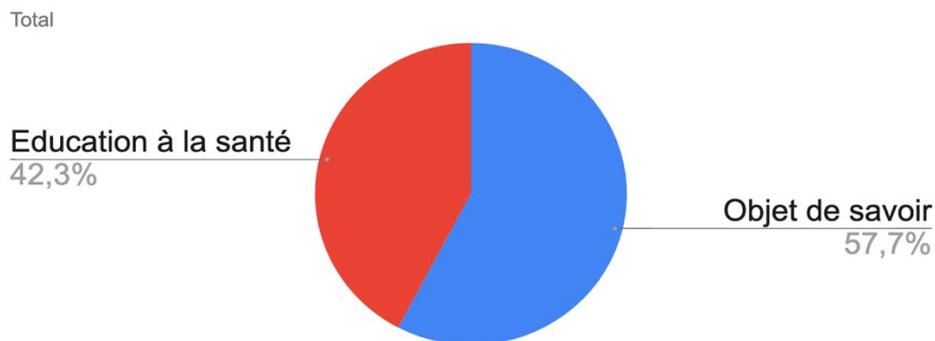
À titre d’exemple, les termes suivants reviennent un certain nombre de fois :



*Figure 102 Nombre de fois d’utilisation des mots-clés de la TSC 2*

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

La construction de l'objet de savoir semble prendre plus de place que la partie éducation à la santé, cela est vrai aussi en tour de parole (environ 186 pour l'objet de savoir, environ 101 pour l'éducation à la santé).



*Figure 103 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 2 selon les 2 orientations de la TSC.*

### 3.2. Du monde « quotidien » vers le monde scientifique

. Nous nous situons dans un cadre théorique qui considère que les processus d'enseignement-apprentissage en sciences consistent à faire passer les élèves du monde quotidien vers le monde scientifique. Le but est de les amener à s'approprier des savoirs scientifiques et les pratiques associées à ces savoirs, en particulier les pratiques langagières. Nous avons donc cherché à repérer les déplacements qui peuvent signaler une entrée de ces élèves dans la culture scientifique visée. Par monde quotidien, nous entendons ce qui renvoie au sens commun et aux modes habituels de fonctionnement de pensée que peuvent mettre en œuvre les élèves.

La TSC 1 nous a permis de nuancer notre idée de « monde quotidien » en le renommant monde « préscientifique ». En effet, nous avons vu par l'analyse du corpus que les élèves ont un « background » bien avancé de la conception de la mobilité de la Terre. Les élèves s'inscrivent dans une vision mobiliste et Wegénérienne de la mobilité de la surface de la Terre. Les élèves ont une représentation assez élaborée de la tectonique des plaques, mais il y a encore quelques adhérences naïves (pensée confuse, du mal à penser qu'il y avait un océan avant, ...). Le monde « quotidien » semble effacé par le niveau des élèves de cette classe de Terminale. Pouvons-nous parler de monde quotidien pour ce niveau de classe ? Il nous semble que parler de monde préscientifique semble plus adapté

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Monde « quotidien » et « préscientifique »	Monde scientifique
Vision fixiste de la mobilité de la surface de la Terre  Croyance  Pensée « naïve »	Vision Wegénérienne de la mobilité de la surface de la Terre  Tectonique des plaques

*Tableau 104 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique : situation des élèves en jaune*

Pour la TSC 2 nous retrouvons des éléments du monde quotidien comme nous l'avions défini :

Monde « quotidien » et « préscientifique »	Monde scientifique
Pas d'échanges  La nourriture traverse  Le sang traverse  Pensée « naïve »	Les substances traversent (absorption)  Il y a des échanges sélectifs (barrière)

*Tableau 105 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique : situation des élèves en jaune*

Pour Justine le sang traverse. Cela fait référence à une pensée que nous pourrions qualifier de « quotidienne ». Pour Corentin, ce sont les substances qui traversent, il y a des échanges sélectifs.

En référence à la conception de l'apprentissage à laquelle nous souscrivons, nous considérons qu'apprendre en sciences ne revient pas seulement à s'approprier des savoirs scientifiques. Il convient aussi de s'approprier les pratiques associées à ces savoirs. L'idée d'acculturation scientifique, que nous cherchons à étudier finement, tend à rendre compte de ces liens entre savoirs et pratiques de savoirs. D'où une conjonction des analyses de contenus avec des analyses langagières.

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

### 3.3. Comparaison entre les deux TSC des différents critères langagiers (élèves)

#### 3.3.1. Des traces langagières témoins d'une certaine acculturation aux sciences

Par notre analyse langagière des productions des élèves, nous avons tenté de mettre en évidence des traces d'acculturation aux sciences. Nos indicateurs nous ont permis de relever des éléments permettant de regarder comment s'effectue la construction de l'objet de savoir et de regarder dans quel monde (quotidien ou scientifique) les élèves s'inscrivent et s'ils en changent. Nous présentons ici la synthèse de ces résultats.

Pour simplifier l'analyse, nous indiquons en vert les critères les plus retrouvés, en orange moyennement, et en noir pas du tout dans le tableau suivant.

	<i>Critère d'analyse</i>	<i>Indicateurs pour l'analyse du corpus TC 1</i>	<i>Indicateurs pour l'analyse du corpus TC 2</i>
La classe : une communauté discursive scolaire scientifique	<u>Construction et négociation de la schématisation</u> : construction des objets de discours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution d'un faisceau d'éléments pertinents, lexique</li> <li>• Dénivellation</li> <li>• Reformulation, modification</li> <li>• Référence à des savoirs stabilisés + lexique adapté</li> <li>• Déduction logique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constitution d'un faisceau d'éléments pertinents, lexique</li> <li>• Dénivellation</li> <li>• Reformulation, modification</li> <li>• Référence à des savoirs stabilisés + lexique adapté</li> <li>• Déduction logique</li> </ul>
	La <b>secondarisation</b> pour permettre la construction des savoirs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> <li>• Dénivellations successives ou superposées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hétéroglossie</li> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> <li>• Dénivellations successives ou superposées</li> </ul>
	<u>Construction d'une position énonciative pertinente</u> : Ancrage dans le monde scientifique (mise en cohérence avec les modes d'agir/ parler /penser de la communauté scientifique)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalisation (je ne suis pas sûr, ça pourrait être..., conditionnel)</li> <li>• Recours à la modélisation/Modèle</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Identification et résolution d'un problème</li> <li>• Idée de preuve, d'explication à fournir</li> <li>• Construction du savoir avec rupture avec la pensée commune</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalisation (je ne suis pas sûr, ça pourrait être..., conditionnel)</li> <li>• Recours à la modélisation/Modèle</li> <li>• Ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques</li> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> <li>• Identification et résolution d'un problème</li> <li>• Idée de preuve, d'explication à fournir</li> <li>• Construction du savoir avec rupture avec la pensée commune</li> </ul>

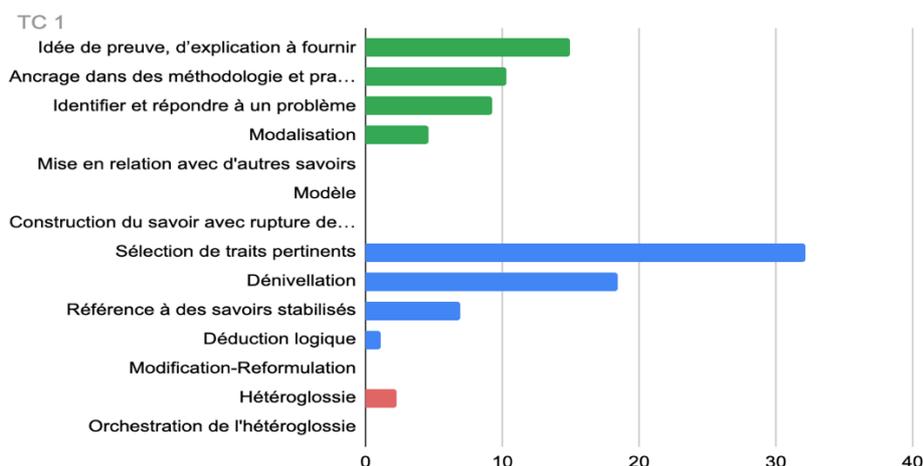
*Tableau 106 Critères et indicateurs langagiers les plus retrouvés pour les TC1 et 2 (Nous indiquons en vert les critères les plus retrouvés, en orange moyennement, et en noir pas du tout).*

Les graphiques suivants présentent les proportions des critères d'analyses langagiers que nous avons utilisés pour analyser les scripts des travaux de groupes des élèves pour chaque TC.

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

### 3.3.2. TC 1

De façon générale, la schématisation prend le dessus sur le positionnement énonciatif. C'est valable pour les deux groupes. On retrouve quasiment les mêmes critères pour les deux TC, mais dans des proportions différentes.



*Figure 104 Proportions des critères d'analyses langagiers des élèves TSC 1 (Bleu : Sch ; vert : PE)*

Lors de l'exécution de la TC1, les élèves font appel à des éléments de preuve, d'ancrage, de mise en relation avec d'autres savoirs, de modalisation, et font référence au problème à résoudre. Ces éléments du positionnement énonciatif sont des traces d'acculturation.

La TC1 présente une schématisation pertinente, mais qui aboutit à une construction de l'objet de savoir lacunaire. Les éléments sont sélectionnés, mais ils ne sont pas mis en perspective, ils ne sont pas mis en lien avec la tectonique des plaques, les étapes de la formation des Alpes ne sont pas articulées. Les dénivellations et les dénivellations successives relevées témoignent d'une certaine acculturation aux sciences pour la TC1). Ces dénivellations sont des traces d'énoncés plus scientifiques qui permettent une mise à distance des conceptions du quotidien. Lors de la TC1, les dénivellations concernent les 3 éléments de savoir à construire. Nous n'avons pas identifié beaucoup d'éléments hétéroglossiques. Cela est à mettre en lien avec le niveau de la classe et le thème abordé (géologie).

Pour que les élèves réussissent complètement la tâche et arrivent à un autre niveau d'abstraction il aurait fallu jouer sur le positionnement énonciatif des élèves et plus précisément sur le recours à la modélisation/Modèle. Nous voyons bien que les élèves schématisent en fonction des trois volets de la consigne, mais elles n'arrivent pas à

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

articuler ces volets. Un travail sur le modèle de la tectonique des plaques aurait permis une meilleure identification des éléments articulant.

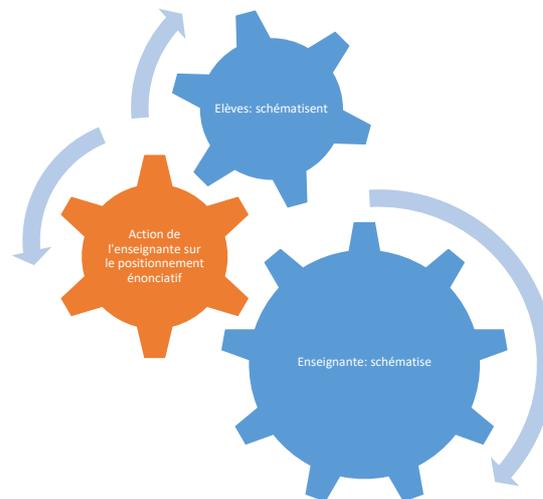


Figure 105 L'action potentielle de l'Ens ayant un impact sur le processus d'acculturation lors de la TC1.

La construction du savoir se fait globalement dans le cadre de la tectonique des plaques, mais jamais explicitement. Le « et genre y'avait un océan avant ? » témoigne d'une rupture avec la pensée commune.

Le schéma suivant présente les 4 niveaux d'abstraction pour réussir la tâche.

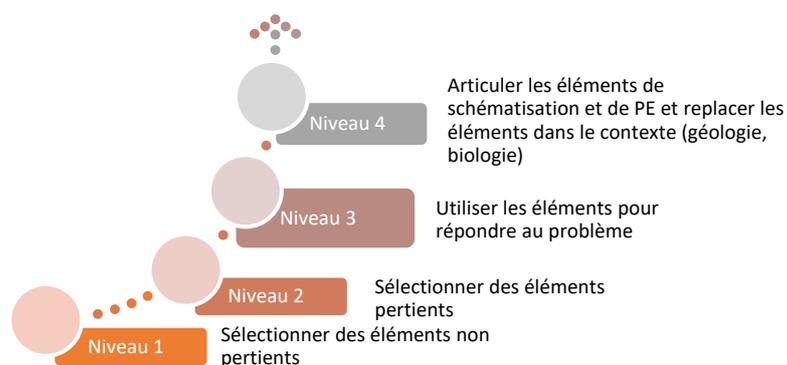
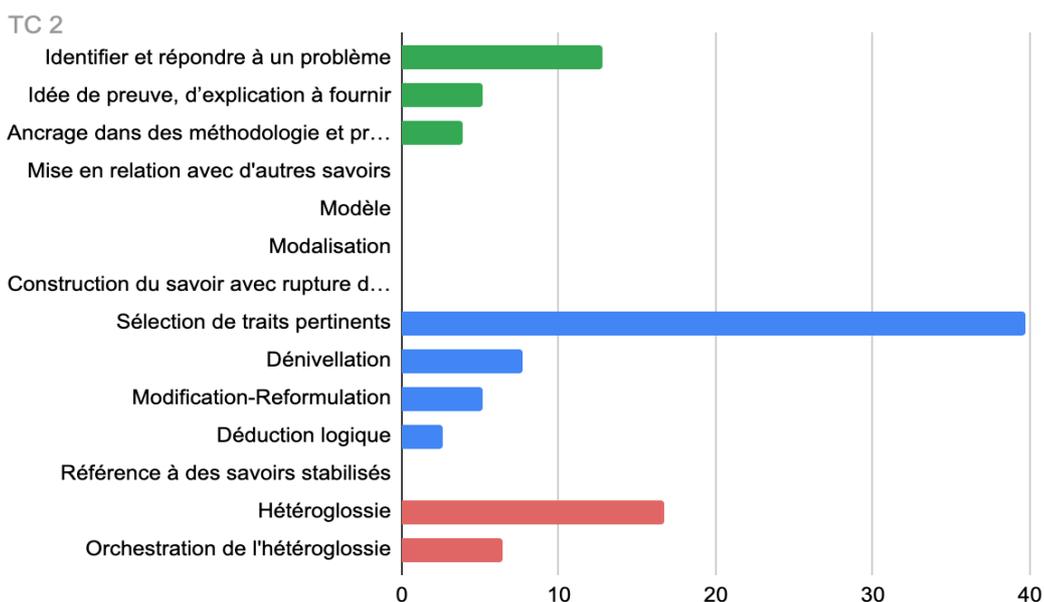


Figure 106 Les 4 niveaux d'abstraction pour évaluer la tâche

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

### 3.3.3. TC 2

Lors de l'exécution de la TC2, les élèves font appel à des éléments de preuve, d'ancrage, de mise en relation avec d'autres savoirs et font référence au problème à résoudre. Ces éléments du positionnement énonciatif sont des traces d'acculturation.



*Figure 107 Proportions des critères d'analyses langagiers des élèves TSC 2 (Bleu : Sch ; vert : PE)*

La TC 2 présente une schématisation lacunaire, mais qui aborde à la fois les éléments de biologie fonctionnelle et d'éducation à la santé : l'information que les sangs ne se mélangent pas n'est pas relevée par les élèves. Les élèves construisent des éléments de savoirs tout en prodiguant des conseils à la femme enceinte, en l'informant des risques liés à sa grossesse. Pour la TC2 la dénivellation relevée concerne l'objet de savoir à construire aussi. Ces traces sont ainsi des témoins de déplacements langagiers et cognitifs des élèves. Nous avons pu noter des éléments hétéroglossiques, mais leur orchestration au sein du groupe n'a pas été fructueuse.

Il aurait fallu que l'enseignante use d'un inducteur d'orchestration de l'hétéroglossie pour favoriser le passage de la pensée naïve de Justine à une pensée plus scientifique et de la schématisation pour que les élèves sélectionnent le trait « les sangs ne se mélangent pas ».

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

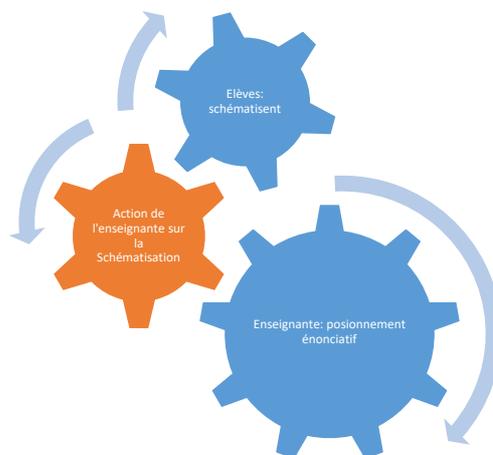


Figure 108 L'action potentielle de l'Ens ayant un impact sur le processus d'acculturation lors de la TC2.

### 3.3.4. Construction d'une position énonciative pertinente

Le positionnement énonciatif est un objet difficilement saisissable et cela demande une analyse fine des discours. Il y a le positionnement énonciatif explicite dans le discours ce qui est le cas des élèves de la TC1 et le positionnement énonciatif implicite (cas de la TC2). Le tableau suivant présente le PE des élèves :

	TC 1 (géologie)	TC 2 (biologie)
Modalisation (je ne suis pas sûr, ça pourrait être..., conditionnel)	Quelques éléments	Quelques éléments
Recours à la modélisation/Modèle	Recours au modèle de la tectonique des plaques implicite	-
Ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques	Microscope, Argumentation	Argumentation
Mise en relation avec d'autres savoirs	Oui	Oui (les acquis de 5 <sup>e</sup> ) implicite
Identification et résolution d'un problème	Identification tâtonnante et résolution du problème partielle	Identification tâtonnante et résolution du problème partielle
Idée de preuve, d'explication à fournir	Oui de façon explicite	Oui de façon implicite
Construction du savoir avec rupture avec la pensée commune	Oui, la construction du savoir se fait globalement dans le cadre de la tectonique des plaques. Le « et genre y'avait un océan avant ? » témoigne de cette rupture avec la pensée commune.	Pour Corentin oui, pour Justine cette rupture ne se fait pas complètement.

Tableau 107 Positionnement énonciatif: bilan

Les élèves de la TC1 ont un meilleur positionnement énonciatif, il est plus dense, mieux développé.

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

### 3.4. Des tâches complexes acculturantes ?

Nous distinguons quatre formes d'acculturation scientifique :

- Type A : l'élève fait référence aux deux mondes
- Type B : l'élève fait fortement référence à son monde, mais peu à ce qui relève du monde scientifique
- Type C : l'élève fait fortement référence au monde scientifique, mais peu à ce qui relève de son monde à lui
- Type D : l'élève fait faiblement référence au monde scientifique et peu à ce qui relève de son monde à lui également

#### 3.4.1. Élaboration d'une grille d'analyse évaluative du processus d'acculturation

Niveaux	Critères	TC 1	TC 2			
			Justin e	Corentin	Clément	Léa
1 Absence 2 Sélection légère 3 Sélection importante 4 Sélection complète	a Traits pertinents	3	3	3	1	3
1 Absence 2 Juxtaposition 3 Quelques 4 Nombreuses	b Dénivellation	3	3	3	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	c Reformulation, modification	1	2	2	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	d Réf à des savoirs stabilisés	2	1	1	1	1
1 Monde quotidien 2 Hétéroglossie légère 3 Hétéroglossie importante 4 Monde scientifique	e Hétéroglossie	2	3	3	1	1
1 Absence 2 Gestion légère 3 Gestion importante 4 Mise à distance explicite d'une voix	f Orchestration	1	2	2	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	g Dénivellations successives	3	2	2	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	h Modalisation	2	1	1	1	1
1 Absence 2 évocation implicite 3 évocation explicite 4 Présence	i Recours à la modélisation/Modèle	2	1	1	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	j Ancrage	2	2	2	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	k Identification et résolution d'un problème	2	3	3	1	1
1 Absence 2 Quelques 3 nombreux 4 Complet	l'Idée de preuve, d'explication à fournir	3	3	3	1	2

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

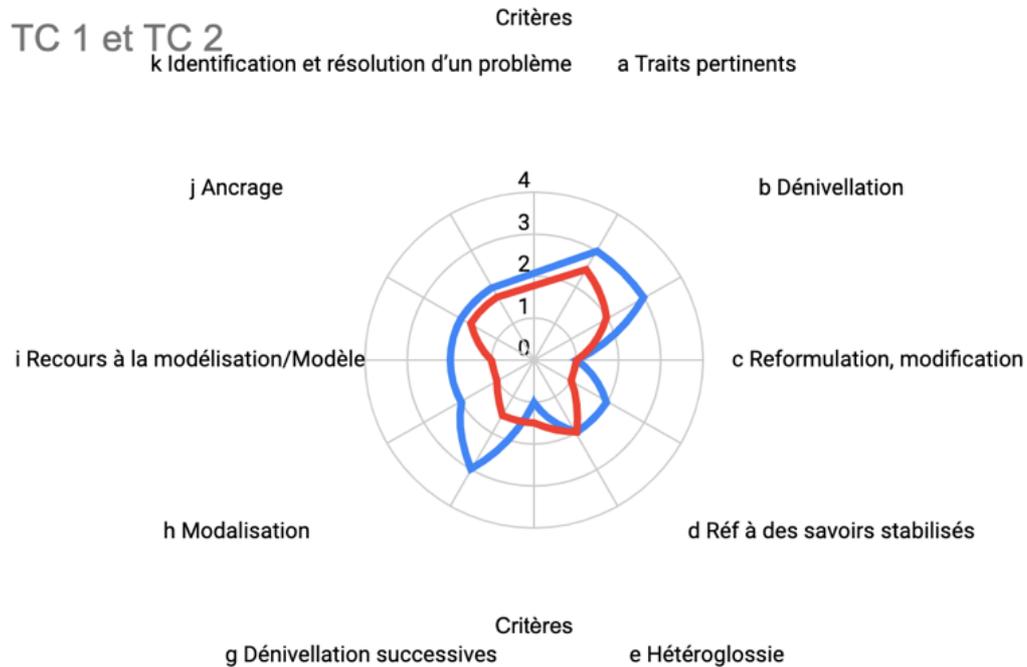
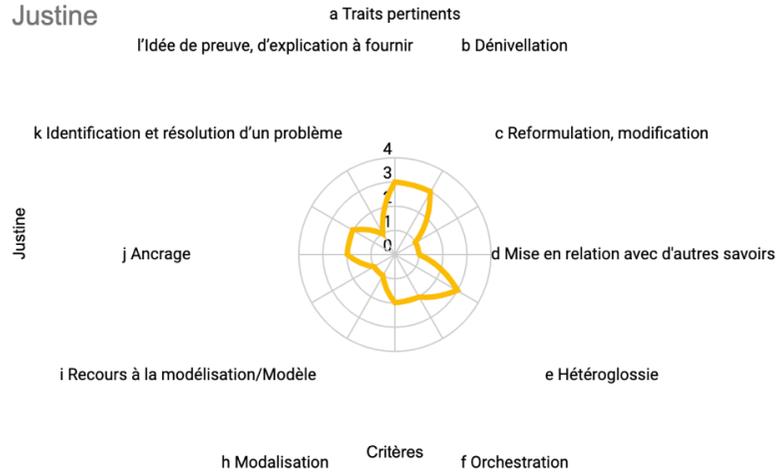


Figure 109 Carte d'acculturation des deux TC

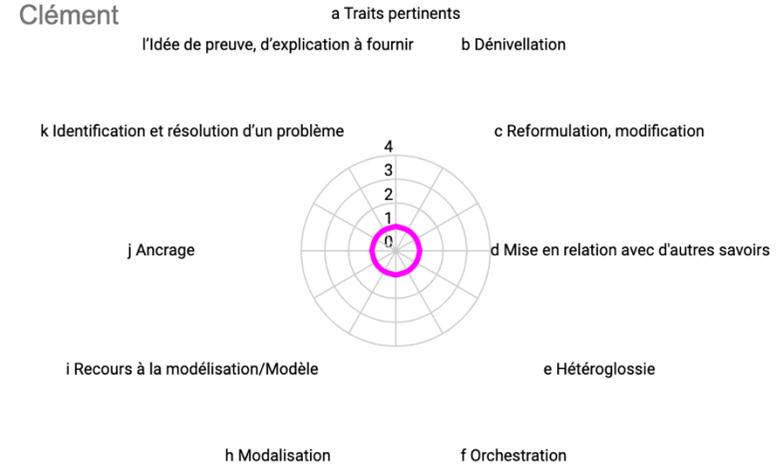
La TC 2 semble moins acculturante que la première TC. Nous présentons ci-après, les cartes d'acculturation pour chaque élève de la TC2. Les cartes de Justine et Corentin sont semblables, car les élèves semblent fonctionner en binôme dans le travail de groupe. Il y a une faible acculturation pour Léa, et une inexistence d'acculturation chez Clément.

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

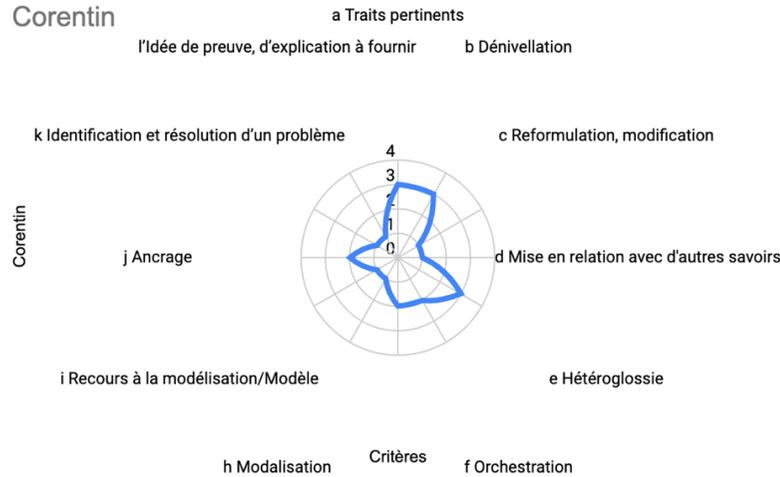
**Justine**



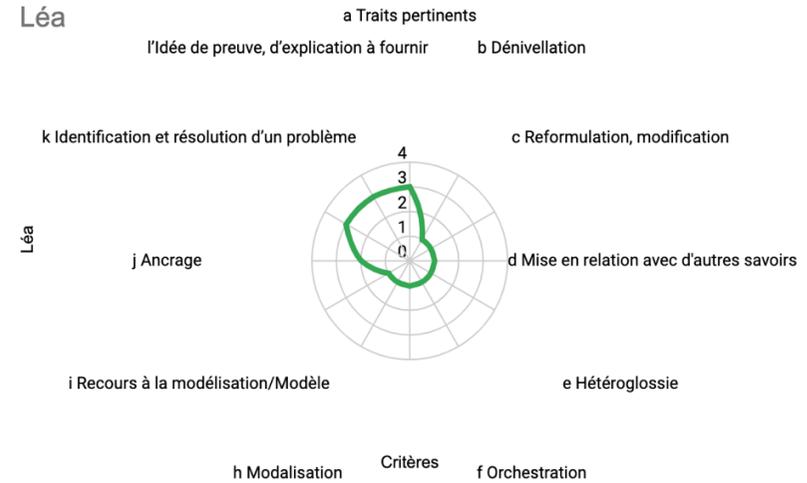
**Clément**



**Corentin**



**Léa**



*Figure 110 Carte d'acculturation des 4 élèves de la TC2*

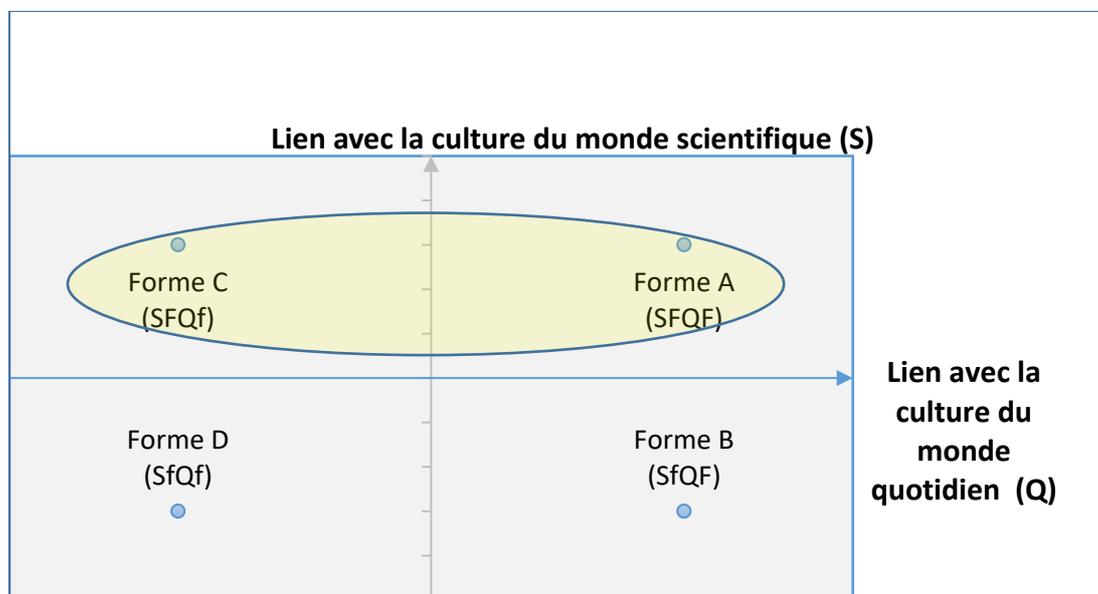
Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

**3.4.2. TC1**

Au regard de nos analyses, il apparaît que nous pouvons positionner le groupe d'élève suivi dans les formes A et C dans notre modèle d'acculturation. Même si des passages montrent une conception naïve de certains phénomènes, leurs explications sont assez abouties et témoignent d'une certaine acculturation aux sciences, tout comme leur positionnement énonciatif.

		Lien avec le monde scientifique (S)	
		<i>Lien Fort (F)</i>	<i>Lien faible (f)</i>
Lien avec la culture du monde quotidien (Q)	<i>Lien Fort (F)</i>	Forme A Groupe étudié	Forme B
	<i>Lien faible (f)</i>	Forme C Groupe étudié	Forme D

*Tableau 108 Les différentes formes d'acculturation scientifique*



*Figure 111 Les différentes formes d'acculturation scientifique : type A/C & A/B (Ens A)  
Groupe étudié en jaune*

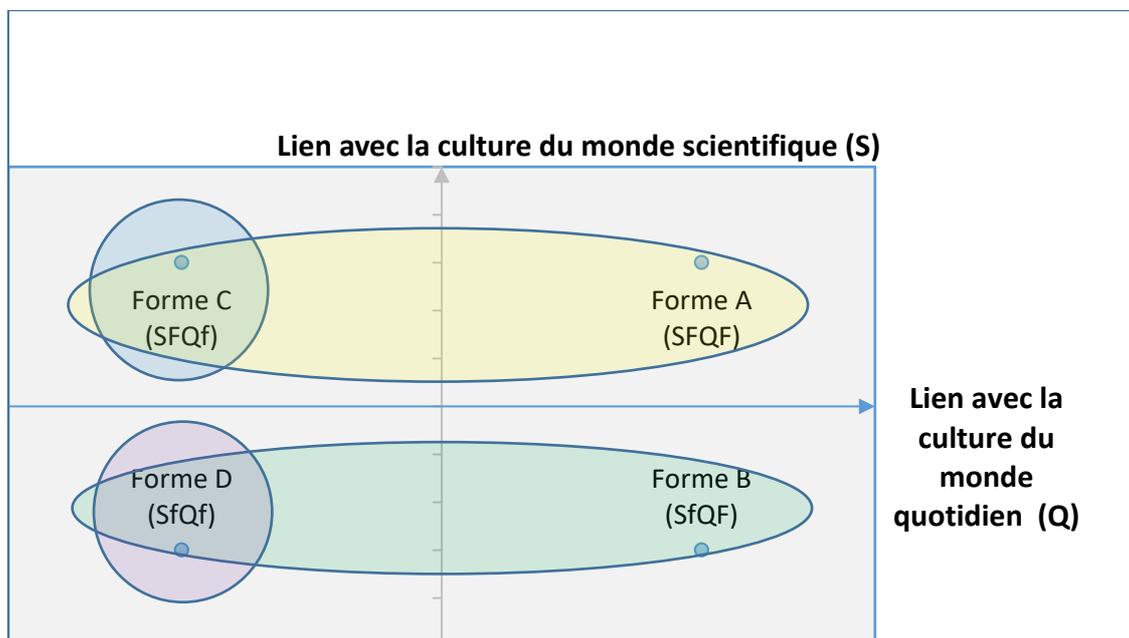
Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

**3.4.3. TC2**

Au regard de nos analyses portant, il apparaît que nous pouvons positionner Justine dans une forme hybride A/C, Corentin dans la forme C, Léa dans une forme hybride B/D et Clément dans la forme D dans notre modèle d'acculturation.

		Lien avec le monde scientifique (S)	
		Lien Fort (F)	Lien faible (f)
Lien avec la culture du monde quotidien (Q)	Lien Fort (F)	Forme A Justine	Forme B Léa
	Lien faible (f)	Forme C Justine Corentin	Forme D Léa Clément

*Tableau 109 Les différentes formes d'acculturation scientifique (Ens B)*



*Figure 112 Les différentes formes d'acculturation scientifique : type A/C & A/B (Ens B)  
Jaune : Justine ; Vert : Léa ; Bleu : Corentin ; Violet : Clément*

### 3.5. Bilan : deux TSC différentes

À l'issue de nos analyses, il apparaît que les deux tâches complexes étudiées diffèrent sur de nombreux points.

#### 3.5.1. Conception et typologie de leurs TC

La TC 1 est finalement une tâche de résolution de problème compliquée, dont les exigences de terminales S sont perceptibles. C'est une tâche ouverte, où les ressources ne sont pas données, les élèves doivent les demander. Cela demande une certaine compréhension de la situation. Elle est de degré 1 avec un écrit terminal et une discussion de travail de groupe. Elle est enfin sommative, les élèves doivent faire la synthèse de toutes les connaissances acquises sur la tectonique des plaques.

La TC 2 est une tâche complexe fermée de type institutionnel, de degré 1 également. C'est une tâche de résolution de problème formatrice/formative. Les élèves doivent réinvestir la notion de surface d'échange sur le thème de l'hygiène de la grossesse.

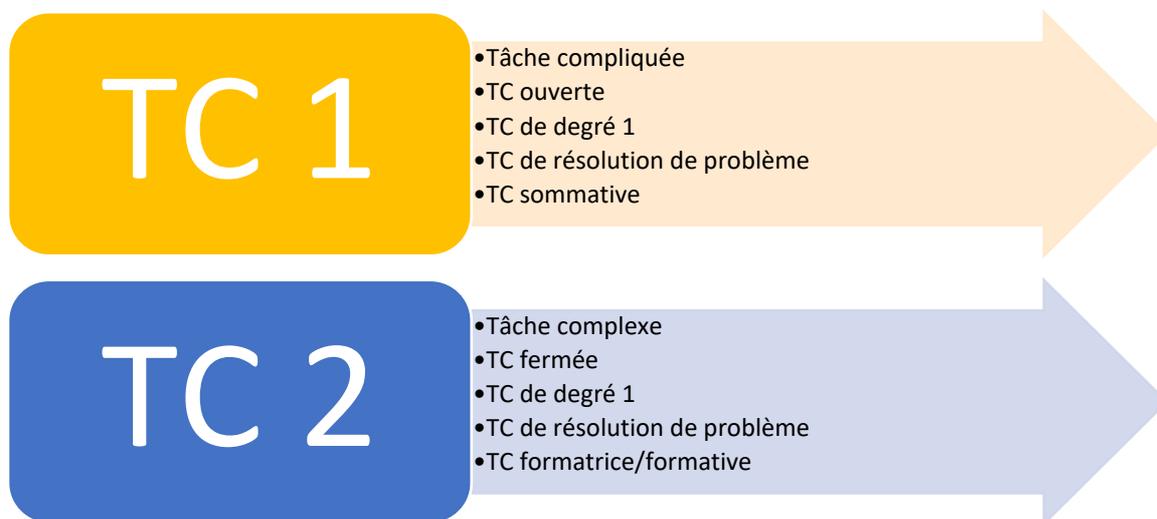


Figure 113 Typologie des deux TSC observées

#### 3.5.2. Mise en œuvre

Les enseignantes ne mettent pas leur TC en œuvre de la même façon. L'Ens A ne fait pas de rappels et lance le travail directement tandis que l'Ens B fait un long rappel sur tout ce qui a été vu (notamment des rappels de génétique, mais pas sur la nutrition).

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

L'Ens A intervient à de nombreuses reprises dans le travail de groupe ce que fait très peu l'Ens B.

**3.5.3. Des situations-problèmes problématiques**

Nous entendons par situation-problème, une situation qui propose explicitement de dépasser un obstacle clairement identifié.

Si nous reprenons les deux situations-problèmes des TC1 et 2 il ressort que celles-ci n'en sont pas réellement. Il s'agit plutôt de consigne-problème. Notre étude met aussi en évidence le poids du choix de la situation-problème de départ qui a un impact important sur le processus d'acculturation aux sciences.

**4. Les gestes didactiques langagiers acculturants du professeur lorsque les élèves sont engagés dans une TSC : des inducteurs d'acculturation**

Nous avons codé le script du travail de groupe avec les interventions des enseignantes à l'aide de notre grille d'analyse. Nous avons construit trois types de gestes didactiques langagiers acculturants :

- Geste visant la construction et la négociation de la **schématisation**
- Geste visant la **secondarisation**
- Geste visant la construction d'une **position énonciative** pertinente

Le geste visant la secondarisation n'a pas été codé directement dans le script, car il découle de l'analyse des dénivellations (dans les gestes visant la schématisation).

Nous n'avons pas pu mettre en évidence de gestes visant la secondarisation pour l'enseignante B, mais nous avons pu le faire pour l'enseignante A, en voici une première analyse.

Document	Segments codifiés	Analyse
Prof Ens A, Pos. 1	Les roches qui sont là, bleu foncé euh vert je sais pas quelle couleur ça c'est des <b>basaltes, gabbros</b> d'accord, donc <b><u>ce sont des roches qui ne devraient pas être là! mais qui sont là!</u></b> c'est-à-dire des <b>ophiolites</b> .	Basalte/gabbros > ophiolites et un constat souligné qui participe au processus de secondarisation

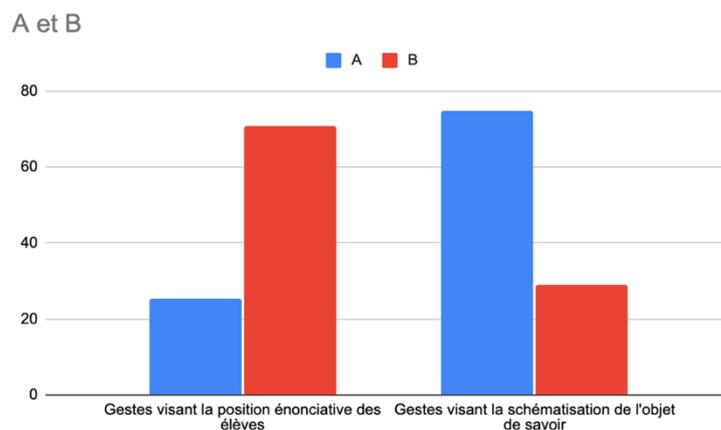
Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Prof Ens A, Pos. 1	On retrouve aussi des <b>schistes verts</b> donc de <b>la croûte océanique plus vieille</b> donc ça veut dire que <b>mon océan s'est ouvert puis il a vécu</b> d'accord	Schistes verts > CO vieille > ouverture d'un océan
Prof Ens A, Pos. 1	plus loin ou à un autre endroit je trouve du <b>schiste bleu et de l'éclogite</b> donc ça c'est des roches qui ont subi un <b>métamorphisme de haute pression</b> donc c'est des roches d'une <b>subduction</b>	Roches métamorphiques > type de métamorphisme > roches de subduction

*Tableau 110 Gestes visant la secondarisation*

Dans ces exemples, l'enseignante effectue des opérations de secondarisation qui sont censées avoir un impact sur les élèves. Il s'agit de gestes de secondarisation affirmatifs et non interrogatifs.

Nous avons montré aussi que les deux enseignantes s'opposent dans l'utilisation de gestes visant la schématisation ou le positionnement énonciatif.

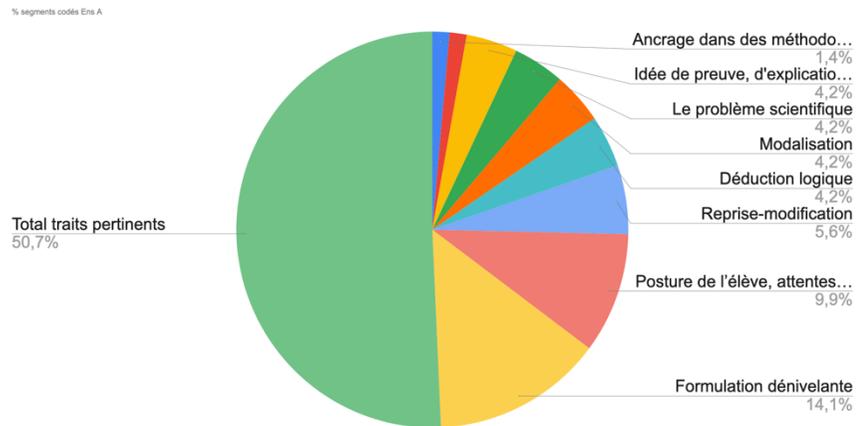


*Figure 114 Gestes visant la schématisation ou le positionnement énonciatif : opposition entre les enseignantes*

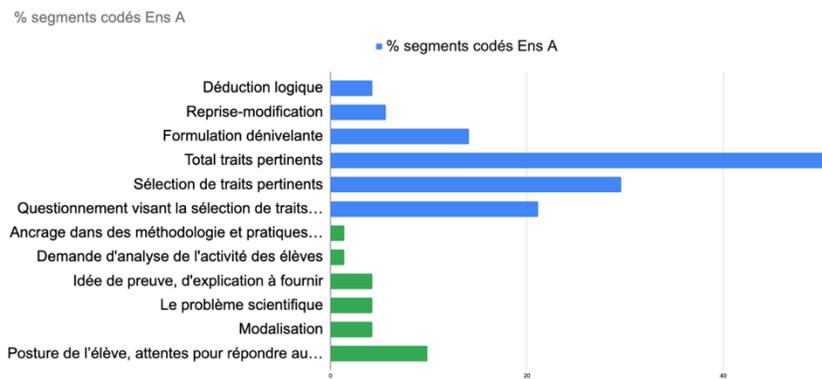
#### 4.1. Comparaison des gestes spécifiques à chaque enseignante

Il est intéressant de voir que les gestes visant la secondarisation ne sont pas utilisés par les enseignantes. Aucun inducteur n'a été relevé.

Chapitre 9 Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche



*Figure 115 Principaux GDLA de l'Ens A 1/2*



*Figure 116 Principaux GDLA de l'Ens A 2/2 (Bleu : Sch ; vert : PE)*

L'enseignante A use essentiellement de gestes visant la schématisation de l'objet de discours et quelques fois de gestes visant le positionnement énonciatif. Il est intéressant de voir que pour chaque catégorie de geste elle utilise un nombre similaire d'inducteurs (6 de chaque). Il y a donc un déséquilibre en proportion, mais pas en nombre.

Les inducteurs de schématisation sont variés (questionnement et sélection de traits pertinents, formulation dénivelante, reprise-modification, déduction logique). Les inducteurs du positionnement énonciatif sont également variés mais moins nombreux (Ancrage dans des méthodologies et pratiques, demande d'analyse de l'activité des élèves, idée de preuve, d'explication à fournir, le problème scientifique, modalisation, posture de l'élève)

Chapitre 9 Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

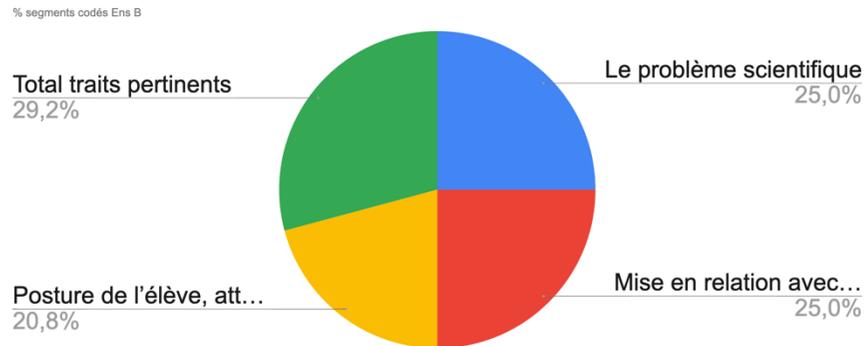


Figure 117 Principaux GDLA de l'Ens B 1/

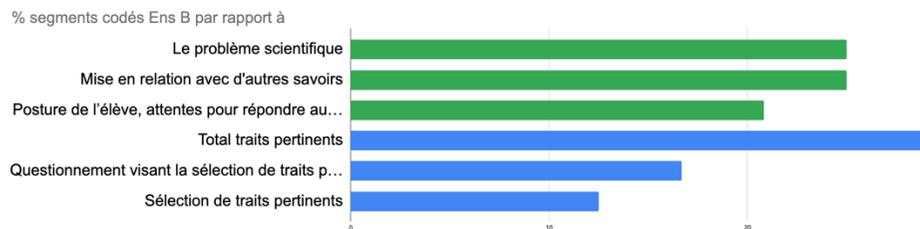


Figure 118 Principaux GDLA de l'Ens B 2/2 (Bleu : Sch ; vert : PE)

L'enseignante B use essentiellement de gestes visant le positionnement énonciatif et quelques fois de gestes visant la schématisation.

Il est intéressant de voir que pour chaque catégorie de geste elle utilise un nombre similaire d'inducteurs (3 de chaque). Il y a donc un déséquilibre en proportion, mais pas en nombre.

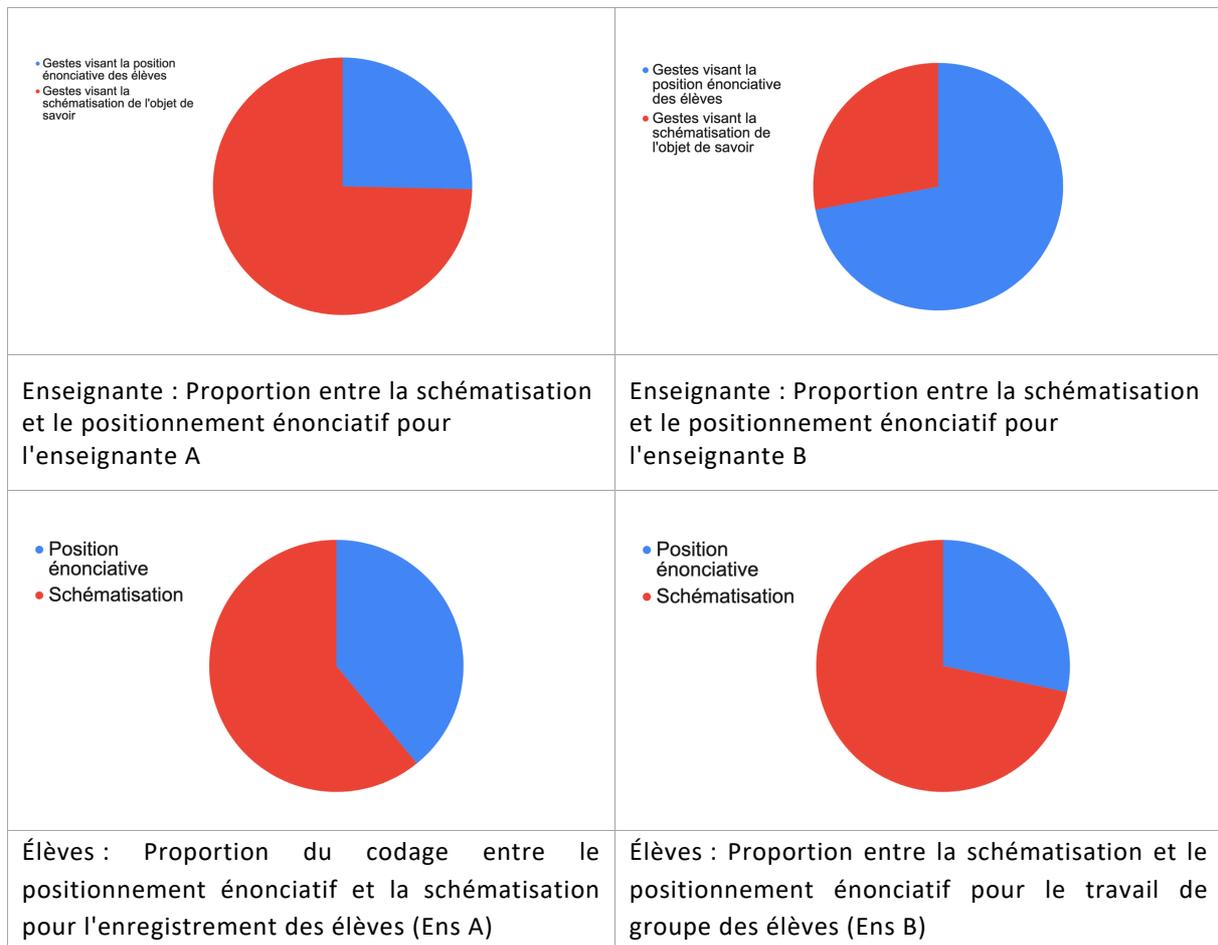
Les inducteurs du positionnement énonciatif de l'enseignante concernent le problème scientifique à résoudre. Elle met en relation longuement la TC avec d'autres savoirs et agit sur la posture de l'élève.

Elle interroge et sélectionne des traits pertinents. Ce sont les seuls inducteurs de schématisation.

Chapitre 9 Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

**4.2. Comparaison entre les GDLA de l’enseignant et l’analyse langagière des élèves**

Nous avons montré que les deux enseignantes s’opposent dans l’utilisation de gestes visant la schématisation ou le positionnement énonciatif. Et que cela a une incidence sur le travail des élèves ou pas. Dans le cas B, les élèves semblent combler un « vide » et opèrent un gros travail de schématisation de l’objet de discours.



*Figure 119 Comparaison entre les élèves et les enseignantes en termes de schématisation et de positionnement énonciatif*

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

% segments codés Ens A et % segments codés élèves TC1

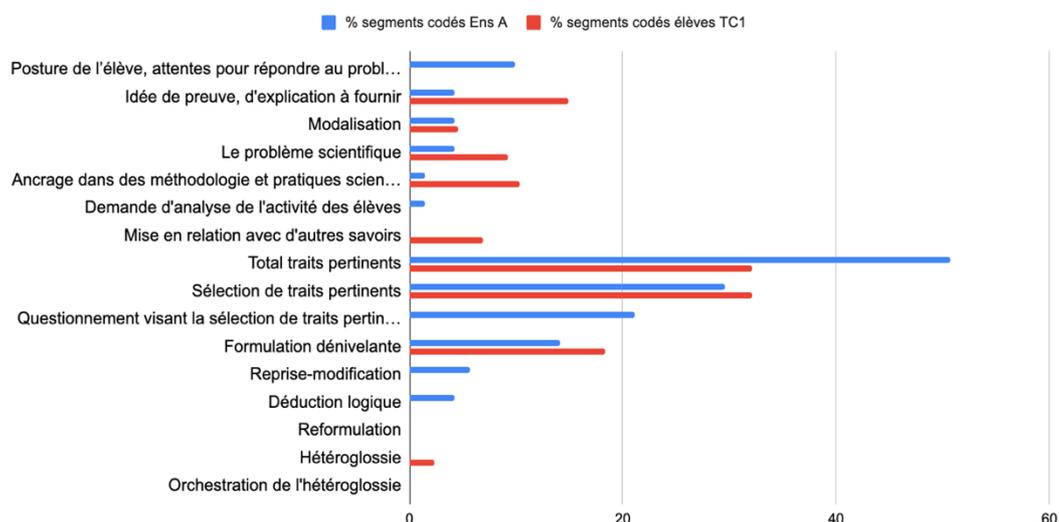


Figure 120 Proportions des critères d'analyses langagiers de l'enseignante (GDLA) et des élèves TSC 1.

L'enseignante A utilise un panel de GDLA, 12 au total tandis que l'enseignante B en utilise 6. Ces graphiques montrent que pour la TSC 1 il semble y avoir une corrélation entre les GDLA de l'enseignante et les traces langagières d'acculturation que nous retrouvons. Pouvons-nous aller jusqu'à dire que les GDLA ont eu un impact sur le travail des élèves ?

% segments codés Ens B et % segments codés élèves TC2

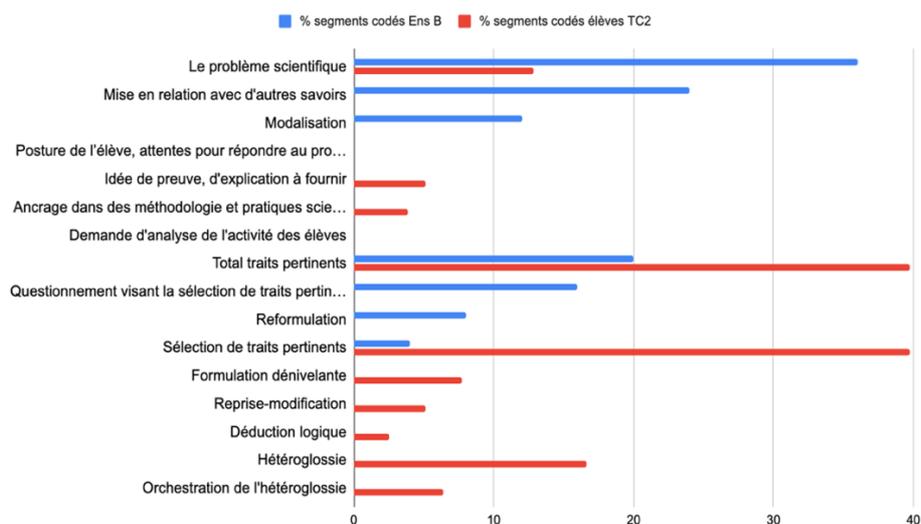


Figure 121 Proportions des critères d'analyses langagiers de l'enseignante (GDLA) et des élèves TSC 2.

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

A contrario, pour la TSC 2, les élèves et l'enseignante semblent être sur deux champs différents. L'enseignante appuie sur des éléments du positionnement énonciatif et un peu sur la schématisation et les élèves sont principalement sur la schématisation. Mais ils schématisent, ils y arrivent. Donc on peut faire l'hypothèse que les GDLA visant le positionnement énonciatif ont eu un impact sur la schématisation. Les deux sont liés.

### 4.3. Les GDLA : vers des inducteurs d'acculturation

#### 4.3.1. Les inducteurs de problématisation

Nous souhaitons dans cette partie prolonger la réflexion de Fabre sur les inducteurs de problématisation. Les inducteurs sont définis comme étant un outil qui va permettre à l'élève de s'approprier un sujet scientifique, de rentrer dans un processus de problématisation sans que le professeur le fasse à sa place.

L'inducteur de problématisation est donc une aide spécifique « susceptible d'activer des schèmes cognitifs de l'élève et ceci par rapport aux différentes opérations du processus de problématisation.

*« Nous appelons inducteurs de problématisation des aides bien spécifiques, susceptibles d'activer les schèmes cognitifs de l'élève et ceci par rapport aux différentes opérations du processus de problématisation et de leur contenu (Fabre et Musquer, 2009). Pour l'Encyclopadia Universalis, l'induction désigne (que ce soit en électromagnétique ou en biologie) les phénomènes d'enclenchement, d'initialisation. Évidemment, dans le cas de la problématisation, les éléments du milieu pédagogique ne sont que des inducteurs potentiels (ou en puissance). Leur présence ne garantit en rien l'activation du processus de problématisation chez l'élève. On n'est pas dans un schéma stimulus/réponse. L'inducteur ne peut fonctionner que par l'opération conjointe du maître et de l'élève. Il faut donc que le maître ait conçu des inducteurs pertinents ou qu'il sache les reconnaître en situation et que l'élève soit capable de saisir cette sollicitation. C'est l'ambition des banques de situations-problèmes de fournir aux enseignants, non seulement des idées de situations, mais également des outils. Notre travail est de repérer, parmi les outils proposés, ceux qui constituent des inducteurs de problématisation potentiels » (Fabre & Musquer, 2009, p. 46).*

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Il distingue 5 types d'inducteurs :

Type d'inducteur	Définition	<b>Application : on vise la construction d'une explication astronomique des saisons par l'identification des mouvements de la Terre autour du Soleil.</b> <b>Q «Pourquoi dans une année, y a-t-il un hiver et un été ?»<sup>125</sup></b>
Type a	Inducteur de position du problème, spécifiant plus ou moins les conditions	Si on demandait «pourquoi y a-t-il des saisons ?» on n'indiquerait que de loin les conditions du problème, donc la forme que prendrait la solution attendue. (Une explication)
Type b	Inducteur de position du problème, spécifiant plus ou moins les données	La question Q est spécifiée en fonction des données, elle met l'accent sur deux réalités (1 hiver et 1 été) Q= Inducteur de problématisation, car il enclenche le traitement du problème en signalant d'emblée les singularités du phénomène à prendre en compte dans l'explication (fonction épistémique), et transforme en énigme un fait perçu comme allant de soi (fonction argumentative).
Type c	Inducteur visant à articuler données et conditions du problème	L'enseignant apporte deux connaissances supplémentaires. Nouvelle donnée sur la trajectoire quasi circulaire de la T (objection aux hypothèses) et donnée de condition du problème (inclinaison). Donnée et condition sont réunies. L'activité est orientée vers la résolution du problème.
Type d	Inducteur visant l'émission d'hypothèses en fonction des conditions	L'enseignant rappelle les conditions et fournit des aides pour l'émission de nouvelles hypothèses.
Type e	Inducteur visant l'émission d'hypothèses en fonction des données	Enseignant critique des solutions des élèves sur la variation de distance entre T et S. Il émet des objections. «Si vous aviez raison, il devrait y avoir 2 étés et 2 hivers par an», «Il faut savoir que, quand on est en été dans l'HN, on est en hiver dans l'HS à la même période». Ces objections visent la rupture avec les représentations des élèves (valeur argumentative forte et épistémologique)

*Tableau 111 Les 5 types d'inducteurs (Fabre)*

---

<sup>125</sup> D'après Fabre, M., & Musquer, A. (2009). Vers un répertoire d'inducteurs de problématisation. Analyse d'une banque de situations-problèmes. *Spirale - Revue de recherches en éducation*, 43(1), 45-68. <https://doi.org/10.3406/spira.2009.1705>

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

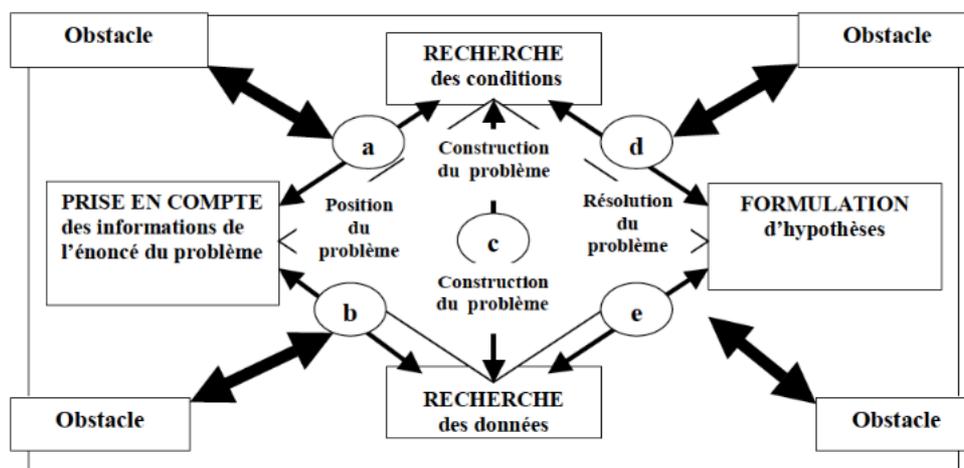


Figure 122 Le modèle des inducteurs de problématisation (Fabre & Musquer, 2009b, p. 117)

Nous nous inspirons de ces travaux pour essayer de construire des inducteurs d'acculturation aux sciences. Nous définissons les inducteurs d'acculturation comme étant des outils qui vont permettre à l'élève de rentrer dans un processus d'acculturation aux sciences.

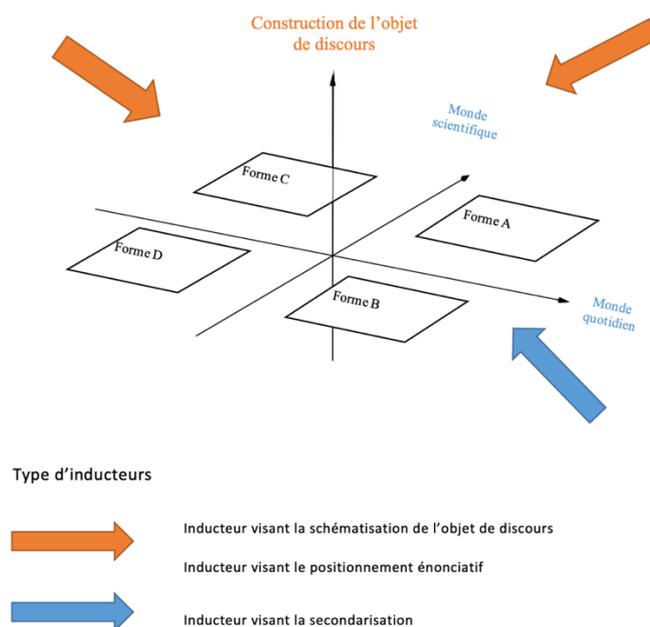


Figure 123 Acculturation et inducteurs d'acculturation

## Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

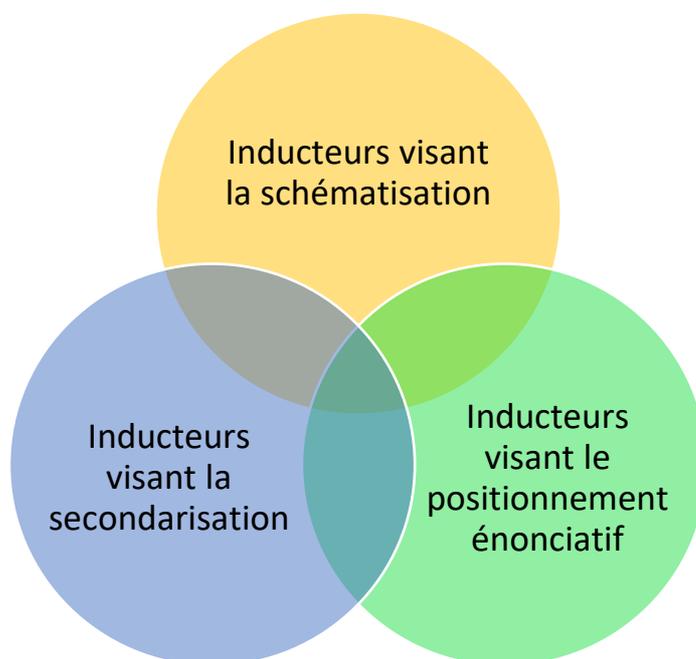
### 4.3.2. Exemples de GDLA pour chaque critère

Nous proposons dans le tableau suivant des exemples de GDLA pour chaque critère.

Inducteurs d'acculturation	GDLA	Exemple (corpus)
<p>Pour la construction et la négociation de la <b>schématisation</b> (construction de l'objet de discours) :</p> <p>Inducteur visant à agir sur l'objet de savoir en permettant des modifications de formulations, des reprises avec modification (schématisation).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionnement visant la sélection de traits pertinents</li> </ul>	Jusqu'à schiste vert est ce que j'illustre une subduction? il est comment ce métamorphisme pour prouver que c'est bien une subduction?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Traits pertinents</li> </ul>	On va avoir des séismes qui sont dus à la convergence Eh oui parce qu'il y a exhumation des roches
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reformulation</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprise-modification</li> </ul>	Pas de la dorsale au moment de la collision justement, d'accord?
<p>Pour la transmutation des concepts spontanés en concepts savants (secondarisation) :</p> <p>Inducteur visant à agir sur le langage en permettant la transformation des formes langagières du quotidien à des formes langagières scientifiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Repérage de l'Hétéroglossie</li> </ul>	Corentin: au pire tu mets le sang de la mère virgule tout ce qu'il y a dedans traverse le placenta va au ... Justine : donc le sang on a dit le sang maternel entrant traverse le placenta
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orchestration de l'hétéroglossie</li> </ul>	
<p>Pour la construction d'une position énonciative pertinente :</p> <p>Inducteur visant la gestion des interactions verbales et des écrits. Il permet aux élèves d'acquérir une posture énonciative pertinente par le questionnement, la modalisation, par des liens avec le problème scientifique travaillé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demande d'analyse de l'activité des élèves</li> </ul>	Tu cherchais quoi?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalisation</li> </ul>	Alors ça pourrait être pour les séismes, mais alors justement à vous de voir ...vous me redirez.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques</li> </ul>	Quand vous avez un peu d'eau ça veut dire que c'est toujours bien de les humidifier pour bien les regarder ça vous donne toujours un peu plus d'info.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en relation avec d'autres savoirs</li> </ul>	Patrimoine génétique de l'individu qui se forme au moment où les cellules reproductrices du père et de la mère se rencontrent, au moment donc de la fameuse fécondation.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le problème scientifique</li> </ul>	Donc, par rapport à notre problème d'aujourd'hui, si j'ai pas de sédiment jaune, ça veut dire quoi? Les sédiments ils se déposent où?
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème</li> </ul>	L'idée c'est que vous devez non pas subir un TP ou c'est moi qui vous donne des roches , vous faites ceci vous faites ça et c'est comme ci c'est comme ça... Là c'est à vous de chercher ce que vous voulez montrer.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Idée de preuve, d'explication à fournir</li> </ul>	L'idée c'est qu'on va essayer de chercher si j'étais à un endroit donné dans les Alpes, que je me balade virtuellement un peu partout, je ramasse des roches je regarde des paysages, comment je peux prouver qu'il y avait un océan qui a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes d'accord?

*Tableau 112 Gestes et inducteurs d'acculturation aux sciences*

Chapitre 9 Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche



*Figure 124 Les trois types d'inducteurs d'acculturation*

## 5. Retour sur nos QR et hypothèses

Dans les tableaux suivants, nous reprenons chaque hypothèse et indiquons le résultat de notre recherche et présentons une synthèse.

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

Constats	Question de recherche	Hypothèses	Bilan de notre recherche
Une prescription floue, mais normée sur la forme par une matrice	QR 1 : Les TSC des sites institutionnels (qui sont donc à la disposition des enseignants) ou d'enseignants sont-elles susceptibles de permettre une certaine acculturation aux sciences ?	Calquées sur un même canevas, elles répondent au plus près aux prescriptions / elles diffèrent par la fonction.	Unité sur la structure et le contenu, diversité sur la mise en œuvre, sur la fonction (typologie).
		Elles reprennent des étapes de la DI, mais ne s'inscrivent pas dans une véritable démarche d'investigation.	Oui, les TCS s'inscrivent dans l'étape de résolution du problème de la DI, mais les enseignantes n'inscrivent pas leur TC dans une démarche d'investigation. C'est un dispositif à part.
Pas de lien clair avec la démarche d'investigation		Elles prennent en charge certains enjeux de l'apprentissage scientifique (situation-problème permettant de dépasser des obstacles)	Oui les TC peuvent être des tâches permettant de dépasser des obstacles, encore faut-il que ceux-ci soient préalablement identifiés
		Elles favorisent la mise à distance vis-à-vis des conceptions spontanées (concepts quotidiens)	Les situations-problèmes sont ancrées dans la vie quotidienne et sont censées motiver les élèves, mais ces situations-problèmes <b>scénarisées</b> peuvent être un frein pour que les élèves passent d'un monde quotidien à un monde plus scientifique. Les élèves peuvent rester focalisés sur les situations et ne pas basculer vers la conceptualisation.
Une volonté de changer/faire évoluer les pratiques d'enseignement afin de construire une culture scientifique	QR 2 : Quels sont les facteurs qui pèsent sur les choix des enseignants-formateurs dans la conception de leurs TSC ? Leurs choix peuvent-ils avoir un impact sur l'acculturation des élèves aux sciences ?	Les enseignants mobilisent des éléments de leur expérience, de l'institution, de leur genre professionnel dans la construction de leurs TSC.	Oui, ces trois éléments sont des organisateurs importants du travail enseignant. Ils mobilisent également des éléments personnels qui témoignent d'une réappropriation de la prescription.
		Ils conçoivent leurs TSC à partir de situations du quotidien pour motiver les élèves.	Oui et non. Cela dépend du niveau de classe. Il est plus simple de trouver une situation du quotidien sur l'hygiène de la grossesse que sur l'histoire géologique des Alpes.
		Les enseignants se focalisent sur la finalité de la tâche (la réussite) plus	Cela est valable pour une enseignante. L'autre focalise sur les apprentissages même si elle identifie

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

		que sur les enjeux d'apprentissages à travers l'identification rigoureuse des procédures et démarches à mettre en œuvre dans une TSC.	assez mal les procédures à mettre en œuvre pour réussir la tâche.
		Les enseignants s'approprient la prescription, mais pas forcément les enjeux de l'acculturation	Oui, si la prescription est mise en œuvre et remodelée par les enseignantes celle-ci semble mettre au second plan l'intérêt de ces tâches en termes d'acculturation aux sciences. Savoir et pratiques de savoir semblent être dissociés inconsciemment par les enseignantes.
Les compétences/capacités transversales semblent plus travaillées que les scientifiques	QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s'acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d'assurer le rôle d'acculturation aux sciences ?	Les TSC proposées participent à l'acculturation aux sciences à travers les travaux de groupes, les productions d'écrits, ...	Nous avons montré que les TC observées sont acculturantes. Elles permettent aux élèves de construire des savoirs et des pratiques de ces savoirs.
		Les TSC proposées permettent aux élèves d'effectuer un travail du passage du monde quotidien au monde scientifique.	Cela n'est pas vraiment valable pour la TC 1 en géologie. Les élèves sont d'emblée sur le monde scientifique au regard de leur niveau scolaire. Nous avons requalifié le monde quotidien de monde préscientifique dans ce cas. Le passage d'un monde à l'autre ne va pas de soi, nous avons montré l'importance de l'intervention de l'enseignante (en jouant sur la schématisation et le positionnement énonciatif) pour permettre la secondarisation du discours. Ce passage ne se fait pas tout seul dans le travail de groupe.
		Les élèves mobilisent assez peu de pratiques scientifiques (argumentation, raisonnement et modes de représentation spécifiques)	Non, les élèves mobilisent de nombreuses pratiques scientifiques tels que l'argumentation, les raisonnements et modes de pensées scientifiques, l'idée de prouver et de fournir une explication, modélisation (implicite).

*Tableau 113 Constats, questions de recherche et hypothèses*

Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche

	<b>Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe »</b>	<b>Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant)</b>	<b>Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant)</b>	
Question de recherche	QR 1 : Les TSC des sites institutionnels (qui sont donc à la disposition des enseignants) ou d'enseignants sont-elles susceptibles de permettre une certaine acculturation aux sciences ?	QR 2 : Quels sont les facteurs qui pèsent sur les choix des enseignants-formateurs dans la conception de leurs TSC ? Leurs choix peuvent-ils avoir un impact sur l'acculturation des élèves aux sciences ?	QR3 : Les élèves confrontés à des TSC sont-ils placés en condition pour s'acculturer aux sciences ? Autrement dit, dans quelle mesure les « tâches complexes » permettent-elles d'assurer le rôle d'acculturation aux sciences ?	
Objectifs ciblés	Éclairer le dispositif TSC dans les pratiques usuelles observables	Caractériser comment se réalise le processus d'appropriation d'une nouvelle prescription	Rendre compte du processus d'acculturation	Comprendre le rôle des enseignantes sur le processus d'acculturation
Analyses réalisées	Analyse de 400 TSC de sites internet, analyse des prescriptions, analyse d'un entretien avec un IGEN,	Analyse d'entretiens semi-directifs d'enseignantes formatrices sur les TSC	Analyse didactique langagières des productions orale et écrite des élèves lors du travail en groupe par TSC.	
Résultats obtenus	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unité de degré de TSC</li> <li>- Diversité des TSC : typologie des TSC</li> <li>- Un dispositif qui ambitionne d'articuler les savoirs et les pratiques de savoirs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des organisateurs du travail enseignant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Des traces d'acculturation</li> <li>- Un modèle d'acculturation</li> </ul>	
Apport de la recherche	Une grande diversité de TSC	Une réappropriation en fonction de nombreux organisateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caractériser l'acculturation scientifique</li> <li>- Accéder à des conditions de possibilité qui favorisent l'acculturation scientifique</li> <li>- GDLA</li> </ul>	

*Tableau 114 Synthèse de notre recherche*

# Conclusion générale

Nous avons engagé cette recherche avec l'ambition de comprendre le processus d'acculturation des élèves lorsqu'ils sont confrontés à une tâche complexe et dans l'optique de regarder dans quelle mesure les enseignants s'approprient une nouvelle prescription et comment leur pilotage de la tâche peut exercer une influence sur ce processus d'acculturation.

Notre travail s'ancre à la fois dans l'épistémologie et la didactique des sciences. Nous avons convoqué des outils provenant à la fois de la didactique professionnelle, de l'ergonomie, et de l'analyse du langage (pratiques langagières).

## ◆ Apports de notre projet de recherche

### ⇒ Un apport pour borner l'objet de recherche

Même si cela n'était pas notre objectif premier il nous a semblé important de borner le syntagme « tâche complexe » afin de l'éclairer du point de vue de la didactique. À l'issue de nos analyses, nous avons pu élaborer une typologie (Figure 91 Typologie des TSC), témoin d'une certaine diversité des TSC. Cette diversité repose sur la façon dont on conçoit le travail par tâche complexe et son intégration potentielle avec la démarche d'investigation ainsi que dans la mise en œuvre en classe avec les élèves.

Nous avons compilé un ensemble d'informations à partir de plus de 400 TSC. Cela nous a contraint à nous orienter vers l'utilisation d'outils pour l'analyse de grande quantité de données. Il aurait été possible d'effectuer une analyse fine qualitative, mais cela aurait été le cas si notre thèse avait pour objectif premier d'étudier les TSC. Nous avons focalisé notre recherche sur l'appropriation d'une prescription par les enseignants et sur l'acculturation scientifique (des élèves).

⇒ **Un apport sur la façon dont une prescription est appropriée et mise en œuvre**

Notre étude a permis de mieux comprendre comment les enseignants s'emparent d'une prescription. Nous avons réalisé des entretiens semi-directifs et avons réalisé un codage des scripts en fonction des catégories que nous avons préalablement construites à partir de travaux existants.

Nous avons mis en évidence un certain nombre d'organiseurs du travail enseignant. Ceux-ci permettent de comprendre ce qui pèse sur les choix des enseignantes lorsqu'elles conçoivent et mettent en œuvre leurs TC.



Le niveau de classe (4<sup>e</sup> ou TS) et les objets de savoirs à construire ont un impact sur la façon dont les enseignantes conçoivent et mettent en œuvre leurs TC. Les élèves de TS doivent réinvestir toute la théorie de la tectonique des plaques là où les élèves de 4<sup>e</sup> doivent réinvestir une seule notion, celle d'échange.

Ces apports peuvent servir pour l'étude de nouvelles prescriptions.

⇒ **Un apport sur le travail langagier des élèves et du professeur**

Dans le prolongement des travaux réalisés au sein du lab-E3D, nous avons effectué des analyses langagières de travaux d'élèves afin d'éclairer le processus d'acculturation des élèves.

Nos critères d'analyse, s'ils s'inspirent de travaux préexistants comme ceux de Grancher, ont été construits à partir du corpus. Une séparation entre la schématisation et le positionnement énonciatif a été effectuée et est à mettre en lien respectivement avec l'idée de savoirs et de pratiques de ces savoirs. Nous avons fait le choix de séparer savoirs (schématisation) et pratiques de ces savoirs (positionnement énonciatif). Mais les deux sont liés. Comme l'indiquent Jaubert et Rebière :

*« Pour saisir quelque chose du positionnement énonciatif des élèves, nous nous intéressons à la construction de l'objet de discours et plus particulièrement aux phénomènes linguistiques. Nous empruntons à Grize (1996, p. 85-95) les opérations d'ancrage, de sélection de traits pertinents et de dénivellation qui permettent la « schématisation » de l'objet et à Volochinov (1977) les notions d'hétéroglossie et de gestion de l'hétéroglossie » (Jaubert & Rebière, 2020, p. 573).*

*«La schématisation terminale rend compte du positionnement énonciatif construit et du mouvement relativement abouti de mise en œuvre d'une langue décalée vers les usages littéraires qui témoignent de la secondarisation du discours ».*

Nous avons fait le choix de séparer le positionnement énonciatif de la schématisation pour les besoins de l'analyse (et de façon artificielle) car sur le plan méthodologique cela nous a permis d'observer des choses que nous n'aurions probablement pas pu voir sinon. L'analyse des tours de paroles des enseignantes en termes de GDLA a montré que l'Ens A est plus sur la schématisation et l'Ens B plus sur le positionnement énonciatif. Cela est à mettre en lien avec l'idée selon laquelle au collège on travaille les démarches (PE) et au lycée on appuie sur les savoirs (Sch).

Les TC ont finalement pour ambition de réarticuler savoirs et pratiques de savoirs. Mais nous voyons bien que cette articulation reste difficile.

Nous avons également mis en évidence des inducteurs d'acculturation tels que l'inducteur de schématisation, de positionnement énonciatif, et de secondarisation. Pour que ces gestes didactiques langagiers soient acculturants il faut qu'ils articulent gestes de schématisation et de positionnement énonciatif. C'est l'articulation des deux qui permet le caractère acculturant du geste.

#### ◆ **Les limites de notre méthodologie et de nos résultats**

##### ⇒ **Entre analyse de contenu et analyse langagière**

Notre méthodologie utilise des outils langagiers tels que la schématisation, le positionnement énonciatif et la secondarisation. Nos indicateurs sont langagiers (Constitution d'un faisceau d'éléments pertinents, dénivellation, reformulation-modification, hétéroglossie, orchestration de l'hétéroglossie, dénivellations successives ou superposées, modalisation, ancrage dans des méthodologies, pratiques et techniques scientifiques, etc.). Nous avons donc réalisé des analyses langagières en même temps que des analyses de contenu, lesquelles se focalisent sur les savoirs en jeu avec un éclairage épistémologique.

⇒ **Deux études de cas**

Notre recherche repose sur deux études de cas et à ce titre nos résultats sont difficilement généralisables. Comme l'indiquent Schneeberger & Lhoste, (2019) elles permettent d'asseoir de nouveaux résultats en didactique. Ce type de recherche n'a pas pour ambition de fonder une théorie, mais plutôt de tenter de construire des interprétations. Dans notre cas, nos études de cas nous permettent de préciser ce qui se joue dans le travail enseignant et dans le processus d'acculturation d'élèves engagés dans une TSC. Nous pouvons décliner un ensemble de modalités d'objectivation :

- Analyse *a priori* des situations et *a posteriori*
- Analyse *in situ* du corpus
- Étude détaillée des pratiques de 2 enseignantes à partir d'entretiens semi-directifs et des enregistrements audio des séances de travail de groupe.
- Étude détaillée du processus d'acculturation des élèves à partir des enregistrements audio des séances de travail de groupe.

Nos études de cas servent d'outil pour étudier un phénomène didactique et conduire à la construction d'explications. Nous nous sommes focalisés sur les deux aspects de l'enseignement : les élèves et les enseignants. Nos résultats rendent compte du processus d'acculturation à l'aide d'outils langagiers et rendent compte des améliorations possibles dans la mise œuvre d'une tâche complexe par les enseignants.

Nous avons utilisé des échelles d'analyses différentes, allant de l'analyse de séances entières à l'étude fine d'extraits de travaux de groupe. Et ces études de cas nous ont permis d'obtenir des résultats éclairants sur les pratiques acculturantes entre élèves et professeur. Nos hypothèses sont heuristiques, grâce aux études de cas, celles-ci ont pu être alimentées et fournir de nouvelles données.

◆ **Perspectives de notre recherche en termes de recherche et de formation des enseignants**

Nous avons construit une méthodologie qui nous a permis d'éclairer les «tâches complexes » et le processus d'acculturation. Ces outils peuvent être profitables pour la formation des enseignants, notamment la partie sur les GDLA, qui peut aider les enseignants à mieux comprendre leur pratique et à saisir combien il est difficile d'identifier les gestes adéquats en situation. Cela suppose d'identifier des éléments du processus d'acculturation des élèves lorsqu'ils réalisent une TSC pour adapter les GDLA.

Notre travail a montré combien le travail enseignant peut être à la fois sous-prescrit et sur-prescrit voire multi-prescrit. Ces résultats pourraient être valorisés en formation pour montrer l'importance — pour les enseignants — de passer par des analyses a priori des savoirs en jeu dans leurs TSC, d'identifier les obstacles aux apprentissages potentiels, d'anticiper les procédures intellectuelles à mobiliser pour résoudre les TSC. Nous avons également souligné l'importance de connecter le dispositif TSC aux autres dispositifs tels que la démarche d'investigation ou les débats scientifiques propices aux apprentissages.

Notre travail s'est intéressé à l'interaction entre l'analyse de contenu et l'analyse langagière qui éclaire les difficultés des élèves pour accéder aux savoirs scientifiques et en particulier pour circonscrire les obstacles qu'ils rencontrent pour accéder aux savoirs. Et cela est fondamental dans le champ de la formation.

# Bibliographie

Amigues, R. (2003). Pour une approche ergonomique de l'activité enseignante. *Skholê*, hors-série, 1, 5-16.

Amigues, R. (2009). Le travail enseignant : Prescriptions et dimensions collectives de l'activité. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 42(2), 11-26.

Astolfi, J.-P. (1993). Trois paradigmes pour les recherches en didactique. *Revue française de pédagogie*, 103(1), 5-18. <https://doi.org/10.3406/rfp.1993.1293>

Astolfi, J.-P. (2008). *La saveur des savoirs. Disciplines et plaisir d'apprendre*. ESF Éditeur.

Astolfi, J.-P., Darot, E., Ginsburger-Vogel, Y., & Toussaint, J. (2008). *Mots-clés de la didactique des sciences repères, définitions, bibliographies*. De Bœck.

Astolfi, J.-P., & Develay, M. (1989). *La didactique des sciences*. PUF.

Astolfi, J.-P., Peterfalvi, B., & Vérin, A. (1991). *Compétences méthodologiques en sciences expérimentales*. INRP.

Bachelard, G. (1938). *La formation de l'esprit scientifique : Contribution à une psychanalyse de la connaissance objective*. J. Vrin.

Bachelard, G. (1998). *Le rationalisme appliqué*. Presses Universitaires de France.

Bächtold, M., Boilevin, J.-M., & Calmettes, B. (2017). *La pratique de l'enseignant en sciences : Comment l'analyser et la modéliser ?*

Bandeira-De-Mello, R., & Garreau, L. (2011). L'utilisation d'Atlas.ti pour améliorer les recherches dans le cadre de la Méthode de la Théorisation Enracinée (MTE) : Panacée ou mirage? *Recherches Qualitatives*, 30(2), 175-202.

Bautier, E. (1995). *Pratiques langagières, pratiques sociales : De la sociolinguistique à la sociologie de langue*. Editions L'Harmattan.

Berdal-Masuy, F., Briet, G., & Pairon, J. (2004). Apprendre seul, à son rythme et encadré. *Ela. Etudes de linguistique appliquée*, no 134(2), 173-190.

Bernié, J.-P. (2002). L'approche des pratiques langagières scolaires à travers la notion de « communauté discursive » : Un apport à la didactique comparée ? *Revue française de pédagogie*, 141(1), 77-88. <https://doi.org/10.3406/rfp.2002.2917>

Bernié, J.-P., Jaubert, M., & Rebière, M. (2008). Du contexte à la construction du sujet cognitif : L'hypothèse énonciative. In M. Brossard & J. Fijalkow (éd.). *Vygotski et les recherches en éducation et didactiques*. Presses universitaires de Bordeaux.

Boilevin, J.-M. (2005). Enseigner la physique par situation problème ou par problème ouvert. *Aster*, 2005, 40" Problème et problématisation". <http://documents.irevues.inist.fr/handle/2042/8854>

Boilevin, J.-M. (2013a). Chapitre 2. Quels types de tâches pour quels types d'apprentissage dans l'enseignement de la physique-chimie ? *Pedagogies en développement*, 39-84.

Boilevin, J.-M. (2013b). La place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences. M.

Brossard, M. (2008). Concepts quotidiens/concepts scientifiques : Réflexions sur une hypothèse de travail. *Carrefours de l'éducation*, 2(26), 67-82.

Brousseau, G. (1997). *La théorie des situations didactiques*.

Brousseau, G. (2004). Tâche, Situation, Activité—SSRDM. <http://www.ssrmdm.ch/Spip3/spip.php?article9>

Bucheton, D., Bronner, A., Brousal, D., Jorro, A., & Larguier, M. (2005). Les pratiques langagières des enseignants : Des savoirs professionnels inédits en formation. *Repères : Recherches en didactique du français langue maternelle*, 30. <https://doi.org/10.3406/reper.2004.2635>

Bulf, C., Mathé, A.-C., Mithalal, J., & Wozniac, F. (2013). Le langage en classe de mathématiques. Quels outils d'analyse en didactique des mathématiques ? In A. Bronner et al. (Éd.). *Questions vives en didactique des mathématiques : Problèmes de la profession d'enseignant, rôle du langage*. La Pensée Sauvage.

Canguilhem, G. (1983). Leçon sur la méthode. In P. Bourdieu. *Le métier de sociologie*. Mouton.

Canguilhem, G. (2009). Idéologie et rationalité dans l'histoire des sciences de la vie : Nouvelles études d'histoire et de philosophie des sciences. Vrin.

Carette, V. (2009). L'approche par compétences. 34, 1-8.

Carette, V., & Dupriez, V. (2009). La lente émergence d'une politique scolaire en matière d'évaluation des élèves : Quinze ans de transformations en Belgique francophone. *Mesure et évaluation en éducation*, 32(3), 23. <https://doi.org/10.7202/1024930ar>

Carette, V., & Rey, B. (2010). *Savoir enseigner dans le secondaire*. De Boeck.

Cariou, J.-Y. (2013). Démarche d'investigation : En veut-on vraiment ? Regard décalé et proposition d'un cadre didactique. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 7, 137-166. <https://doi.org/10.4000/rdst.717>

Chevallard, Y. (1992). Concepts fondamentaux de la didactique perspectives apportées par une approche anthropologique en recherches en didactique des mathématiques, *volumen 12, Nro. 1. éd. La Pensée Sauvage*, 73-111.

Clot, Y., & Faïta, D. (2000). Genres et styles en analyse du travail. *Concepts et méthodes. Travailler*, 4, 7-42.

Comment l'enquête PISA évalue-t-elle la culture scientifique ? (PISA à la loupe No 66; PISA à la loupe, Vol. 66). (2016). <https://doi.org/10.1787/5jln4nfxljf-fr>

Coquidé. (s. d.). *La reproduction animale (aide à la compréhension et au repérage des conceptions des élèves)*.

Coquide, M., Fortin, C., & Rumelhard, G. (2009). *L'investigation : Fondements et démarches, intérêts et limites*. Aster, 49. <https://doi.org/10.4267/2042/31129>

Courbot, C. (2000). De l'acculturation aux processus d'acculturation, de l'anthropologie à l'histoire. *Hypotheses*, 3(1), 121-129.

Daguzon, M., & Goigoux, R. (2007). L'influence de la prescription adressée aux professeurs des écoles en formation initiale : Construction d'un idéal pédagogique. *les Actes du Congrès International d'Actualité de la Recherche en Éducation et en Formation*. [http://aref2007.u-strasbg.fr/actes\\_pdf/AREF2007\\_Marc\\_DAGUZON\\_254.pdf](http://aref2007.u-strasbg.fr/actes_pdf/AREF2007_Marc_DAGUZON_254.pdf)

Derobertmeasure, A., & Demeuse, M. (2012). *Utilisation conjointe de deux logiciels d'analyse de contenu dans le cadre de l'analyse de traces de réflexivité. Éléments de comparaison* (p. 163-187).

De Vecchi, G., & Carmona-Magnaldi, N. (2002). *Faire vivre de véritables situations-problèmes*. Hachette.

Définition de enculturation—Encyclopædia Universalis. (s. d.). Consulté 16 mai 2020, à l'adresse <https://www.universalis.fr/dictionnaire/enculturation/>

Dell'Angelo, M. (2011). Les tâches complexes et l'évaluation de compétences dans l'investigation. Bulletin pédagogique trimestriel de l'APBG (association des professeurs de Biologie et de Géologie), 4, 131-147.

Dewey, J. (1993). Logique : La théorie de l'enquête. PUF.

Dierendonck, C. (2012). Evaluer des compétences en mathématiques dans le cadre d'une épreuve externe à large échelle au départ de tâches complexes, de tâches décomposées et de tâches élémentaires : Quel pouvoir informatif ? [https://www.academia.edu/22734435/Evaluer\\_Des\\_Compétences\\_en\\_Mathématiques\\_Dans\\_Le\\_Cadre\\_DUne\\_Epreuve\\_Extérieure\\_a\\_Large\\_Echelle\\_Au\\_Départ\\_De\\_Tâches\\_Complexes\\_De\\_Tâches\\_Decomposées\\_et\\_De\\_Tâches\\_Élémentaires\\_Quel\\_Pouvoir\\_Informatif\\_](https://www.academia.edu/22734435/Evaluer_Des_Compétences_en_Mathématiques_Dans_Le_Cadre_DUne_Epreuve_Extérieure_a_Large_Echelle_Au_Départ_De_Tâches_Complexes_De_Tâches_Decomposées_et_De_Tâches_Élémentaires_Quel_Pouvoir_Informatif_)

Dierendonck, C., & Fagnant, A. (2010a). Quelques réflexions autour des épreuves d'évaluation développées dans le cadre de l'approche par compétences. Bulletin de l'ADMEE-Europe, 2010. <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/79740>

Dierendonck, C., & Fagnant, A. (2010b). Quelques réflexions autour des épreuves d'évaluation développées dans le cadre de l'approche par compétences. Bulletin de l'ADMEE-Europe, 2010(1). <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/79740>

Driver, R., Asoko, H., Leach, J., Mortimer, E., & Scott, P. (1994). Construction Scientific Knowledge in the Classroom. Educational Researcher, 23(7), 5-12.

Epistémologie et didactique des SVT : Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la Terre : Amazon.fr : Yann Lhoste : Livres. (s. d.). Consulté 22 janvier 2019, à l'adresse <https://www.amazon.fr/Epist%C3%A9mologie-didactique-SVT-apprentissage-enseignement/dp/B01GRDULNO>

Fabre, M. (1997). Pensée pédagogique et modèles philosophiques : Le cas de la situation-problème. Revue française de pédagogie, 120(1), 49-58. <https://doi.org/10.3406/rfp.1997.1155>

Fabre, M. (1999). Situations-problèmes et savoir scolaire. PUF.

Fabre, M., & Musquer, A. (2009a). Vers un répertoire d'inducteurs de problématisation. Analyse d'une banque de situations-problèmes. Spirale - Revue de recherches en éducation, 43(1), 45-68. <https://doi.org/10.3406/spira.2009.1705>

Fabre, M., & Musquer, A. (2009b). Les inducteurs de problématisation. Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle, Vol. 42(3), 111-129.

Fabre, M., & Orange, C. (1997). Construction des problèmes et franchissements d'obstacles. *Aster*, 24, 37-57.

Fabre, M., Weil-Barais, A., & Xypas, C. (2014). Les problèmes complexes flous en éducation : Enjeux et limites pour l'enseignement artistique et scientifique. De Boeck.

Fagnant, A., & Dierendonck, C. (2011). L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel. Actes du 24e colloque de l'Admées-Europe.

Feydel, P., & Schneeberger, P. (2020). Les analyses langagières au service de l'étude des tâches complexes : Quels apprentissages ? Quelles pratiques d'enseignement ? La relation mère-fœtus via le placenta et hygiène de la grossesse en classe de 4e. 491-502. [https://ardist2020.sciencesconf.org/data/pages/ACTES\\_LAST.pdf](https://ardist2020.sciencesconf.org/data/pages/ACTES_LAST.pdf)

Feydel, P., Schneeberger, P., & Lhoste, Y. (2020). Appropriation par des enseignants d'une nouvelle prescription d'enseigner par « tâches complexes » en SVT : analyse de deux pratiques déclarées au collège et lycée général. In I. Kermen (éd.). *Actualité et perspectives des recherches en didactique des sciences et des technologies*. (p. 99-112). Artois Presses Université.

Fortin, C., & Reier-Røberg, K. (2016). De la nature de la causalité évolutive à la nature de la biologie évolutive : Types de causalité mobilisés par les élèves en classe de seconde. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 14, 125-152. <https://doi.org/10.4000/rdst.1435>

Gérard, F.-M. (2008). La complexité d'une évaluation des compétences à travers des situations complexes. *Logique de compétences et développement curriculaire. Débats, perspectives et alternative pour les systèmes éducatifs*, 167-183.

Gobert, T. (2007). DE L'ACCULTURATION A L'ENCULTURATION, EN FOAD. 12.

Goigoux, R. (2007). Un modèle d'analyse et l'activité des enseignants. *Éducation & didactique*, 1(3), 47-69.

Gouanelle, C., & Schneeberger, P. (1996). Utilisation de schémas dans l'apprentissage de la biologie à l'école : La reproduction humaine. *Aster*, 22, 58-86.

Grancher, C. (2016). Engager des élèves dans des processus d'acculturation scientifique dans une perspective développementale : Étude de cas sur le vivant à l'école primaire [Thesis, Bordeaux]. <http://www.theses.fr/2016BORD0108>

Grancher, C., Lhoste, Y., & Schneeberger, P. (2014). Faire entrer les élèves dans une culture scientifique : Mise en évidence de processus d'acculturation scientifique sur le thème du vivant au début de l'école primaire. ESPE de l'académie d'Aix-Marseille.

Grelley, P. (2012). Contrepoint—La méthode expérimentale. *Informations sociales*, n° 174(6), 23-23.

Grize, J.-B. (1996). *Logique naturelle et communication*. PUF.

Grize, J.-B. (1998). Logique naturelle, activité de schématisation et concept de représentation. *Cahiers de praxématique*, 31, 115-125.

Hazard, B. (2010). *La mise en œuvre du socle et l'évolution d'une discipline, les sciences de la vie et de la Terre*. MEN, France.

IGEN. (2007). *Les livrets de compétences : Nouveaux outils pour l'évaluation des acquis (Rapport-n° 2007-048 juin 2007)*. EN. <http://media.education.gouv.fr/file/50/0/6500.pdf>

Jacob, F. (1981). *Le jeu des possibles : Essai sur la diversité du vivant* (Fayard). Fayard.

Jaubert, M. (2007). *Langage et construction de connaissances à l'école : Un exemple en sciences*. Presses universitaires de Bordeaux.

Jaubert, M., & Rebiere, M. (2000). Observer l'activité langagière des élèves en sciences. *Aster*, 31. <https://doi.org/10.4267/2042/8757>

Jaubert, M., & Rebière, M. (2000). Observer l'activité langagière des élèves en sciences. *Aster*, 31, 173-195.

Jaubert, M., & Rebiere, M. (2001). Pratiques de reformulation et construction de savoirs. *Aster*, 33(33, p. 255). <https://doi.org/10.4267/2042/8777>

Jaubert, M., & Rebière, M. (2002). Parler et débattre pour apprendre : Comment caractériser un « oral réflexif ». In J.-C. Chabanne & D. Bucheton (éd.). *Parler et écrire pour penser, apprendre et se construire : L'écrit et l'oral réflexif*. PUF.

Jaubert, M., & Rebière, M. (2008). Chapitre 3. Former à l'enseignement de la lecture : Un genre langagier professionnel et ses gestes afférents – une étude de cas. In *Le développement des gestes professionnels dans l'enseignement du français* (p. 149-165). De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/le-developpement-des-gestes-professionnels--9782804159511-page-149.htm>

Jaubert, M., & Rebière, M. (2009). Récit et activité scientifique. In P. Schneeberger & A. Vérin (éd.). *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences. Quels enjeux pour les apprentissages à l'école*. INRP.

Jaubert, M., & Rebière, M. (2011). Positions énonciatives pour apprendre dans les différentes disciplines scolaires : Une question pour la didactique du français ? *Pratiques*.

Linguistique, littérature, didactique, 149-150, 112-128.  
<https://doi.org/10.4000/pratiques.1718>

Jaubert, M., & Rebière, M. (2020). Quels outils pour rendre compte du passage d'une langue quotidienne à une langue disciplinaire scolaire? 42(3), 569-581.

Jaubert, M., Rebière, M., & Bernié, J.-P. (2003). L'hypothèse « communauté discursive » : D'où vient-elle ? Où va-t-elle ? Les cahiers THÉODILE, 4, 51-80.

Jaubert, M., Rebière, M., & Pujo, J. (2010, juin). Communautés discursives disciplinaires scolaires et formats d'interactions. Colloque international "Spécificités et diversité des interactions didactiques : disciplines, finalités, contextes", Université de Lyon - ICAR - CNRS - INRP, 24-26 juin 2010. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00534616>

Jaubert, M., Rebière, M., & Schneeberger, P. (2009). Construire un point de vue , pour faire évoluer la position énonciative : La germination au cycle 2. In P. Schneeberger & A. Vérin (éd.). Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences. Quels enjeux pour les apprentissages à l'école? INRP.

Jean-Jacques, S. (2013). Analyse textuelle avec IRaMuTeQ et interprétations référentielles des programmes officiels de mathématiques en quatrième. Sciences-Croisées. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01671161>

Jiménez-Aleixandre, M. P., & De Bustamante, J. D. (2009). Construction, évaluation et justification des savoirs scientifiques. Argumentation et pratiques épistémiques. Argumenter en classe de sciences: du débat à l'apprentissage, 43-74.

Johsua, S., & Dupin, J.-J. (1989). Représentations et modélisations : Le « débat scientifique » dans la classe et l'apprentissage de la physique. P. Lang.

Jonnaert, P. (2009). Compétences et socioconstructivisme. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.jonna.2009.01>

Ketele, J.-M. D., & Gérard, F.-M. (2005). La validation des épreuves d'évaluation selon l'approche par compétences. Mesure et évaluation en éducation, 28(3), 1-26.

Kuhn, T. S. (1972). La structure des révolutions scientifiques. Flammarion.

Laurent, Y., & Charpentier, P. (2013). Le poids du genre professionnel comme source possible d'activité empêchée chez les enseignants expérimentés : Deux études de cas. <http://www.aref2013.univ-montp2.fr/cod6/?q=content/218-le-poids-du-genre-professionnel-comme-source-possible-d%E2%80%99activit%C3%A9-emp%C3%ACh%C3%A9e-chez-les-ens-0>

Lebart, L., & Salem, A. (1988). Analyse statistique des données textuelles : Questions ouvertes et lexicométrie. Dunod.

Leplat, J. (1992). L'analyse du travail en psychologie ergonomique. Recueil de textes. Octares.

Leplat, J. (1997). Regards sur l'activité en situation de travail : Contribution à la psychologie ergonomique. Presses Universitaires de France.

Les enjeux de la culture scientifique, technique et industrielle—Éduscol. (2019). <http://eduscol.education.fr/pid37399/les-enjeux-de-la-culture-scientifique-technique-et-industrielle.html>

Les enjeux de la culture scientifique, technique et industrielle—Enjeux de la CSTI à l'École—Éduscol. (2019). <https://eduscol.education.fr/cid127694/enjeux-de-la-csti-a-l-ecole.html>

Lhoste, Y. (2005). Argumentation sur les possibles et construction du problème dans le débat scientifique en classe de 3e sur le thème de la nutrition. *Aster*, 40, 153-176.

Lhoste, Y. (2008). Problématisation, activités langagières et apprentissages dans les sciences de la vie. Études de débats scientifiques dans la classe dans deux domaines biologiques : Nutrition et évolution. Université de Nantes.

Lhoste, Y. (2014). Langage, enseignement et appropriation de savoirs problématisés en sciences de la vie et de la Terre. Un modèle de structuration des contextes. Université de Nantes.

Lhoste, Y. (2017). Epistémologie et didactique des SVT : Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la Terre. Presses Universitaires de Bordeaux.

Lhoste, Y. (2018). Epistémologie et didactique des SVT. Langage, apprentissage, enseignement des sciences de la vie et de la Terre—Yann Lhoste. [https://www.decitre.fr/ebooks/epistemologie-et-didactique-des-svt-9791030002447\\_9791030002447\\_2.html](https://www.decitre.fr/ebooks/epistemologie-et-didactique-des-svt-9791030002447_9791030002447_2.html)

Lhoste, Y., Boiron, V., Jaubert, M., Orange, C., & Rebière, M. (2011). Le récit : Un outil pour prendre en compte le temps et l'espace et construire des savoirs en sciences ? *Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 4, 57-82.

Lhoste, Y., Champagne-Vergez, M., & Bulf, C. (2016, mars 11). Des gestes professionnels aux gestes langagiers didactiques... Apports d'une recherche comparatiste en didactiques des disciplines pour proposer une nouvelle catégorie d'analyse des pratiques. <https://doi.org/10.13140/RG.2.1.1236.3921>

Lhoste, Y., & Marquis, H. L. (2012). Analyser l'activité langagière d'élèves de CP-CE1 pour comprendre les fonctions des différents moments de la démarche d'investigation sur les apprentissages des élèves. Univ. Bordeaux: IUFM d'Aquitaine.

LOI n° 2013-595 du 8 juillet 2013 d'orientation et de programmation pour la refondation de l'école de la République—Légifrance. (s. d.). Consulté 5 décembre 2021, à l'adresse <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFARTI000027678116>

Martinand, J.-L. (1986). Connaître et transformer la matière. Peter Lang.

Matalon, B. (1996). La construction de la science. Delachaux & Niestlé.

Mayr, E., & Blanc, M. (1998). Qu'est-ce que la biologie ? Fayard. <https://bibliotheques.paris.fr/jeunesse/doc/SYRACUSE/474074/qu-est-ce-que-la-biologie>

Méard, J., & Bruno, F. (2008). Le travail multi-prescrit des enseignants en milieu scolaire : Analyse de l'activité d'une professeure d'école stagiaire. Travail et formation en éducation, 2, Article 2. <http://tfe.revues.org/718>

Meirieu, P., & Avanzini, G. (2007). Apprendre... Oui, mais comment (20e édition). ESF Editeur.

MEN, F. (2000). Bulletin Officiel de l'Education Nationale BO N°23 du 15 juin 2000—Enseignement élémentaire et secondaire. <http://www.education.gouv.fr/bo/2000/23/ensel.htm>

MEN, F. (2006). Socle commun de connaissances et de compétences—Bulletin officiel n° 29 du 20 juillet 2006. <http://www.education.gouv.fr/bo/2006/29/MENE0601554D.htm>

MEN, F. (2008). Programmes du collège : Programmes de l'enseignement de sciences de la vie et de la Terre, Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008.

MEN, F. (2009). Socle commun de connaissances et de compétences (collège) : Culture scientifique et technologique, Vade-mecum. [http://eduscol.education.fr/technocol/nouveaux\\_programmes/docs-pour-technologie-et-socle-commun/vade-mecum](http://eduscol.education.fr/technocol/nouveaux_programmes/docs-pour-technologie-et-socle-commun/vade-mecum)

MEN, F. (2011). Socle commun de connaissances et de compétences : La mise en œuvre du socle et l'évolution d'une discipline, les sciences de la vie et de la Terre. [http://media.eduscol.education.fr/file/socle\\_commun/47/6/Socle\\_SVT\\_mise-en-oeuvre\\_178476.pdf](http://media.eduscol.education.fr/file/socle_commun/47/6/Socle_SVT_mise-en-oeuvre_178476.pdf)

Mokoukolo, R., & Pasquier, D. (2008). Stratégies d'acculturation : Cause ou effet des caractéristiques psychosociales ? L'exemple de migrants d'origine algérienne. Les Cahiers Internationaux de Psychologie Sociale, Numéro 79(3), 57-67.

Morin, E. (1982). Science avec conscience. Fayard.

Morin, E. (1995). La stratégie de reliance pour l'intelligence de la complexité (Revue Internationale de Systémique, vol.9 n°2, PP 105-122, auteur : Edgar Morin) MORIN. Librairie Lavoisier. [http://www.lavoisier.fr/livre/autre/la-strategie-de-reliance-pour-l-intelligence-de-la-complexite-revue-internationale-de-systemique-vol-9-n-2-pp-105-122-auteur-edgar-morin/morin/descriptif\\_2347584](http://www.lavoisier.fr/livre/autre/la-strategie-de-reliance-pour-l-intelligence-de-la-complexite-revue-internationale-de-systemique-vol-9-n-2-pp-105-122-auteur-edgar-morin/morin/descriptif_2347584)

Moro, C. (2004). Situation éducative et significations. De Boeck Supérieur.

OCDE. (2009). Le cadre d'évaluation de PISA 2009—Les compétences clés en compréhension de L'écrit, en mathématiques et en sciences.

OECD Programme for International Student Assessment. (2006). Exercices publiés et solutions de l'épreuve PISA 2006 (Domaine majeure : Sciences Naturelles). [http://www.men.public.lu/fr/themes-transversaux/pilotage-monitoring/programme-international-pisa/16-sciences\\_naturelles.pdf](http://www.men.public.lu/fr/themes-transversaux/pilotage-monitoring/programme-international-pisa/16-sciences_naturelles.pdf)

Orange, C. (1999). Les fonctions didactiques du débat scientifique dans la classe : Faire évoluer les représentations ou construire des raisons?

Orange, C. (2000). Idées et raisons : Construction de problèmes, débats et apprentissages scientifiques en sciences de la vie et de la Terre. Mémoire d'habilitation à diriger des recherches en sciences de l'Éducation. Université de Nantes, Nantes.

Orange, C. (2001). Écrits de travail, débats scientifiques et problématisation à l'école élémentaire. Aster, 33, 111-133.

Orange, C. (2003). Apprentissages scientifiques, activités langagières et problématisation. Université Bordeaux Ségalen.

Orange, C. (2006). Problématisation, savoirs et apprentissages en sciences. In M. Fabre et E. Vellas (éd.). Situations de formation et problématisation.

Orange, C. (2009). Réel, langages et apprentissages scientifiques. In P. Schneeberger & A. Vérin (éd.). Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences. Quels enjeux pour les apprentissages à l'école? INRP.

Orange, C. (2012). Enseigner les sciences. Problèmes, débats et savoirs scientifiques en classe. De Boeck.

Orange Ravachol, D. (2003). Utilisations du temps et explications en sciences de la terre par les élèves de lycée : Étude dans quelques problèmes géologiques [These de doctorat, Nantes]. <http://theses.fr/2003NANT3009>

Orange-Ravachol, D. (2007). Des mises en histoire aux savoirs scientifiques : Le cas de lycéens confrontés à quelques problèmes de tectonique des plaques. *Aster*, 44, 41-68.

Orange-Ravachol, D. (2009). Construction d'un texte du savoir sur la formation d'une chaîne de montagnes (collège).

Orange-Ravachol, D. (2012). Didactique des sciences de la vie et de la Terre. Entre phénomènes et événements. Presses universitaires de Rennes.

Orange-Ravachol, D. O. (2005). Problématisation fonctionnaliste et problématisation historique en sciences de la terre chez les chercheurs et chez les lycéens. <https://doi.org/10.4267/2042/8860>

Pastré, Jean-Marie, & Olga (Éds.). (2000). Signification, sens, formation. Presses universitaires de France.

Pastré, P. (2011a). La didactique professionnelle. *Education Sciences & Society*, 2(1), 13.

Pastré, P. (2011b). La didactique professionnelle : Approche anthropologique du développement chez les adultes. PUF.

Pautal, É. (2014). Didactique des SVT. Analyse de pratiques conjointes. Presses universitaires de Rennes.

Perrenoud, P. (2014). Des tâches complexes pour apprendre : Le projet, un générateur de situations complexes. *Cahiers pédagogiques (Revue)*, Janvier, 21-23.

Piot, T. (2009). Interpréter les prescriptions : Une dimension invisible du travail enseignant. *Spirale*, 43, 215-226.

Popper, K. R. (1985). Conjectures et réfutation. La croissance du savoir scientifique. Payot.

Rebière, M., Schneeberger, P., & Jaubert, M. (2008). Changer de position énonciative pour construire des objets de savoirs en sciences : Le rôle de l'argumentation. In C. Buty & C. Plantin (éd.). *Argumenter en classe de sciences. Du débat à l'apprentissage*. INRP.

recherche, résultats de. (1999). Du rapport au savoir. *Economica*.

Rey, B. (2014a). Compétence et évaluation en milieu scolaire. Une relation complexe. In C. Dierendonck, E. Loarer & B. Rey (éd.). L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel. De Boeck.

Rey, B. (2014b). La notion de compétence en éducation et formation : Enjeux et problèmes (Édition : Première Édition). De Boeck.

Rey, B., Carette, V., Defrance, A., & Kahn, S. (2012). Les compétences à l'école. Apprentissage et évaluation. De Boeck.

Robert, A., & Rogalski, J. (2002). Le système complexe et cohérent des pratiques des enseignants de mathématiques : Une double approche. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2(4), 505-528. <https://doi.org/10.1080/14926150209556538>

Rochex, J.-Y. (1997). L'oeuvre de Vygotski : Fondements pour une psychologie historico-culturelle. *Revue française de pédagogie*, 120, 105-147.

Roegiers, X. (2007). Des situations pour intégrer les acquis scolaires. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.roegi.2007.02>

Rumelhard, G. (1998). Au milieu des courants, constitution d'une didactique des sciences de la vie et de la Terre. *Aster*, 27, 45-56.

Rumelhard, G. (2000). Sciences de la vie, philosophie, sciences humaines. *Aster*, 30, 169-  
.

Schneeberger, P. (2002a). Fonctions des langages dans les apprentissages scientifiques. Bilan et perspectives de recherche et de formation. Université de Nantes.

Schneeberger, P. (2002b). Savoirs et pratiques scientifiques dans l'enseignement des SVT : travail des obstacles et interactions langagières. Université de Nantes.

Schneeberger, P. (2008a). Travail langagier et construction de savoirs en sciences. *Les dossiers des sciences de l'éducation*, 20, 91-106.

Schneeberger, P. (2008b). Travail langagier et construction de savoirs en sciences. *Les Dossiers des Sciences de l'Éducation*, 20(1), 89-104. <https://doi.org/10.3406/dsedu.2008.1144>

Schneeberger, P. (2009). Le langage comme moyen de s'inscrire dans une communauté scientifique. In P. Schneeberger & A. Vérin (éd.). *Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences. Quels enjeux pour les apprentissages à l'école*. INRP.

Schneeberger, P., & Gouanelle, C. (2001). Participer à une recherche sur les pratiques d'écriture, un levier pour modifier ses pratiques d'enseignement en biologie. *Aster*, 32, 147-179.

Schneeberger, P., & Lhoste, Y. (2012). Analyse comparée de l'activité de deux enseignants du point de vue des dynamiques du débat scientifique. Université de Caen-Basse-Normandie : IUFM.

Schneeberger, P., & Lhoste, Y. (2019). Usages et fonctions des études de cas dans les articles de recherche en didactique des SVT. *RDST. Recherches en didactique des sciences et des technologies*, 20, 87-113. <https://doi.org/10.4000/rdst.2736>

Schneeberger, P., Lhoste, Y., & Peterfalvi, B. (2014). Comparative analysis of the activity of two teachers in terms of pupil's acculturation to science. In D. Kruger & M. Ekborg (éd.). *Research in Biological Education*. ERIDOB.

Schneeberger, P., & Ponce, C. (2003). Tirer parti des échanges langagiers entre pairs pour construire des apprentissages en sciences. *Aster*, 37, 53-82.

Schneeberger, P., & Rebière, M. (2013). Modification des pratiques et développement professionnel. Le rôle de la mise en texte des savoirs en sciences au lycée. *Éducation & Formation*, e-298-02, 57-72.

Schneeberger, P., Robisson, P., Liger-Martin, J., & Darley, B. (2007). Conduire un débat pour faire construire des connaissances en sciences. *Aster*, 45, 39-64.

Schneeberger, P., & Vérin, A. (2009). Développer des pratiques d'oral et d'écrit en sciences. Quels enjeux pour les apprentissages à l'école ? INRP.

Sensevy, G. (2005). Sur la notion de geste professionnel. *La lettre de l'AIRDF*, 1(36), 4-6.

Tozzi, M. (2012). Une approche par compétences en philosophie ? *Rue Descartes*, n° 73(1), 22-51.

Venturini, P., & Tiberghien, A. (2012). La démarche d'investigation dans le cadre des nouveaux programmes de sciences physiques et chimiques : Étude de cas au collège. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 180, 95-120. <https://doi.org/10.4000/rfp.3810>

Vergnaud, G. (1989). « La formation des concepts scientifiques. Relire Vygotski et débattre avec lui aujourd'hui. *Enfance*, 42(1), 111-118. <https://doi.org/10.3406/enfan.1989.1885>

Vermersch, P. (2008). L'entretien d'explicitation. ESF.

Vygotski, L. S. (1985). Pensée et langage. La Dispute.

# Table des matières détaillée

<b>Remerciements</b> .....	<b>4</b>
<b>Comprendre ma thèse en une page</b> .....	<b>5</b>
<b>Tableau des abréviations</b> .....	<b>6</b>
<b>Sommaire</b> .....	<b>7</b>
<b>Introduction générale</b> .....	<b>8</b>
<b>Partie 1 Fondements théoriques et méthodologiques</b> .....	<b>13</b>
<b>Chapitre 1 - Un questionnement autour des prescriptions pour enseigner les SVT dans le secondaire et début d'une construction d'une problématique de recherche</b> .....	<b>14</b>
1. Enseigner les sciences dans le secondaire : une double prescription institutionnelle orientée vers la « démarche d'investigation scientifique » et les « tâches complexes » .....	15
2. Deux prescriptions aux contours flous : DI et TSC.....	26
3. Une prescription floue .....	31
4. Une prescription construite pour répondre et réussir aux enquêtes internationales .....	32
5. Un flou renforcé par les critiques des enquêtes PISA .....	35
6. Tentative de définition du syntagme « tâche complexe », théories d'apprentissage sous-jacentes à un apprentissage par « tâche complexe » et compétences à l'école .....	36
6.1. « Complexe ».....	36
6.2. La « tâche » : tâche/situation.....	37
7. Tâche complexe et compétences.....	46
8. Distinction tâche simple/tâche compliquée/tâche complexe/tâche complexe décomposée/tâches élémentaires .....	50
9. Proposition d'une typologie des TSC.....	51
10. Conclusion et première formulation des questions de recherche.....	52
<b>Chapitre 2 - Construction d'une problématique et premiers éléments de réflexion pour l'élaboration d'un cadre théorique pour notre recherche</b> .....	<b>54</b>
1. L'enseignement scientifique : faire entrer les élèves dans la culture scientifique.....	55
1.1. Enseigner des savoirs et acquérir des méthodes .....	60
1.1.1. Prédominance de l'observation et de l'expérimentation .....	60
1.1.2. Acquérir une culture scientifique / acquérir des méthodes .....	61
1.2. Des tâches complexes comme une recette pour diversifier les pratiques.....	62
1.3. Les tâches complexes sont constituées de situations-problèmes .....	63
1.3.1. Les situations-problèmes .....	63
1.3.2. Problèmes ouverts et problèmes coutumiers (fermés) .....	65
1.3.3. Problèmes complexes et flous ?.....	66
1.3.4. Les situations-problèmes didactiques et situations cibles.....	67
2. L'acculturation aux sciences : un enjeu pour l'enseignement des sciences.....	69
2.1. Distinction enculturation/acculturation.....	69
2.2. De la culture scientifique à l'acculturation.....	72
2.3. Distinction concepts quotidiens (ou naïfs)/scientifiques .....	74
2.4. Construction d'un modèle pour étudier le processus d'acculturation .....	78
2.5. Faire des « tâches complexes » pour apprendre .....	82

3.	Positionnements théoriques de notre recherche .....	84
----	---	----

**Chapitre 3 - Un cadre théorique pour comprendre les phénomènes d'enseignement-apprentissage en SVT à partir d'un dispositif « tâche complexe » ..... 86**

1.	Axe 1 : épistémologie et didactique des disciplines .....	87
1.1.	Un ancrage de nos travaux dans l'épistémologie.....	87
1.2.	Problèmes et problématisation.....	91
1.3.	Intérêt de l'axe 1 dans notre recherche.....	94
2.	Axe 2 : langage et apprentissage disciplinaire .....	94
2.1.	La dimension sociale dans la construction d'un savoir .....	95
2.2.	Un travail sur le langage entre différentes didactiques des disciplines.....	97
2.3.	Le langage en sciences et cadre sociohistorique vygotkien du lab-E3D .....	98
2.4.	Étudier les pratiques langagières pour approcher les apprentissages.....	99
3.	Le langage dans l'enseignement des sciences : un moteur du processus d'acculturation .....	99
3.1.	Les pratiques sociales de référence et rôle/fonction du langage dans l'activité des chercheurs.....	100
3.2.	Du langage du laboratoire à celui de la classe : vers la constitution d'une communauté discursive scolaire scientifique .....	101
3.3.	La notion de communauté discursive / scolaire / scientifique (CDSS) .....	102
3.3.1.	Le positionnement énonciatif .....	104
3.3.2.	La notion d'hétéroglossie et d'orchestration de l'hétéroglossie .....	105
3.3.3.	La notion de secondarisation .....	106
3.3.4.	Les genres discursifs.....	107
3.3.5.	La notion de schématisation et d'argumentation.....	108
3.3.6.	La notion de dénivellation.....	109
3.4.	Intérêt de l'axe 2 dans notre recherche.....	110

**Chapitre 4 - Un cadre théorique pour étudier et analyser les pratiques enseignantes vis-à-vis de la prescription d'enseigner par « tâche complexe » ..... 112**

1.	Axe 3 : pratiques enseignantes et formation à ces pratiques.....	113
1.1.	Pour l'analyse des pratiques enseignantes : le cadre théorique de la didactique professionnelle	113
1.1.1.	Travail prescrit, réel et notions de tâche/activité .....	114
1.1.2.	Les prescriptions .....	115
1.1.3.	Tâche/activité.....	116
1.1.4.	Tâche prescrite.....	116
1.1.5.	Tâche effective .....	116
1.1.6.	Tâche redéfinie.....	116
1.1.7.	La notion de genre professionnel.....	116
1.2.	Intérêt de ce cadre dans notre étude et de l'axe 3 dans notre recherche.....	117
2.	L'analyse du travail et de l'activité enseignante .....	118
2.1.	Le modèle de l'analyse de l'activité de l'enseignant (M.A.A.E.).....	118
2.2.	Les travaux de Pautal .....	120
2.3.	Les travaux de Piot .....	120
2.4.	Le cadre méthodologique de la double approche didactique et ergonomique (DADE) .....	121
2.5.	Conclusion .....	125
3.	Des pratiques enseignantes acculturantes pour les élèves : les gestes didactiques langagiers acculturants .....	125

**Chapitre 5 - Présentation de la méthodologie : Mise en commun des cadres et outils pour répondre à la problématique de notre recherche ..... 129**

1.	Mise en commun des cadres théoriques et problématique de recherche .....	130
2.	Explicitation des questions de recherche et hypothèses .....	133
3.	Construction d'un recueil de données et méthodologie de travail.....	137
3.1.	Les principes généraux de la constitution du corpus .....	137
3.2.	Objets d'étude, niveaux de classe et situations retenues.....	138
4.	Choix méthodologique pour l'analyse du corpus.....	139

4.1. Vue synthétique : le recueil de données mis en lien avec les objectifs et les questions de recherche.....	139
4.2. Un intérêt pour l'analyse des discours : analyse thématique et lexicométrique.....	141
4.2.1. L'analyse lexicométrique (IRamuTeQ).....	141
4.2.2. L'analyse thématique/catégorielle (MaxQda).....	142
5. Une étude en 3 volets .....	144
5.1. Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe ».....	144
5.2. Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant) .....	145
5.3. Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant).....	145
6. Vers la construction d'outils d'analyse pour chaque volet .....	146
6.1. Volet 1 : l'analyse de TSC sur internet.....	146
6.2. Volet 2 : analyse des entretiens semi-directifs des enseignantes et des interventions en classe 148	
6.2.1. Appropriation d'une nouvelle prescription par les enseignants.....	148
6.2.2. Rôle de l'enseignant dans le processus d'acculturation .....	149
6.3. Volet 3 : analyse des processus d'acculturation aux sciences.....	150
6.3.1. Le langage comme moteur de l'acculturation et le langage comme moyen d'étudier le processus d'acculturation : les indicateurs que nous retiendrons pour nos analyses (élèves).....	151
6.3.2. Un modèle et des indicateurs pour l'analyse des données.....	153
6.3.3. Un exemple pour caractériser l'acculturation à travers l'orchestration de l'hétéroglossie.....	157
6.3.4. Nos indicateurs pour l'analyse du corpus .....	157
<b>Partie 2 Études empiriques .....</b>	<b>160</b>
<b>Chapitre 6 - Unité et diversité des tâches complexes, quelles pratiques pour quel enseignement scientifique ?.....</b>	<b>161</b>
1. Organisation du corpus .....	162
2. L'analyse du discours institutionnel.....	162
2.1. Une volonté affichée de faire évoluer les pratiques d'enseignement .....	162
2.2. Les constats actuels.....	163
2.3. Une définition des TSC très liée au rôle du professeur .....	164
2.3.1. Diversifier les pratiques pédagogiques .....	165
2.3.2. Changer de posture ou de positionnement .....	166
2.3.3. Motiver les élèves .....	167
2.3.4. Quelques conseils ou préconisations précises .....	169
2.3.5. Les coups de pouce .....	170
2.4. Bilan.....	170
3. L'analyse des TSC disponibles sur internet.....	171
3.1. Le recueil de TSC .....	171
3.2. Sur la structure.....	171
3.3. Sur le contenu .....	173
3.3.1. Principe de l'analyse via le logiciel Iramuteq .....	173
3.4. L'analyse du corpus.....	174
3.4.1. L'analyse des énoncés de consignes .....	175
3.4.1. L'analyse de la nature des coups de pouce.....	178
3.5. L'analyse des compétences.....	179
3.6. L'analyse des situations-problèmes .....	180
3.7. Unité et diversité des TSC, un premier éclaircissement.....	181
<b>Chapitre 7 - Première étude de cas : une tâche complexe en classe de terminale S portant sur l'histoire géologique de la formation des Alpes.....</b>	<b>182</b>
1. Contexte de l'étude.....	184
1.1. L'établissement .....	184
1.2. L'enseignante .....	184
1.3. La classe.....	184

2.	Présentation de la séance portant sur une tâche complexe en géologie .....	185
2.1.	Intentions de l'enseignante.....	185
2.2.	L'organisation de sa séance .....	186
2.3.	Une anticipation des difficultés des élèves .....	186
2.4.	La construction de la « tâche complexe et les attentes de l'enseignante .....	186
2.5.	L'évaluation des productions des élèves.....	187
3.	Fonction et singularité de cette tâche complexe .....	187
4.	Analyse a priori de la « tâche complexe » de P1.....	192
4.1.	Des élèves confrontés à l'histoire géologique dans le cadre de la théorie de la tectonique des plaques.....	192
4.2.	Le programme .....	195
4.3.	Les "témoins" de cette histoire pour permettre une reconstitution .....	196
4.4.	Des obstacles aux apprentissages .....	199
4.5.	Espaces contraintes et nécessité de la TC de P1 .....	202
5.	Élèves : Analyse du corpus du travail de groupe des élèves réalisant la TC 1.....	203
5.1.	Le corpus de productions des élèves .....	203
5.2.	Des indicateurs pour analyser le travail des élèves .....	204
5.3.	Analyse langagière du travail de groupe (oral/écrit).....	205
5.4.	Circonscription de l'objet de discours par les élèves par des opérations de schématisation et de secondarisation.....	206
5.4.1.	La sélection de traits pertinents.....	206
5.4.1.	Les dénivellations comme indicateurs de la schématisation et la secondarisation.....	208
5.4.2.	Référence à des savoirs stabilisés .....	209
5.4.1.	L'hétéroglossie .....	210
5.5.	Le positionnement énonciatif des élèves : imprègne le discours et est perceptible dans l'action 211	
5.5.1.	Idée de preuve, d'explication à fournir .....	211
5.5.2.	Ancrage dans des méthodologies, pratiques ou techniques scientifiques .....	212
5.5.3.	Modalisation .....	212
5.5.4.	Identifier et répondre à un problème .....	213
5.6.	Bilan de l'analyse.....	213
5.6.1.	Monde « quotidien » vs monde scientifique .....	213
5.6.2.	Des obstacles d'actualisme de second niveau .....	214
5.7.	Analyse langagière des productions écrites.....	217
5.8.	Conclusion : monde quotidien vs monde préscientifique.....	219
6.	Enseignante : Analyse de l'activité de l'enseignante et détermination des influences sur sa pratique .....	220
6.1.	L'analyse de l'entretien de l'enseignante A .....	220
6.1.1.	Données quantitatives .....	222
6.1.2.	La description de la tâche plus que de l'activité .....	223
6.1.3.	Composantes liées à l'adressage de l'activité : le poids de l'institution dans ses choix en fonction du type d'élèves.....	224
6.1.4.	Composante personnelle et genre professionnel : importante part de l'intime associée à un genre professionnel d'affranchissement aux règles et de formatrice.....	225
6.1.5.	Sa conception de la définition de TSC .....	227
6.1.6.	Une prescription redéfinie par l'enseignante .....	228
6.2.	Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants (GDLA).....	228
6.2.1.	Données quantitatives .....	229
6.2.2.	Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir.....	231
6.2.3.	Gestes visant la position énonciative des élèves .....	234
6.2.4.	L'enseignante traite la question du temps en géologie .....	235
6.2.5.	Discussion et conclusion .....	237
<b>Chapitre 8 - Deuxième étude de cas : une tâche complexe en quatrième portant sur la relation mère-enfant via le placenta.....</b>		<b>238</b>
1.	Contexte de l'étude.....	239

1.1.	L'établissement .....	239
1.2.	L'enseignante .....	239
1.3.	La classe.....	239
2.	Présentation de la séance portant sur une tâche complexe en biologie .....	239
2.1.	Intentions de l'enseignante.....	240
2.2.	L'organisation de sa séance .....	242
2.3.	La construction de la « tâche complexe et les attentes de l'enseignante .....	244
3.	Fonction et singularité de cette tâche complexe .....	244
4.	Analyse a priori de la « tâche complexe » de P2.....	245
4.1.	L'hygiène de la grossesse et le rôle du placenta dans la relation mère-enfant : Repères pour comprendre les enjeux didactiques de cette séance de biologie.....	245
4.2.	Des obstacles.....	248
4.3.	Espace/contrainte de la TC de P2.....	249
5.	Élèves : Analyse du corpus du travail de groupe des élèves réalisant la TC 2.....	250
5.1.	Le corpus de productions des élèves .....	250
5.2.	Des indicateurs pour analyser le travail des élèves .....	250
5.3.	Analyse langagière du travail de groupe.....	251
5.4.	Circonscription de l'objet de discours par les élèves par des opérations de schématisation .....	253
5.4.1.	La sélection de traits pertinents.....	253
5.4.2.	Les dénivellations comme indicateurs de la schématisation et la secondarisation.....	255
5.4.1.	L'hétéroglossie et son orchestration.....	256
5.4.2.	Les modifications-reformulations .....	257
5.5.	Le positionnement énonciatif des élèves.....	258
5.1.	Bilan : une délimitation de l'objet de discours tâtonnante et une opposition de point de vue entre deux élèves.....	258
5.2.	Analyse langagière des productions écrites .....	260
6.	Enseignante : Analyse de l'activité de l'enseignante et détermination des influences sur sa pratique .....	262
6.1.	L'analyse de l'entretien de l'enseignante B .....	262
6.1.1.	Données quantitatives .....	264
6.1.2.	Une description importante de l'activité des élèves, plus que de la tâche : une activité adressée par le type d'établissement et le poids de son expérience professionnelle.....	265
6.1.3.	Le poids de l'institution dans ses choix : une activité fortement adressée par l'inspection et les nouveaux programmes .....	267
6.1.4.	Composante personnelle et genre professionnel : importante part de l'intime associée à un genre professionnel d'enseignante formatrice et fonctionnaire.....	268
6.1.5.	Sa conception de la définition de TSC .....	270
6.1.6.	Une prescription redéfinie par l'enseignante .....	271
6.2.	Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants.....	272
6.2.1.	Données quantitatives .....	273
6.2.2.	Gestes visant la schématisation de l'objet de savoir.....	274
6.2.3.	Gestes visant la position énonciative des élèves .....	275
6.2.4.	Discussion et conclusion .....	278
<b>Partie 3 Synthèses et discussion .....</b>		<b>279</b>
<b>Chapitre 9 - Synthèse, interprétation et discussion générale des résultats de la recherche .....</b>		<b>280</b>
1.	Volet 1 : Borner l'objet de recherche « tâche complexe » : unité et diversité des TSC .....	282
1.1.	Sur la structure.....	283
1.2.	Sur le contenu .....	283
1.3.	Un travail « multi-prescrit » voire sous et sur-prescrit par l'institution.....	284
1.4.	Carence de l'institution sur le volet de la gestion des apprentissages potentiel (travail sous-prescrit).....	287
1.5.	Risque d'absence de débat scientifique collectif avec l'enseignant et risque de distinction avec la démarche d'investigation .....	289
1.6.	Bilan.....	293

2. Volet 2 : Approcher les pratiques enseignantes à partir d'une prescription (analyse du travail enseignant) .....	294
2.1. Les dimensions d'analyse du travail enseignant et appropriation de nouvelles prescriptions...	294
2.1.1. Données quantitatives : comparaison entre P1 et P2 .....	295
2.1.2. Carte des codes .....	296
2.1.3. Des convictions personnelles sous l'influence de l'institution .....	301
2.1.4. Un double genre professionnel .....	303
2.1.5. Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe : deux organisations très contraintes par l'adressage de l'activité .....	306
2.1.6. Le poids du « Non intime » : Expérience/ancienneté/formation .....	308
2.2. Bilan : Une prescription redéfinie par les enseignantes: écart entre travail prescrit et travail réel	309
3. Volet 3 : Étudier les pratiques langagières des élèves et caractériser des processus d'acculturation aux sciences (élève/enseignant) .....	310
3.1. Analyse a posteriori .....	310
3.1.1. TC1 .....	313
3.1.1. TC2 .....	315
3.2. Du monde « quotidien » vers le monde scientifique .....	316
3.3. Comparaison entre les deux TSC des différents critères langagiers (élèves) .....	318
3.3.1. Des traces langagières témoins d'une certaine acculturation aux sciences .....	318
3.3.2. TC 1 .....	319
3.3.3. TC 2 .....	321
3.3.4. Construction d'une position énonciative pertinente .....	322
3.4. Des tâches complexes acculturantes ? .....	323
3.4.1. Élaboration d'une grille d'analyse évaluative du processus d'acculturation .....	323
3.4.2. TC1 .....	326
3.4.3. TC2 .....	327
3.5. Bilan : deux TSC différentes .....	328
3.5.1. Conception et typologie de leurs TC .....	328
3.5.2. Mise en œuvre .....	328
3.5.3. Des situations-problèmes problématiques .....	329
4. Les gestes didactiques langagiers acculturants du professeur lorsque les élèves sont engagés dans une TSC : des inducteurs d'acculturation .....	329
4.1. Comparaison des gestes spécifiques à chaque enseignante .....	330
4.2. Comparaison entre les GDLA de l'enseignant et l'analyse langagière des élèves .....	333
4.3. Les GDLA : vers des inducteurs d'acculturation .....	335
4.3.1. Les inducteurs de problématisation .....	335
4.3.2. Exemples de GDLA pour chaque critère .....	338
5. Retour sur nos QR et hypothèses .....	339
<b>Conclusion générale .....</b>	<b>343</b>
♦ Apports de notre projet de recherche .....	343
⇒ Un apport pour borner l'objet de recherche .....	343
⇒ Un apport sur la façon dont une prescription est appropriée et mise en œuvre .....	344
⇒ Un apport sur le travail langagier des élèves et du professeur .....	344
♦ Les limites de notre méthodologie et de nos résultats .....	345
⇒ Entre analyse de contenu et analyse langagière .....	345
⇒ Deux études de cas .....	346
♦ Perspectives de notre recherche en termes de recherche et de formation des enseignants ....	346
<b>Bibliographie .....</b>	<b>348</b>
<b>Table des matières détaillée .....</b>	<b>362</b>
<b>Table des figures et tableaux .....</b>	<b>369</b>
<b>Index des auteurs .....</b>	<b>376</b>

<b>Annexes .....</b>	<b>378</b>
Annexe 1 : canevas des TSC .....	379
Annexe 1 bis : Exemple de tâche complexe et exemple de tâche « standard » modifiée en tâche complexe.....	380
Annexe 2 : Description succincte des six niveaux de compétence de l'échelle PISA de culture scientifique .....	383
Annexe 3 : Entretien téléphonique avec Dominique Rojat.....	384
Annexe 4 : Programmes scolaires TC 1 et TC 2.....	400
Annexe 5 : Tâche complexe 1 (TC1).....	406
Annexe 6 : Tâche complexe 2 (TC2).....	420
Annexe 7 : Entretien enseignante 1 (TC1) + version analysée.....	422
Annexe 8 : Entretien enseignante 2 (TC2) + version analysée.....	462
Annexe 9 : Travail de groupe d'élèves TC1 + version analysée .....	510
Annexe 10 : Productions du groupe d'élèves TC1 .....	536
Annexe 11 : Travail de groupe d'élèves TC2 + version analysée .....	541
Annexe 12 : Production du groupe TC2 .....	568
Annexe 13 : Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants – Enseignante A.....	569
Annexe 14 : Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants – Enseignante B.....	573

# Table des figures et tableaux

Figure 1 Présentation d'une tâche pour des élèves de 3e.....	5
Figure 2 Les trois volets de notre recherche qui seront déclinés dans les chapitres tout au long du manuscrit.....	10
Figure 3 Étapes de la recherche .....	11
Figure 4 Sommaire du Vade-mecum.....	19
Figure 5 Nuage de mot obtenu à partir du vade-mecum (MAXQDA).....	20
Figure 6 Ce qu'est ou n'est pas une tâche complexe (académie de Rennes) .....	24
Figure 7 Comparaison entre deux types de pédagogies.....	25
Figure 8 Notion de Contexte, compétences et connaissances dans les enquêtes PISA.....	34
Figure 9 Nuage de mots des définitions institutionnelles .....	39
Figure 10 Nuage de mots des définitions de la littérature en sciences de l'éducation.....	44
Figure 11 Typologie des TSC.....	51
Figure 12 Bilan de nos constats sur les TSC à l'issue du 1er chapitre .....	53
Figure 13 L'acculturation (à gauche) & l'enculturation (à droite) .....	70
Figure 14 Relation dialectique entre les concepts quotidiens et les concepts scientifiques ..	77
Figure 15: Le modèle d'acculturation selon Berry, revu par Bourhis et Bougie (1998).....	79
Figure 16 Les différentes formes d'acculturation scientifique (représentation 2) : type A/C & A/B.....	81
Figure 17 Schématisation (Grize, 1996, p. 68) .....	109
Figure 18 Modèle d'analyse de l'activité de l'enseignant.....	119
Figure 19 Exemple de geste de formation (Jaubert, Rebière) .....	127

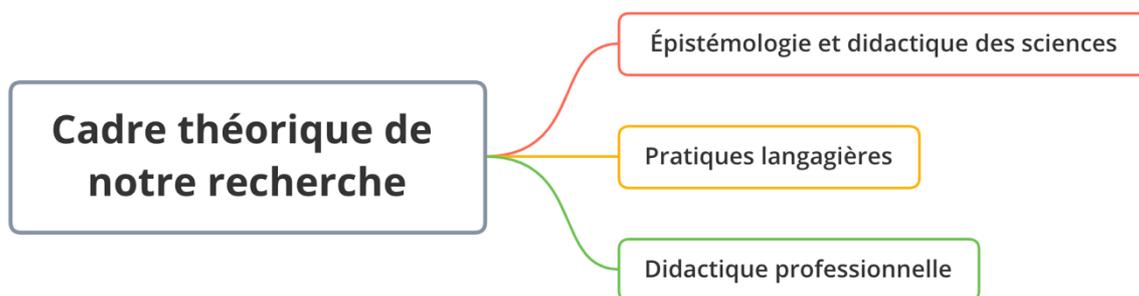


Figure 20 Bilan: notre cadre théorique de recherche.....	130
Figure 21 Google Trends : Intérêt marqué par les internautes pour les TSC.....	132
Figure 22 Google Trends : intérêt marqué par les internautes pour les TSC (bleu) et la classe inversée (rouge) .....	132
Figure 23 Bilan: nos questions de recherche en lien avec l'acculturation aux sciences.....	134
Figure 24 Bilan: notre recueil de données .....	138
Figure 25 Bilan : appropriation et mise en œuvre d'une prescription/Acculturation aux sciences : relations avec le corpus et les QR.....	140
Figure 26 Fichier Excel dans lequel nous avons reporté différentes indications 1/2 .....	147

Figure 27 Fichier Excel dans lequel nous avons reporté différentes indications 2/2 .....	147
Figure 28 Les différentes formes d'acculturation scientifique (représentation 2) : type A/C & A/B.....	154
Figure 29 Indicateurs provenant des travaux réalisés par Céline Grancher 1/2 .....	155
Figure 30 Indicateurs provenant des travaux réalisés par Céline Grancher 2/2 .....	156
Figure 31 Formes d'acculturation dans le cas de l'orchestration de l'hétéroglossie (exemple) .....	157
Figure 32 Bilan : synthèse de l'acculturation .....	159
Figure 33 Principales thématiques concernant les remarques, conseils et injonctions de l'institution .....	165
Figure 34 Nombre de TSC en fonction du nombre de ressource.....	172
Figure 35 Exemple de TSC sans documents .....	173
Figure 36 Exemple de formatage pour Iramuteq.....	174
Figure 37 Nuage de mots de l'analyse des consignes .....	175
Figure 38 Résultat de l'analyse de similitudes des consignes .....	176
Figure 39 Classification de Reinert des énoncés de consignes .....	177
Figure 40 Nuage de mot de la nature des coups de pouce .....	178
Figure 41 Nuage de mots de l'analyse des compétences .....	180
Figure 42 Classification de Reinert des situations-problèmes.....	181
Figure 43 Le cours à la disposition des élèves.....	188
Figure 44 Schéma présentant les marqueurs de l'histoire d'une chaîne de montagnes à la disposition des élèves .....	189
Figure 45 La TSC de l'enseignante A.....	189
Figure 46 Document que les élèves doivent remplir pour demander le matériel .....	190
Figure 47 Matériel disponible en fonction de ce que les élèves chercheront à démontrer .	190
Figure 48 Schémas de l'histoire de la formation des Alpes à compléter par les élèves.....	191
Figure 49 Schémas de l'histoire de la formation des Alpes (attendu).....	191
Figure 50 Carte à compléter par les élèves.....	192
Figure 51 Carte géologique des Alpes.....	192
Figure 52 L'histoire des Alpes.....	196
Figure 53 Actualisme de premier niveau (Figure réalisée par Orange-Ravachol) .....	197
Figure 54 Actualisme de second niveau ((Figure réalisée par Orange-Ravachol)) .....	198
Figure 55 Schéma de la modélisation de l'espace contraintes et nécessité (d'après Orange, 2000).....	202
Figure 56 Analyse a priori : Espace contraintes et nécessités de la TC1.....	203
Figure 57 Proportion du codage entre le positionnement énonciatif et la schématisation pour l'enregistrement des élèves (Ens A).....	205
Figure 58 L'ordre des passages relevant de la schématisation (orange) et du positionnement énonciatif (bleu).....	206
Figure 59 Schémas de l'histoire de la formation des Alpes complétés par le groupe d'élève .....	219
Figure 60 Le nuage de code pour l'Ens A .....	222
Figure 61 Graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens A.....	222
Figure 62 Graphique représentant la proportion pour chaque composante.....	223
Figure 63 GDLA : proportion entre la schématisation et le positionnement énonciatif pour l'enseignante A.....	230
Figure 64 GDAL : graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens A .....	231

Figure 65 Comparaison entre les élèves et l'enseignante en termes de schématisation et de positionnement énonciatif (TC1) .....	237
Figure 66 Capture d'écran de la vidéo explicative des échanges entre la mère et le fœtus. ....	241
Figure 67 Capture d'écran de la vidéo explicative des échanges entre la mère et le fœtus (zoom). ....	241
Figure 68 Représentation de la zone d'échange entre la mère et le fœtus (souligné par nous). ....	244
Figure 69 Le placenta (Campbell, N. A., Reece, J. B., Lachaine, R., & Faucher, J. (2012). Campbell biologie (9e éd). Pearson.) .....	246
Figure 70 L'éducation à la sexualité (Eduscol) .....	248
Figure 71 Analyse a priori : Espace contraintes et nécessités de la TC2.....	249
Figure 72 Pourcentage d'intervention dans le travail de groupe .....	252
Figure 73 Aperçu des codes pour l'enregistrement des élèves (Ens B) .....	252
Figure 74 Proportion du codage entre le positionnement énonciatif et la schématisation pour l'enregistrement des élèves (Ens B). ....	253
Figure 75 Pourcentage d'intervention des élèves selon les traits pertinents.....	253
Figure 76 Pourcentage d'intervention des élèves selon les dénivellations .....	255
Figure 77 Pourcentage d'intervention des élèves selon l'hétéroglossie et son orchestration .....	256
Figure 78 Pourcentage d'intervention des élèves selon les modifications-reformulations ..	257
Figure 79 Texte écrit par les élèves (souligné par nous).....	260
Figure 80 Schéma rédigé par les élèves .....	261
Figure 81 Production écrite d'un autre groupe d'élève (souligné par nous).....	261
Figure 82 Le nuage de code pour l'Ens B.....	264
Figure 83 Aperçu des codes de l'enseignante B.....	264
Figure 84 Graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens B.....	264
Figure 85 Graphique représentant la proportion pour chaque composante (Ens B).....	265
Figure 86 Proportion entre la schématisation et le positionnement énonciatif pour l'enseignante B .....	273
Figure 87 GDAL : graphique représentant la proportion pour chaque code de l'Ens B .....	274
Figure 88 Comparaison entre les élèves et l'enseignante en termes de schématisation et de positionnement énonciatif (TC2) .....	278
Figure 89 Travail sur/sous/multi-prescrit.....	286
Figure 90 Les 3 degrés de TSC .....	291
Figure 91 Typologie des TSC.....	292
Figure 92 Unité et diversité des TSC .....	294
Figure 93 Graphique représentant le pourcentage des codes en fonction des enseignantes .....	295
Figure 94 Carte des codes enseignante A .....	297
Figure 95 Carte code enseignante B .....	298
Figure 96 Carte des codes Enseignante A et B.....	299
Figure 97 Description de la tâche et de l'activité des élèves (Ens A et B) .....	301
Figure 98 Analyse a posteriori: espace contraintes et nécessités de la TC1 (Nous avons mis en vert les éléments sélectionnés ou identifiés par les élèves. En orange les éléments mal identifiés et en rouge les éléments absents ou non formulés. Nous avons entouré en <b>noir</b> les éléments clés posant question et que nous interrogerons.) .....	311

Figure 99 Analyse a posteriori: espace contraintes et nécessités de la TC2 (Nous avons mis en vert les éléments sélectionnés ou identifiés par les élèves. En orange les éléments mal identifiés et en rouge les éléments absents ou non formulés. Nous avons entouré en noir les éléments clés posant question et que nous interrogerons.) .....	312
Figure 100 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 1 .....	314
Figure 101 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 1 selon les 3 thèmes. ....	314
Figure 102 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 2 .....	315
Figure 103 Nombre de fois d'utilisation des mots-clés de la TSC 1 selon les 2 orientations de la TSC. ....	316
Figure 104 Proportions des critères d'analyses langagiers des élèves TSC 1 (Bleu : Sch ; vert : PE).....	319
Figure 105 L'action potentielle de l'Ens ayant un impact sur le processus d'acculturation lors de la TC1. ....	320
Figure 106 Les 4 niveaux d'abstraction pour évaluer la tâche.....	320
Figure 107 Proportions des critères d'analyses langagiers des élèves TSC 2 (Bleu : Sch ; vert : PE).....	321
Figure 108 L'action potentielle de l'Ens ayant un impact sur le processus d'acculturation lors de la TC2. ....	322
Figure 109 Carte d'acculturation des deux TC .....	324
Figure 110 Carte d'acculturation des 4 élèves de la TC2 .....	325
Figure 111 Les différentes formes d'acculturation scientifique : type A/C & A/B (Ens A) Groupe étudié en jaune .....	326
Figure 112 Les différentes formes d'acculturation scientifique : type A/C & A/B (Ens B) Jaune :Justine ; Vert : Léa ; Bleu : Corentin ; Violet : Clément.....	327
Figure 113 Typologie des deux TSC observées .....	328
Figure 114 Gestes visant la schématisation ou le positionnement énonciatif : opposition entre les enseignantes .....	330
Figure 115 Principaux GDLA de l'Ens A 1/2 .....	331
Figure 116 Principaux GDLA de l'Ens A 2/2 (Bleu : Sch ; vert : PE).....	331
Figure 117 Principaux GDLA de l'Ens B 1/ .....	332
Figure 118 Principaux GDLA de l'Ens B 2/2 (Bleu : Sch ; vert : PE).....	332
Figure 119 Comparaison entre les élèves et les enseignantes en termes de schématisation et de positionnement énonciatif.....	333
Figure 120 Proportions des critères d'analyses langagiers de l'enseignante (GDLA) et des élèves TSC 1.....	334
Figure 121 Proportions des critères d'analyses langagiers de l'enseignante (GDLA) et des élèves TSC 2.....	334
Figure 122 Le modèle des inducteurs de problématisation (Fabre & Musquer, 2009b, p. 117) .....	337
Figure 123 Acculturation et inducteurs d'acculturation .....	337
Figure 124 Les trois types d'inducteurs d'acculturation .....	339
Tableau 1 Canevas d'une séquence d'investigation .....	16
Tableau 2 Fréquences des mots obtenues à partir du vade-mecum (MAXQDA).....	20

Tableau 3 Ensemble de définitions institutionnelles des "tâches ou situations complexes" (extraits communs mis en gras par nous, extraits variables soulignés par nous). .....	41
Tableau 4 Ensemble de définitions de la littérature en sciences de l'éducation des "tâches ou situations complexes" (extraits communs mis en gras par nous, extraits variables soulignés par nous). .....	43
Tableau 5 Comparaison des définitions de l'institution et de la littérature en sciences de l'éducation.....	45
Tableau 6 Synthèse de la description des caractéristiques d'une situation-problème décrite par Astolfi.....	64
Tableau 7 Caractéristiques des situations-problèmes et des problèmes ouverts.....	65
Tableau 8 Les deux types de situations-problèmes selon Roegiers.....	68
Tableau 9 Place des TCS à partir des deux types de situations-problèmes.....	69
Tableau 10 Les différentes formes d'acculturation scientifique (représentation 1).....	80
Tableau 11 Fonctions de l'activité langagière et fonctions des pratiques langagières de la Communauté des scientifiques.....	101
Tableau 12 Dimension d'analyse du travail enseignant.....	119
Tableau 13 Dimensions de l'action professorale (Pautal, Venturini, & Schneeberger, 2013).....	120
Tableau 14 Dimensions de l'analyse de l'activité enseignante.....	121
Tableau 15 Composantes d'analyse des pratiques des enseignants et les déterminants des enseignants (Robert et Rogalski).....	123
Tableau 16 Notre grille d'analyse pour les entretiens semi-directifs .....	124
Tableau 17 Constats, questions de recherche et hypothèses .....	136
Tableau 18 Présentation du contexte de l'étude.....	139
Tableau 19 Notre grille d'analyse pour les entretiens semi-directifs .....	149
Tableau 20 Grille d'analyse langagière des GDLA.....	150
Tableau 21 Notre grille d'analyse langagière pour les productions orales et écrites des élèves.....	158
Tableau 22 Numérotation et sources des TSC recueillies.....	171
Tableau 23 Fréquence des mots de l'analyse des coups de pouce .....	179
Tableau 24 Les traits pertinents que les élèves doivent sélectionner.....	196
Tableau 25 Les différents types d'actualisme .....	199
Tableau 26 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique TC1 .....	204
Tableau 27 Critères et indicateurs langagiers utilisés pour l'analyse des données.....	204
Tableau 28 Aperçu des codes pour l'enregistrement des élèves (Ens A).....	205
Tableau 29 Les traits pertinents que les élèves ont sélectionnés .....	206
Tableau 30 Sélection des traits pertinents.....	207
Tableau 31 Les dénivellations .....	208
Tableau 32 La secondarisation.....	209
Tableau 33 Référence à des savoirs stabilisés .....	210
Tableau 34 L'hétéroglossie.....	210
Tableau 35 Idée de preuve, d'explication à fournir .....	212
Tableau 36 Ancrage dans des méthodologie, pratiques ou techniques scientifiques .....	212
Tableau 37 Modalisation.....	213
Tableau 38 Identifier et répondre à un problème .....	213
Tableau 39 Monde « quotidien » vs monde scientifique .....	214

Tableau 40 Les obstacles liés à la signification de la subduction et des séismes actuels/passés .....	215
Tableau 41 Les obstacles liés à la compréhension du métamorphisme.....	215
Tableau 42 Les obstacles liés à la signification de la péridotite : conflit divergence/convergence.....	216
Tableau 43 Les obstacles liés à la signification du granite.....	217
Tableau 44 Analyse langagière des productions écrites.....	218
Tableau 45 L'analyse de l'entretien de l'enseignante A : exemples pour chaque critère.....	221
Tableau 46 Aperçu des codes pour l'enseignante A.....	222
Tableau 47 Description de l'activité des élèves.....	223
Tableau 48 Le poids de l'institution.....	224
Tableau 49 Eduscol et le canevas des TSC.....	224
Tableau 50 Le type d'élève.....	225
Tableau 51 Part de l'intime.....	226
Tableau 52 Part du non-intime.....	226
Tableau 53 Prise de distance.....	226
Tableau 54 Conception de la définition de TSC de l'Ens A.....	227
Tableau 55 Grille d'analyse langagière des GDLA.....	229
Tableau 56 GDLA : aperçu des codes pour l'enseignante A.....	231
Tableau 57 GDLA: traits pertinents.....	232
Tableau 58 GDLA: Questionnement visant la sélection de traits pertinents.....	232
Tableau 59 GDLA: Formulation dénivelante.....	233
Tableau 60 GDLA: Reprise-modification.....	233
Tableau 61 GDLA: Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème.....	234
Tableau 62 GDLA: Le problème scientifique.....	234
Tableau 63 GDLA: Idée de preuve, d'explication à fournir.....	235
Tableau 64 GDLA: Ancrage dans des méthodologies et pratiques scientifiques.....	235
Tableau 65 GDLA: Demande d'analyse de l'activité des élèves.....	235
Tableau 66 GDLA: L'enseignante traite la question du temps en géologie.....	236
Tableau 67 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique TC2.....	250
Tableau 68 Critères et indicateurs langagiers utilisés pour l'analyse des données.....	251
Tableau 69 Sélection des traits pertinents.....	254
Tableau 70 7 Les dénivellation et la secondarisation.....	255
Tableau 71 L'hétéroglossie 1/2.....	256
Tableau 72 L'hétéroglossie 2/2.....	257
Tableau 73 Modifications-reformulations.....	257
Tableau 74 Une délimitation de l'objet de discours tâtonnante et une opposition de point de vue entre deux élèves.....	259
Tableau 75 L'analyse de l'entretien de l'enseignante B : exemples pour chaque critère.....	263
Tableau 76 Description de l'activité des élèves.....	266
Tableau 77 Adressage de l'activité via l'établissement, le contexte, le type d'élève.....	266
Tableau 78 Expérience professionnelle.....	267
Tableau 79 Le poids de l'institution.....	268
Tableau 80 Nouveaux programmes.....	268
Tableau 81 Part de l'intime.....	269
Tableau 82 Genre professionnel.....	270
Tableau 83 Part de l'intime et genre professionnel.....	270

Tableau 84 Conception de la définition de TSC de l'Ens B.....	271
Tableau 85 Grille d'analyse langagière des GDLA.....	272
Tableau 86 GDLA : aperçu des codes pour l'enseignante B.....	274
Tableau 87 Questionnement visant la sélection de traits pertinents.....	274
Tableau 88 GDLA: traits pertinents.....	275
Tableau 89 GDLA : Le problème scientifique.....	276
Tableau 90 GDLA :Mise en relation avec d'autres savoirs.....	277
Tableau 91 GDLA: Posture de l'élève, attentes pour répondre au problème.....	277
Tableau 92 Exemples de situations-problèmes.....	284
Tableau 93 Extraits de l'entretien de D. Rojat.....	287
Tableau 94 Extraits de l'analyse du discours institutionnel.....	288
Tableau 95 Canevas d'une séquence d'investigation et place des TSC.....	290
Tableau 96 Analyse succincte pour chaque organisateurs/déterminants.....	296
Tableau 97 Organismes propres et communs des enseignantes.....	296
Tableau 98 Pôles organisateurs du travail enseignant: organisateurs principaux et secondaires.....	300
Tableau 99 Exemple de convocation des éléments d'apprentissage des élèves.....	301
Tableau 100 convictions personnelles sous l'influence de l'institution (Ens A et B).....	303
Tableau 101 Un double « genre professionnel » en tension avec l'adressage de l'activité..	306
Tableau 102 Rôles des acteurs, modalité de travail de la classe.....	308
Tableau 103 Le poids du « Non intime » : Expérience/ancienneté/formation.....	309
Tableau 104 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique : situation des élèves en jaune.....	317
Tableau 105 Grille d'analyse monde quotidien/monde scientifique : situation des élèves en jaune.....	317
Tableau 106 Critères et indicateurs langagiers les plus retrouvés pour les TC1 et 2 (Nous indiquons en vert les critères les plus retrouvés, en orange moyennement, et en noir pas du tout).....	318
Tableau 107 Positionnement énonciatif: bilan.....	322
Tableau 108 Les différentes formes d'acculturation scientifique.....	326
Tableau 109 Les différentes formes d'acculturation scientifique (Ens B).....	327
Tableau 110 Gestes visant la secondarisation.....	330
Tableau 111 Les 5 types d'inducteurs (Fabre).....	336
Tableau 112 Gestes et inducteurs d'acculturation aux sciences.....	338
Tableau 113 Constats, questions de recherche et hypothèses.....	341
Tableau 114 Synthèse de notre recherche.....	342

# Index des auteurs

---

## A

Amigues · 115, 126  
Astolfi · 11, 12, 30, 38, 64, 88, 89, 92, 93, 94, 99

---

## B

Bachelard · 78, 89, 91, 92, 93, 96  
Bandeira-De-Mello · 144, 145  
Bautier · 103  
Berdal-Masuy · 83  
Bernié · 95, 96, 98, 100, 104, 106, 107, 108, 111  
Boilevin · 26, 66  
Brossard · 72, 75, 76, 77, 78  
Brousseau · 38, 121  
Bulf · 111

---

## C

Canguilhem · 78, 88, 89, 93, 96  
Carette · 36, 43, 44, 45, 47, 48  
Cariou · 31  
Chevallard · 121  
Clot · 117, 118  
Coquidé · 15, 26, 95  
Courbot · 70

---

## D

Daguzon · 116  
De Vecchi · 65  
Dewey · 93  
Dierendonck · 32, 37, 38, 43, 44  
Driver · 72, 73

---

## F

Fabre · 44, 64, 66, 67, 89, 91, 93, 94, 103  
Fagnant · 32, 38, 43, 44  
Fortin · 15, 247

---

## G

Gérard · 36, 37, 39, 43, 44, 50, 51  
Gobert · 71  
Goigoux · 116, 118, 119, 120  
Gouanelle · 95, 98, 99  
Grancher · 71, 72, 101, 155, 156  
Grelley · 62  
Grize · 109, 110, 152, 154, 159

---

## H

Hazard · 18, 25, 29, 63, 146, 163

---

## J

Jacob · 90, 91  
Jaubert · 77, 95, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 105, 106,  
107, 108, 110, 111, 127, 128, 152, 246  
Jean-Jacques · 142  
Jiménez-Aleixandre · 73  
Jonnaert · 29, 45, 83

---

## K

Ketele · 36, 37, 44, 45

---

## L

Laurent · 51, 118  
Lebart · 174  
Leplat · 38, 115, 116, 117, 118, 119  
Lhoste · 72, 78, 88, 107, 111, 142, 152, 159

---

## M

Martinand · 101  
Mayr · 247  
Méard · 115, 116  
Meirieu · 29, 49

MEN · 8, 15, 16, 17, 18, 21, 26, 27, 29, 35, 41, 42, 63, 73,  
196, 241, 290  
Mokoukolo · 84  
Morin · 37, 89, 90, 92

---

## **O**

OECD · 33  
Orange · 65, 91, 93, 99, 103, 111, 152, 193, 194, 195,  
198, 199, 200, 201, 202, 203  
Orange Ravachol · 91, 194, 195, 198, 199, 200, 201, 202  
Orange-Ravachol · 193, 195, 198, 199, 201

---

## **P**

Pastré · 84, 114, 115, 117, 118  
Pautal · 121  
Perrenoud · 29, 38, 45, 49  
Piot · 121  
PISA · 8, 19, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 74, 383, 385  
Popper · 89, 90, 91, 93, 97

---

## **R**

Rebière · 56, 95, 98, 99, 100, 101, 104, 106, 107, 108,  
111, 127, 128, 152, 246

Rey · 37, 38, 43, 44, 45, 47, 48, 50, 51  
Robert · 122, 123, 124  
Rochex · 83  
Roegiers · 30, 39, 45, 68, 69, 70  
Rumelhard · 15, 88, 89

---

## **S**

Schneeberger · 56, 72, 88, 95, 98, 99, 103, 107, 111, 121,  
142, 152

---

## **T**

Tozzi · 49

---

## **V**

Venturini · 16, 17, 121  
Vergnaud · 75, 76  
Vermersch · 126  
Vygotski · 75, 76, 77, 96, 99, 104

# Annexes

Annexe 1 : canevas des TSC .....	379
Annexe 1 bis : Exemple de tâche complexe et exemple de tâche « standard » modifiée en tâche complexe.....	380
Annexe 2 : Description succincte des six niveaux de compétence de l'échelle PISA de culture scientifique .....	383
Annexe 3 : Entretien téléphonique avec Dominique Rojat.....	384
Annexe 4 : Programmes scolaires TC 1 et TC 2.....	400
Annexe 5 : Tâche complexe 1 (TC1).....	406
Annexe 6 : Tâche complexe 2 (TC2).....	420
Annexe 7 : Entretien enseignante 1 (TC1) + version analysée.....	422
Annexe 8 : Entretien enseignante 2 (TC2) + version analysée.....	462
Annexe 9 : Travail de groupe d'élèves TC1 + version analysée .....	510
Annexe 10 : Productions du groupe d'élèves TC1 .....	536
Annexe 11 : Travail de groupe d'élèves TC2 + version analysée .....	541
Annexe 12 : Production du groupe TC2 .....	568
Annexe 13 : Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants – Enseignante A.....	569
Annexe 14 : Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants – Enseignante B.....	573

Annexes

**Annexe 1 : canevas des TSC**

BANQUE DE SITUATIONS D'APPRENTISSAGE ET D'ÉVALUATION

**TITRE**

---

✗ **classe** : .....

✗ **durée** : .....

✗ **la situation-problème**

situation déclenchante pour introduire le thème de la situation.

✗ **le(s) support(s) de travail**

matériel, documents à donner à l'élève...

✗ **le(s) consigne(s) donnée(s) à l'élève**

la(les) question(s) à poser et indication de la forme de la production attendue.

✗ **dans la grille de référence**

**les domaines scientifiques de connaissances**

- *L'univers et la Terre.*
- *La matière.*
- *Le vivant.*
- *L'énergie*
- *Les objets techniques.*
- *Les questions liées au développement durable.*

<b>Pratiquer une démarche scientifique ou technologique</b>	<b>les capacités à évaluer en situation</b>	<b>les indicateurs de réussite</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Observer, rechercher et organiser les informations.</i></li> <li>• <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i></li> <li>• <i>Raisonnement, argumenter, démontrer.</i></li> <li>• <i>Communiquer à l'aide de langages ou d'outils scientifiques ou technologiques.</i></li> </ul>		

✗ **dans le programme de la classe visée**

**les connaissances**

**les capacités**

--	--

✗ **les aides ou "coup de pouce"**

✗ **aide à la démarche de résolution** :

✗ **apport de savoir-faire** :

✗ **apport de connaissances** :

✗ **les réponses attendues**

Annexes

**Annexe 1 bis : Exemple de tâche complexe et exemple de tâche « standard » modifiée en tâche complexe<sup>126</sup>**

**ANNEXE 6 : Tâche complexe en collège : Le devenir des plaques lithosphériques**

☞ A partir des différentes ressources proposées, montrer qu'une plaque formée à l'axe d'une dorsale peut disparaître en profondeur sous une autre plaque au niveau d'une fosse océanique.

*Consigne : Tu présenteras ta réponse sous la forme d'une coupe réalisée en profondeur à l'aide du logiciel Sismolog Junior (à imprimer et à annoter).*

**Ressource 1 :** Maquette illustrant le devenir d'une plaque lithosphérique formée à l'axe d'une dorsale

**Ressource 2 :** Logiciel Sismolog Junior

**Ressource 3 :** Quelques rappels

**Des ressources**

**Une tâche complexe**

1. Les séismes ne se produisent que dans des matériaux rigides (solides et cassants), sous l'effet de contraintes de compression ou d'extension
2. La lithosphère est une couche rigide d'environ 100 Km d'épaisseur
3. L'asthénosphère est une couche solide mais non cassante située sous la lithosphère

**Des aides (plusieurs niveaux)**

**Aide à la résolution : niveau confirmé**

1. Repérer une frontière de **convergence** de plaques comportant une **fosse océanique**
2. Observer la **répartition des foyers sismiques** de part et d'autre de cette frontière (**carte, vue 3D et coupe**)
3. Proposer une **explication** à la répartition des foyers sismiques visible sur la coupe en l'annotant

**Aide à la résolution : niveau débutant**

1. Zoomer sur la **fosse océanique bordant le Pérou** (frontière de convergence entre la plaque de Nazca et la plaque Sud Américaine)
2. Remarquer l'**augmentation en profondeur** des foyers sismiques depuis les côtes continentales vers l'intérieur de l'Amérique du sud (**carte**)
3. Observer la **profondeur\*** des foyers sismiques associés aux **reliefs** visibles (**vue 3D**)
4. Comparer la **répartition en profondeur\*** des foyers sismiques de part et d'autre de la **fosse océanique (coupe)**
5. Utiliser les informations de la **ressource 3** pour annoter la coupe de sorte à montrer que la plaque de Nazca « plonge » sous la plaque Sud Américaine au niveau de la fosse océanique

\* : Dans Sismolog Junior, la **profondeur des foyers sismiques est indiquée par un code couleur (jaune = foyers superficiels ; rouge = foyers intermédiaires ; noir = foyers profonds)**

Capacités	Critères	Indicateurs	Evaluation
Extraire d'un document les informations relatives à un thème de travail	Intégralité	Toutes les informations ci-dessous ont été extraites	☺ ☺ ☺
	Exactitude	La coupe réalisée correspond à une zone de convergence de plaques impliquant une fosse océanique Les foyers sismiques sont présents à des profondeurs inférieures et supérieures à 100 Km Les foyers sismiques dessinent un plan incliné à partir de la fosse	☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺
Mettre en œuvre un raisonnement	Cohérence	La présence de foyers sismiques à des profondeurs supérieures à 100 Km a été associée à la présence de lithosphère dans l'asthénosphère	☺ ☺ ☺
	Pertinence	La répartition des foyers sismiques a été interprétée comme la plongée d'une plaque sous une autre au niveau de la fosse	☺ ☺ ☺
Proposer une représentation adaptée	Pertinence	L'annotation de la coupe apporte une réponse à l'objectif de l'activité	☺ ☺ ☺
	Cohérence	Sur la coupe, les informations suivantes ont été représentées : - distinction des foyers sismiques en fonction de leur profondeur - localisation de la frontière entre les deux plaques (fosse) - délimitation des plaques - mouvement de convergence des plaques	☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺ ☺

[\[retour\]](#)

**Une (auto)évaluation avec critères et indicateurs**

<sup>126</sup> Hazard, B. (2010). La mise en œuvre du socle et l'évolution d'une discipline, les sciences de la vie et de la Terre. MEN, France.

Annexes

**ANNEXE 5 : fiche de travail pratique en lycée** [\[retour\]](#)

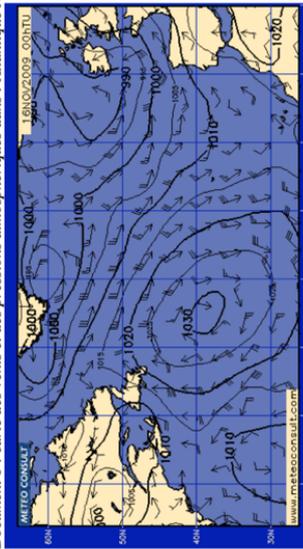
Niveau seconde  
Partie Planète Terre et son environnement  
Etude des mouvements atmosphériques

**Ce qui a été fait précédemment :**  
Travail sur la pollution marine type marée noire : les vents semblent entrainer les courants de surface  
**Problème posé :** D'où vient le vent ? [pas génial : "comment expliquer que la France subisse des influences essentiellement d'ouest ?" (voir le nuage du volcan islandais !!) ou "comment expliquer les vents horizontaux si les mouvements d'air sont essentiellement verticaux à cause des différences de températures ?"]

**Pré-requis nécessaire :** le lien entre température d'un matériau et sa densité et son déplacement vertical (vu dans le TP sur les mouvements océaniques)

**Activité 1 : le lien entre pression atmosphérique et vents**

Document 1 : carte des vents et des pressions atmosphériques dans l'Atlantique Nord (site : *meteoconsult*)



1. Légendez sur la carte les zones de fortes pressions atmosphériques appelées anticyclones (notées A) et les zones de basses pressions appelées dépressions (notées D).
2. Les vents convergent-ils vers le centre des anticyclones ou en divergent-ils ? Qu'en est-il des dépressions ?

*Aide possible : définitions de divergence et convergence*

3. Quelle hypothèse pouvez-vous faire permettant de lier pression atmosphérique et direction des vents ?

**Activité 2 : utilisation d'un montage analogique**

Documents fournis : deux schémas de montage

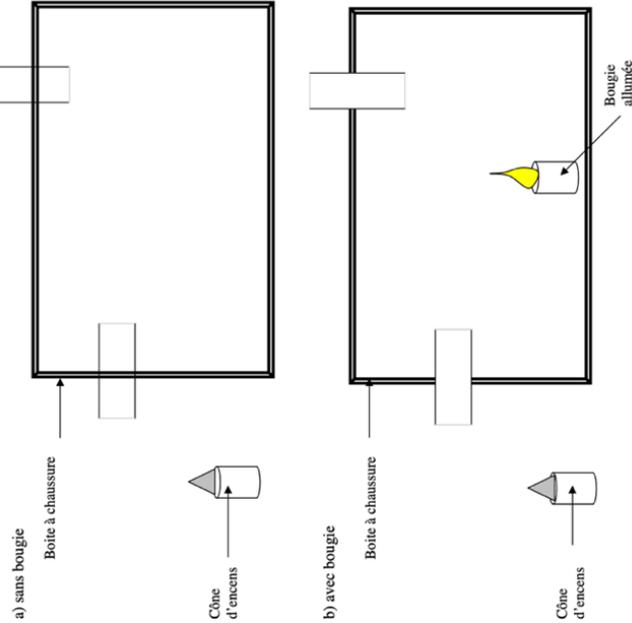
4. Réalisez l'expérience sans bougie puis avec la bougie
5. Tracez sur chaque schéma la trajectoire de la fumée de l'encens
6. Identifiez par comparaison le paramètre que l'on a fait varier
7. Placez sur les deux montages les zones de haute pression et basse pression relatives
8. Fléchisez en rouge le trajet de l'air chaud et en bleu le trajet de l'air froid.

9. L'hypothèse est-elle vérifiée ? Pourquoi ? Répondez en utilisant la démarche explicative (je vois que... or je sais que....). Donc je conclus que.....)

**Conclusion :** expliquez, à l'aide des réponses aux questions précédentes, le lien entre les vents horizontaux et les mouvements verticaux des masses d'air.

**Pour les plus rapides :**  
Rédigez une ou deux phrases expliquant la trajectoire complète de l'air dans le montage avec bougie en utilisant toutes les expressions suivantes : différence de température + pression + densité + mouvement vertical + mouvement horizontal.

Document 2 : montages expérimentaux

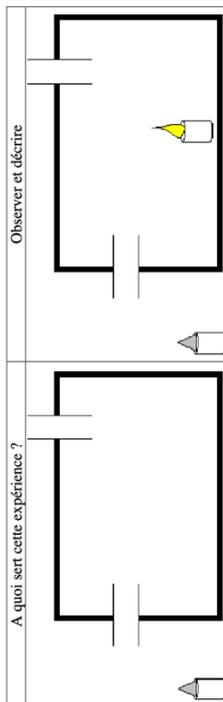


[\[retour\]](#)

Annexes

**Les aides**

- Aide (stratégique)** à la résolution (= démarche possible) :
- Chercher une hypothèse pour lier pression atmosphérique et direction des vents ?
  - Utiliser la maquette pour **montrer** que les vents horizontaux (matérialisés par l'encens) sont dus aux mouvements verticaux.
  - **Schématisez** (et/ou **rééditez** une ou deux phrases expliquant) la trajectoire complète de l'air dans les montages imaginés, avec bougie en utilisant toutes les expressions suivantes : différence de température + pression + densité + mouvement vertical + mouvement horizontal.
- ➔ **Aides procédurales** :
- Aide pour lire la carte :
    - Légendez sur la carte les zones de fortes pressions atmosphériques appelées anticyclones (notés A) et les zones de basses pressions appelées dépressions (notées D).
    - Les vents convergent-ils vers le centre des anticyclones ou en divergent-ils ? Qu'en est-il des dépressions ?
  - Aide pour mettre en œuvre la maquette (pour ceux qui ne voient pas comment s'en servir)



- **Aide pour utiliser la maquette** (pour ceux qui l'ont mise en œuvre, avec ou sans aide) :
- Réalisez l'expérience sans bougie puis avec la bougie
  - Tracez sur chaque schéma la trajectoire de la fumée de l'encens
  - Identifiez par comparaison le paramètre que l'on a fait varier
  - Placez sur les deux montages les zones de haute pression et basse pression relatives
    - o Que devient l'air placé juste au dessus de la bougie ?
    - o Quelle est la conséquence sur la pression atmosphérique régnant dans la boîte ?
  - Fléchez en rouge le trajet de l'air chaud et en bleu le trajet de l'air froid.

[Retour](#)

**ANNEXE 7 : Proposition d'activité niveau seconde = augmentation de la complexité d'une activité (voir annexe 5)**

**Etude des mouvements atmosphériques**

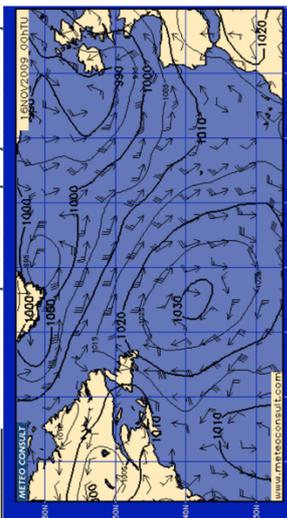
**Ce qui a été fait précédemment (situation d'appel)**  
La pollution marine type marée noire : les vents semblent entraîner les courants de surface.  
**Problème posé** : comment expliquer les vents horizontaux si les mouvements d'air sont essentiellement verticaux à cause des différences de températures ? (voir annexe 5)

**Objectif de la séance** : on veut montrer le lien entre les vents horizontaux et les mouvements verticaux des masses d'air.

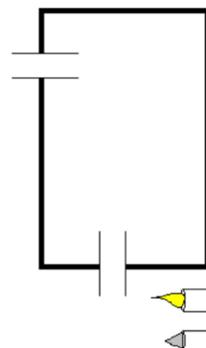
**Consigne élève** : "utiliser les ressources fournies (carte et maquette) pour montrer le lien entre les vents horizontaux et les mouvements verticaux des masses d'air. Vous présenterez vos résultats sous la forme de schémas clairement légendés et/ou d'un texte descriptif."

**Pré-réquis nécessaires** : le lien entre température d'un matériau et sa densité et son déplacement vertical (vu dans le TP sur les mouvements océaniques)

**Ressource 1** : carte des vents et des pressions atmosphériques dans l'Atlantique Nord (site : [meteoconsult](http://meteoconsult.com))

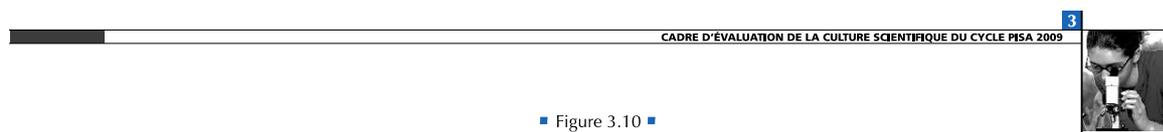


**Ressource 2** : maquette "boîte à chauffures".



Annexes

## Annexe 2 : Description succincte des six niveaux de compétence de l'échelle PISA de culture scientifique



■ Figure 3.10 ■

**Description succincte des six niveaux de compétence de l'échelle PISA de culture scientifique**

Niveau	Score (limite inférieure)	Exemples d'items	Compétences caractéristiques de chaque niveau
<b>6</b>	707.9	Q3 <i>PLUIES ACIDES</i> Crédit complet (717 points)  Q3 <i>L'EFFET DE SERRE</i> (709 points)	Les élèves situés au niveau 6 sont capables d'identifier, d'expliquer et d'appliquer des connaissances en sciences et des connaissances à propos des sciences dans un éventail de situations complexes inspirées de la vie réelle. Ils sont en mesure d'établir des liens entre différentes sources d'information et explications, et d'y puiser des éléments pertinents pour justifier des décisions. Ils sont clairement et systématiquement capables de se livrer à des réflexions et à des raisonnements scientifiques approfondis, et d'utiliser leur compréhension scientifique pour étayer des solutions dans des situations scientifiques et technologiques qui ne leur sont pas familières. Les élèves de ce niveau parviennent à exploiter leurs connaissances scientifiques pour développer des arguments en faveur de conseils ou de décisions dans des situations personnelles, sociales ou mondiales.
<b>5</b>	633.3	Q2 <i>L'EFFET DE SERRE</i> Crédit complet (659 points)	Les élèves situés au niveau 5 sont capables d'identifier les aspects scientifiques de nombreuses situations complexes inspirées de la vie réelle et de leur appliquer à la fois des concepts scientifiques et des connaissances à propos des sciences. Ils sont en mesure de comparer, de sélectionner et d'évaluer les faits scientifiques requis pour répondre à ces situations. Les élèves de ce niveau possèdent des facultés bien développées de recherche et sont capables d'établir des liens de manière appropriée entre des connaissances, et de cerner des situations de manière critique. Ils sont capables d'élaborer des explications sur la base des faits et des arguments qui découlent de leurs analyses critiques.
<b>4</b>	558.7	Q3 <i>EXERCICE PHYSIQUE</i> (583 points)  Q2 <i>L'EFFET DE SERRE</i> Crédit partiel (568 points)	Les élèves situés au niveau 4 sont capables de travailler de manière efficace sur des situations ou des problèmes qui impliquent des phénomènes explicites et qui leur demandent de faire des inférences à propos du rôle des sciences ou de la technologie. Ils parviennent à sélectionner des explications issues de différentes disciplines scientifiques ou technologiques, puis à les intégrer et à les associer directement à des aspects de situations de la vie réelle. Les élèves de ce niveau sont capables de réfléchir à leurs actes et de communiquer leurs décisions en se basant sur des connaissances et des faits scientifiques.
<b>3</b>	484.1	Q1 <i>EXERCICE PHYSIQUE</i> (545 points)  Q1 <i>L'EFFET DE SERRE</i> (529 points)  Q3 <i>PLUIES ACIDES</i> Crédit partiel (513 points)  Q1 <i>PLUIES ACIDES</i> (506 points)	Les élèves situés au niveau 3 sont capables d'identifier des questions scientifiques décrites clairement, dans des contextes variés. Ils sont en mesure de sélectionner des faits et des connaissances pour expliquer des phénomènes, et d'appliquer des stratégies de recherche ou des modèles simples. Ils sont capables d'interpréter, d'utiliser et d'appliquer directement des concepts scientifiques issus de disciplines différentes. Ils peuvent élaborer des arguments succincts sur la base de faits et prendre des décisions en s'appuyant sur leurs connaissances scientifiques.
<b>2</b>	409.5	Q2 <i>PLUIES ACIDES</i> (460 points)	Les élèves situés au niveau 2 possèdent les connaissances scientifiques requises pour fournir des explications plausibles dans des contextes familiers ou tirer des conclusions à partir de recherches simples. Ils sont en mesure de se livrer à des raisonnements directs et d'interpréter de manière littérale les résultats d'une recherche scientifique ou d'un problème de technologie.
<b>1</b>	334.9	Q2 <i>EXERCICE PHYSIQUE</i> (386 points)	Les élèves situés au niveau 1 ont des connaissances scientifiques tellement limitées qu'ils peuvent uniquement les appliquer dans un petit nombre de situations familières. Ils peuvent fournir des explications scientifiques qui vont de soi et découlent explicitement des faits donnés.

Les compétences des élèves qui se sont classés sous le niveau 1 lors du cycle PISA 2006 (5.2 % environ des élèves des pays de l'OCDE) n'ont pu être décrites de manière suffisamment fiable, à cause du nombre insuffisant d'items dans cette partie de l'échelle de culture scientifique. Le niveau 2 est considéré comme le « seuil » de culture scientifique, c'est-à-dire le niveau à partir duquel les élèves commencent à montrer qu'ils possèdent les compétences et connaissances scientifiques leur permettant de faire face aux situations de la vie courante en rapport avec les sciences et la technologie.

### **Annexe 3 : Entretien téléphonique avec Dominique Rojat (2015)**

IGEN sciences de la vie et de la Terre

Groupe sciences et technologies du vivant, de la santé et de la Terre

#### **1:33 Nous pourrions commencer l'entretien sur l'origine des tâches complexes, d'où elles viennent, quel était le contexte d'émergence des tâches complexes...**

ça le problème c'est que je vais pas pouvoir vous aider beaucoup là-dessus, ce que je vous avais dit par courrier électronique, je ne suis pas un vrai spécialiste de ces questions-là / si vous voulez euh bon la notion de tâche complexe euh c'est d'après ce que j'ai compris, c'est une réflexion euh didactique un peu générale qui distingue en somme tâche complexe de tâche unique en fait, en distinguant bien tâche complexe de tâche compliquée hein bon naturellement ça c'est un message j pense que c'est clair pour vous, mais donc l'idée <sup>2</sup> c'est que tâche complexe c'est une tâche qu'on donne à un élève qui demande de faire plusieurs choses différentes, de les mettre en rapport pour atteindre un résultat un peu global et c'est à lui de mettre en œuvre des tâches unitaires pour construire une tâche complexe. Alors c'est quand même enfin il me semble que ce n'est pas très éloigné d'une réflexion peut être un peu plus sommaire qui est la réflexion question fermée question ouverte c'est à dire que dès l'instant qu'on a une question ouverte on lance une réflexion et on ne se contente pas de demander des réponses extrêmement précises type oui ou non. C'est l'idée de lancer un raisonnement et puis je trouve que ce n'est pas très éloigné non plus de la question de la démarche d'investigation en fin de compte. Quand on conçoit la démarche d'investigation de manière un peu complète c'est bien de cela dont il s'agit, on donne une problématique scientifique un peu large et puis on laisse l'élève un peu plus construire son cheminement.

Après la tâche complexe c'est aussi utilisé comme outil d'évaluation.

#### **4:00 Avec la notion des compétences?**

Oui, en tout cas j'aurais pu vous dire ça aussi, effectivement l'idée de tâche complexe elle de toute façon à mon avis indissociable de l'idée de compétence. Et de compétence prise dans son sens habituel de didacticien c'est-à-dire un ensemble de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être mis en œuvre pour obtenir un certain résultat. Donc quand on dit ça comme ça on voit que la compétence elle-même elle intègre forcément plusieurs dimensions puisque c'est une association de savoir-faire savoir être, donc c'est

multidimensionnel. Dès l'instant que c'est multidimensionnel, voyez qu'on se rapproche encore autour de la même idée que la tâche complexe.

Si vous voulez moi je, comment dire, je ne suis pas absolument convaincu que l'expression tâche complexe est en elle-même constituée d'une étape décisive dans la réflexion. Voilà, pour moi c'est un truc qui ne fait que, comment dire, essayer de trouver une appellation un peu synthétique a des réflexions qui sont en cours depuis longtemps, qui est l'idée que on veut faire raisonner les élèves et pas uniquement leur faire apprendre des trucs par cœur, que on veut qu'ils soient capables de se débrouiller dans des situations réelles donc complexes. La vie est une tâche complexe si vous voulez, c'est un peu ça l'idée.

**5:33 Justement je voulais vous demander l'intérêt et pour répondre à quels besoins, donc euh...**

Oui enfin moi je pense que c'est un peu ça, c'est rapprocher de la vraie vie. Ça a quelque chose à voir aussi avec l'état d'esprit des évaluations PISA.

**5:50 Ah d'accord...**

Dans les évaluations PISA on a lancé des évaluations qui justement qui essayent de voir comment un élève est capable de réinvestir des savoir et des savoir-faire dans une situation de réalité concrète. Alors c'est ce qui donne quelques fois une présentation possible des tâches complexes sous la forme d'un questionnaire un peu scénarisé, du genre "voilà, tu dois écrire un journal pour ton collègue, article dans le journal, tu dois expliquer comment à la lumière du dernier tremblement de terre au Népal on peut comprendre que les tdt c'est dangereux, et tu fais un article là-dessus, bon voilà ça peut être ça une tâche complexe

**6:52 du coup les tâches complexes seraient arrivées par rapport aux enquêtes PISA et...**

Non, mais je pense que c'est, comment dirai-je, vous n'allez pas trouver, à mon avis, une raison unique. Simplement y'a une sorte de faisceaux de tendance qui font que ça aussi ça a poussé dans ce sens, vous voyez.

Si vous X les évaluations PISA, la réflexion sur la démarche d'investigation qui d'ailleurs n'est pas très différente de la réflexion de la démarche par problème qui elle-même n'était pas très différente de toutes les incitations pédagogiques qui ont commencées en gros depuis la circulaire de 1968 sur ce sujet. Vous voyez tout ça c'est une sorte d'état d'esprit général qui se construit petit à petit et qui aboutit aux tâches complexes. Vous voyez par exemple l'expression tâche complexe est assez peu utilisée dans le cadre de l'EIST, vous voyez ce que c'est?

**7:48 oui oui oui...**

Mais en réalité, l'un des intérêts justement de l'EIST c'est d'intégrer dans une même séance des problématiques technologiques, physico-chimiques et biologiques par exemple et on voit bien que cette intégration de plusieurs dimensions ça ressemble encore à une tâche complexe finalement donc on peut faire de la tâche complexe sans utiliser l'expression en quelques sortes.

**8:16 d'accord, mais alors du coup vous me posez la question de l'internationalité si je puis dire de ces tâches complexes, est-ce que c'est une spécificité française ou pas?**

Ah non, ça c'est pas du tout spécifique des Français, je pense même d'ailleurs, je me demande même, mais je ne suis pas assez historien de la chose pour vous le dire, mais il faudrait que vous cherchiez un petit peu vous allez trouver facilement même sur internet. Sauf erreur de la part c'est une expression d'origine belge, je ne vous le garanti pas. Je sais que les Canadiens, québécois ont utilisé cette expression.

Ce n'est pas très éloigné non plus de la réflexion sur les programmes, réflexion curriculaire sur les programmes, vous voyez, là aussi, une écriture curriculaire c'est une écriture qui est un peu plus intégrative donc là aussi, tout ça va dans le même sens

**9:19 On avance un peu du coup par rapport à ce que vous avez dit, les tâches complexes elles apparaissent souvent dans le vade-mecum, mais pas dans les programmes...est-ce que c'est une volonté...ou...**

Oui parce que si vous voulez, je ne suis pas sûr...d'abord dans les programmes eux-mêmes...ça dépend ce que vous appelez les programmes. Si c'est dans le texte même du programme (oui) au sens précis du terme ça n'a pas lieu d'être puisque dans le programme lui-même on évoque des listes de contenu finalement. Alors, si vous trouvez la trace de chose suivant vous le trouvez plutôt dans ce qui dans certain texte s'appelle un préambule de programme ou dans d'autres un commentaire de programme (oui). Ce n'est pas dans le descriptif mot à mot de l'objectif du programme que vous allez le trouver puisque finalement la tâche complexe c'est plus une considération d'ordre pédagogique qu'une indication de contenu. Donc, alors je ne suis pas tout à fait sûr que ce soit complètement absent, je ne pense pas que ce soit complètement absent, mais en tout cas, vous avez regardé dans les projets de programmes de collèges? ça n'y est pas du tout, l'expression tâche complexe?

10:36 je ne l'ai pas vu dans la partie programme et commentaire du programme je l'ai vu dans le vade-mecum.

Annexes

Oui de 2009, mais dans les projets actuels là?

10:50 ah oui dans les nouveaux programmes oui, et une de mes questions que je voulais vous poser, ça n'apparaît pas dans les anciens programmes, mais ça apparaît un peu dans les nouveaux, est-ce que c'était...

Oui, mais c'est juste parce que c'est à l'époque l'expression n'était pas très popularisée et voilà c'est tout, mais je vous dis par exemple dans le dernier programme de lycée vous voyez apparaître l'expression démarche d'investigation, elle n'était pas dans les précédents programmes. Juste parce que le vocabulaire évolue c'est tout hein.

**11:28 d'accord, ok...je voulais aussi vous demander par rapport aux termes "tâches" "activité" "situation", y'a des académies qui utilisent le terme de tâche, d'autres celui de situation, est-ce qu'il y a une volonté d'utiliser un des deux termes ou...**

Alors, c'est...on peut dire si on regarde les mots eux même ce n'est pas tout à fait la même chose puisqu'une tâche c'est quelque chose qu'il faut faire, alors qu'une situation c'est un état dans lequel on se trouve. Ce n'est pas tout à fait la même chose, cela dit quand on se trouve dans un certain état c'est pour y faire quelque chose donc quand on veut, comment dire c'est différencié au plan du vocabulaire, mais quand on devient opérationnel c'est moins différent qu'il pouvait y paraître. Moi je crois, là aussi on est toujours un peu dans la même chose, d'abord chacun a un peu ses habitudes de langage sans que ça, quelques fois les gens se sentent plus à l'aise pour expliquer leur pensée avec un mot ou avec un autre, mais je ne pense pas qu'il faille chercher des guerres de religions compliquées là-dedans je ne crois pas. Pour moi on utilise souvent le terme de situation pour définir l'état dans lequel on place les élèves au début, voyez. On est dans une situation d'apprentissage, on est dans une situation on parle quelques fois de situation initiale, de situation complexe initiale voyez donc...

**13:07 de situation-problème?**

Oui, de situation-problème aussi tout ça tourne autour de la même idée. Ensuite on pourrait dire que c'est à partir de là que se construit un cheminement intellectuel qu'on peut appeler une tâche complexe. Si vraiment on tient à couper les cheveux en quatre, voilà comment on pourrait dire. Est-ce qu'il faut? je ne suis pas sûr.

**13:28 justement je voulais vous demander est-ce que le terme de tâche complexe est utilisé pour le distinguer des activités classiques on va dire?**

C'est à dire, non, mais attendez, encore une fois, moi je n'envoie pas d'opposition entre les deux choses. Simplement une activité peut être justement une activité unitaire. Si vous demandez à un élève je vais dire n'importe quoi, prends un morceau d'épiderme

Annexes

d'écaïlle d'oignon, monte-le entre lame et lamelle et regarde. Ça c'est incontestablement une activité. On ne peut pas appeler ça une tâche complexe parce que vous lui avez dit exactement ce qu'il fallait faire, à la limite il peut même le faire sans avoir la moindre idée de ce pourquoi il le fait. Et d'ailleurs probablement que si on a été amené à valoriser l'expression tâche complexe c'est à force de regretter de voir des élèves faire des choses sans avoir la moindre idée de ce pourquoi ils le faisaient. Et donc du coup on se dit plutôt que de mettre l'élève en situation d'avoir à monter un épiderme d'oignon entre lame et lamelle, c'est peut-être plus intéressant de le mettre en situation d'avoir à comprendre comment se font les échanges entre le végétal et l'extérieur par exemple et donc ça a la limite ça pourrait être ça une tâche complexe, là ce serait une tâche complexe défini par une problématique scientifique. Essayons de comprendre ce que sont et à quoi servent les <sup>2</sup>échanges gazeux entre la plante et...du coup ça peut amener en cours de route, à faire une observation microscopique, c'est-à-dire qu'en somme cette tâche complexe va nécessiter qu'on se livre à un certain nombre d'activités.

**15:38 d'accord, ok,**

Mais voyez il n'y a pas d'opposition, une activité ça peut être quelque fois un truc un peu unitaire un peu hors sol, hors sens

**15:52 oui, voilà, c'est surtout redonner du sens dans le raisonnement, etc.**

. OK...

Et je voulais vous demander, ça fera la transition avec la quatrième partie, est-ce y'a pas un risque de faire peur avec ce terme de complexe.

Bien sûr qu'il y a un risque, bien sûr, c'est l'éternel problème de toute façon, les mots sont toujours piégés, vous pouvez faire ce que vous voulez de toute façon vous allez utiliser des mots, alors, on le sait le mot complexe si on le comprend comme compliqué on a raté notre coup...voilà, donc y a un risque. Dès l'instant qu'on est conscient du risque on est en mesure de le combattre.

**16:38 j'imagine par la formation?**

Voilà, on peut essayer par la formation et puis quelque fois, enfin ce n'est pas lourd comme formation, en l'occurrence c'est juste un peu de l'explicitation et du commentaire de l'expression. D'ailleurs c'est pour ça que je ne suis pas (?) de l'expression tâche complexe en permanence, voilà je pense qu'il faut l'utiliser quand on en a besoin, en plus de toute façon c'est une autre façon de répondre à votre question, si d'avoir l'illusion qu'une tâche complexe c'est compliqué il faut donc déminer le terrain de ce point de vue-là, y'a quand même aussi le fait que si on passe trop vite a des tâches

Annexes

complexe avec des élèves ça devient effectivement compliqué pour eux par ce que si vous voulez comment dire, une tâche complexe ça demande de mettre en œuvre d'une manière aussi autonome que possible, un nombre éventuellement élevé de procédures intellectuelles différentes. Ce n'est pas plus mal quand on a quand même un petit peu appris de manière un petit peu individuelle des procédures intellectuelle. Sinon si on met tout de suite les gamins dans une situation de tâche complexe ça peut être dangereux, ou alors si on le fait tout de suite, c'est juste pour lui faire sentir qu'il a besoin de mettre en œuvre plusieurs choses et puis ensuite on va revenir de manière plus individuelle sur les procédures intellectuelles unitaires, vous voyez ce que je veux dire. Mais voilà, ça veut dire aussi ce que je suis en train de vous dire la que là où ça devient catastrophique c'est quand on estime que hors des tâches complexes, point de salut. Et que du coup on a un processus didactique qui est tout à fait intelligent et intéressant qui s'il devient un outil systématique devient une ânerie. C'est quelque chose par exemple qu'on voit de manière caricaturale éventuellement en inspection, mais même dans les concours de recrutement des profs par exemple, à l'agrég interne on voit ça très bien. C'est à dire qu'on voit des candidat qui arrivent, qui naturellement ont au cours de leur formation travaillé un peu sur les tâches complexes, qui ont compris voire même parfois à qui on a dit que le jury n'attendait qu'une chose c'était des tâches complexes, et que s'ils ne faisaient pas de tâches complexes ils étaient sur de rater le concours, résultat on a des candidats qui arrivent et qui cherchent à tout prix à placer des tâche complexe dans des situations ou c'est très tiré par les cheveux d'arriver à construire une tâche complexe. Et du coup ça devient à ce moment la juste ridicule. C'est comme si à un moment donné par exemple on insistait, voyez y'a eu un moment par exemple ou on insistait beaucoup sur la démarche expérimentale. Mais le fait de parler de tâche complexe ne fait pas disparaître le fait que la biologie est une discipline essentiellement expérimentale. Ce n'est pas parce que le vocabulaire évolue que les réalités changent fondamentalement. Et vous aviez à ce moment-là ou dans la formation on insistait beaucoup là-dessus, vous aviez des candidats qui arrivaient au concours et qui cherchaient à tout prix à faire des expériences y compris quand il n'y en a pas. Si vous vous posez une question qui, comme on le disait tout à l'heure, nécessite pour y répondre de faire une observation microscopique, une observation microscopique ce n'est pas une expérience. Donc moi j'ai vu des choses ahurissantes, du genre voilà on a posé une hypothèse maintenant on va faire une expérience et l'expérience c'était regardez le document 4 sur alpage 12 du livre. Le document était une photo...voyez cette espèce de dérive qu'on voit chaque fois qu'on introduit un vocabulaire, qui fait qu'un certain nombre de gens utilisent ce vocabulaire comme des hochets. Ils s'accrochent aux mots et les mots prennent un caractère de semi-sacré et ça devient n'importe quoi.

**21:07 j'avais une question par rapport aux élèves...je lis souvent que les tâches complexes ça aide les élèves qui sont moins bons, qui ont plutôt des difficultés pour un enseignement plutôt classique...Qu'est-ce que vous en pensez-vous de ça?**

Euh, on lit aussi l'inverse. On lit aussi que les tâches complexes c'est surtout adapté aux bons élèves qui justement ont acquis une agilité et une autonomie intellectuelle qui leur permettent de ce valorisé là-dedans alors que les élèves qui n'ont pas acquis cette autonomie ils cafouillent et se plante à tous les coups. Donc ce n'est pas simple...

**21:50 Vous l'avez lu où?**

C'est des choses que j'entends en permanence y compris dans les rencontres avec les professeurs. C'est quelque chose, c'est une critique majeure des tâche complexe. Qui est de dire que la tâche complexe est une démarche élitiste. C'est quelque chose de contant. Or je pense que ce n'est pas vrai, mais que par contre l'inverse n'est pas vrai non plus. Si vous avez un élève qui n'est pas bien à l'aise que vous le balancez dans une tâche complexe, comment dirai-je, dans sa forme pure ou caricaturale, qui consiste à lui dire, voilà tu as un article à écrire sur tel sujet, voilà des documents, voilà du matériel, débrouille-toi. Franchement si l'élève n'est pas un peu concis, qu'est-ce que vous voulez qu'il fasse avec ça, il se casse la figure. En fait moi je crois que les élèves qui sont en difficulté ils ont surtout besoin qu'on essaye de les aider par approuver du plaisir à ce qu'ils font. C'est à dire que la différence entre un cancre et un bon élève c'est qu'il y en a un qui s'amuse et l'autre qui s'ennuie. Celui qui s'amuse c'est le bon élève, et il s'amuse en apprenant. Ça lui fait plaisir. Je pense que c'est ça l'essentiel.

**23:19 donc ça serait une fonction "motivante"...**

Oui c'est ça, donc la tâche complexe si elle est...encore une fois c'est toujours pareil, l'outil en lui-même il ne fait rien, c'est le professeur qui fait son boulot. Donc si le professeur utilise une tâche complexe intelligemment, parce qu'il a trouvé que sur un sujet un peu ardu une manière de présenter les choses de cette façon motivait mieux les élèves, qu'il a trouvé les bons documents à lui fournir, et qu'il est a aussi pour donner le petit coup de pouce dont l'élève un peu faible peu avoir besoin en cours de route, tout va bien. Et effectivement ça peut être un moyen d'aider un élève qui a du mal à se motiver. Mais si on l'utilise, on donne la tâche complexe à l'élève et pendant ce temps le prof va boire le café pendant que les élèves travaillent (je caricature), vous voyez si on faisait ça ce serait la catastrophe.

**24:20 du coup on a avancé sur ce que je voulais vous demander sur ce que les enseignants en pensent. Donc on a déjà parlé de la démarche élitiste...**

D'abord ce que les enseignants en pense c'est variable suivant les enseignants. C'est une première chose. c'est à dire que vous trouverez tout autant les gens qui font une réaction de rejet, essentiellement d'ailleurs sur le critère de l'élitisme, parfois sur le critère de l'extrême complexité, vous trouverez une deuxième catégorie de professeur opposés à la première catégorie qui a une quasi croyance mystique dans la tâche complexe, et qui ne jure que par ça, et puis vous avez ce que je trouve plus raisonnable très franchement, des professeurs qui font une tâche complexe quand ils en ont envie, qui feront autre chose quand ils en auront envie, et qui cherchent à proposer des activités équilibrées et variées à leurs élèves.

**25:33 donc les autres activités par rapport aux tâche complexe ça serait des activités de quels types?**

Ça peut être des activités justement plus ponctuelle, limitée, celles où on va apprendre juste un geste précis, des petites choses plus simples, moins ambitieuses peut être, mais qui permettent aussi de temps en temps soit de rassurer l'élève soit de le guider un peu plus, soit de lui faire apprendre un petit geste technique un peu compliqué ou de lui faire faire une étape de raisonnement un peu difficile, en faisant bien travailler ponctuellement cette étape de raisonnement difficile. Ça peut-être ça.

**26:17 d'accord, est ce que vous savez depuis quelle année les tâche complexe ont été introduites, ou en tout cas on a voulu travailler par tâche complexe.**

Difficile à dire, je pense que c'est dans la dernière 10eme d'années, et que les choses sont montées peut-être en puissance, enfin le vocabulaire, l'expression s'est répandue petit à petit.

**26:49 et d'ailleurs comment ont été appréciée cette arrivée des tâches complexes?**

Je vous dis c'est difficile à dire, car je ne suis pas sûr...y'a pas eu une sonnerie annonçant l'arrivée des tâche complexe.

**27:06 ce n'est pas ressorti avec le socle commun de compétence et de connaissances?**

Encore une fois ça fait partie de la même évolution générale, mais dans le socle, dans le premier socle, alors maintenant vous me faites douter, mais je ne suis pas sûr que l'expression tâche complexe y soit...je ne crois pas. En fait, on pourrait travailler sur le socle en se passant de l'expression tâche complexe, c'est techniquement tout à fait possible. De la même façon qu'on pourrait travailler sur les tâche complexe sans le socle.

Annexes

Les deux sont arrivés en même temps, c'est vrai que, enfin quasiment en même temps, c'est vrai qu'il y a une parenté intellectuelle entre les deux, qui fait que ça a un sens que les deux soit arrivés en même temps, mais ce n'est pas totalement inéluctable quand même.

**28:08 est ce que les enseignant ont des besoins par rapports aux tâche complexe, est ce qu'ils font remonter des besoins, d'informations, des banques de situations...**

Ils ont, je ne sais pas si je vais répondre à votre question-là, parce qu'à mon avis ils ont besoin de développement professionnel disons, donc d'échanges sur les pratiques, de formations, de choses comme ça, de réflexion sur le tâche complexe, oui, mais à mon avis ils auraient les mêmes besoins s'il n'y avait pas les tâche complexe.

**28:47 d'accord, ce n'est pas les tâche complexe qui engendrent ...**

étant donné qu'on utilise aujourd'hui cette expression, on peut faire une formation sur la tâche complexe, mais pour moi une formation sur la tâche complexe est une formation sur la didactique des SVT et donc on choisit de regarder ça sous l'angle des tâche complexe et on discute la dessus et on voit comment on peut faire, dans quelles conditions comment on peut s'y prendre, bien sûr, mais vous voyez c'est pas pour autant, comment dire, c'est pas...je pense pas qu'on puisse dire que la tâche complexe fait en elle-même un besoin en formation qui n'existerait pas sans ça.

**29:31 d'accord, c'est plus général en fait...**

Oui, c'est un métier, enseigner...donc qu'on ait besoin en permanence de réfléchir en son métier, d'échanger avec les autres professionnels, parfois de recevoir des regards d'universitaire, ça paraît assez évident.

**29:52 j'ai une question, vous n'allez peut-être pas pouvoir me répondre, est-ce qu'il y a une volonté de l'éducation nationale de réguler la production et la mise en ligne des tâche complexe.**

Non...non...ce qu'il peut y avoir c'est à un moment donné, l'idée de mutualiser les bonnes idées, parfois de mettre en ligne des réflexions didactiques oui...mais alors réguler la production des tâche complexe...au sens où il y aurait...on chercherait à présenter une sorte de vision normative des tâche complexe en dehors de laquelle rien ne serait possible...non...non.

**30:41 est ce que du coup, ma question suivante, c'est par rapport à l'hétérogénéité des tâche complexe. Sur le site de l'éducation nationale, y'a une sorte de modèle, de canevas, des situations complexes, avec une situation problème à poser, des**

**documents à mettre, y'a une sorte de modèle et est-ce qu'en pratique, vous remarquez que c'est un enseignement par tâche complexe uniforme ou que y a plusieurs types de tâche complexe?**

Non, mais alors...je vais vous répondre autrement. C'est une manière de répondre que j'utilisais déjà d'ailleurs à propos de la DI, parce que ce que vous venez de dire à propos de la tâche complexe on peut reproduire exactement le même questionnement à propos de la DI. Supposons que vous vouliez expliquer à un enfant de dix ans ce que c'est qu'un château fort. Vous allez lui expliquer que ça a un donjon, une muraille, des tours, vous allez peut-être même lui faire un dessin de château fort. Vous allez lui dire, un château fort c'est ça. Et puis après vous allez lui dire on va aller en visiter et il est probable qu'aucun des châteaux forts que vous allez lui faire visiter ne va être exactement conforme au schéma que vous lui aurez fait. Donc y'a la vraie vie et puis y a la conceptualisation. Les deux ont leur intérêt, mais quand vous décrivez ce qu'est une tâche complexe vous êtes en train de conceptualiser, vous décrivez une tâche complexe type. Avec des éléments constitutifs type. Dans la vraie vie, le plus souvent pour des tas de raisons, la tâche complexe réelle elle sera plus ou moins éloigné de ce type, donc il ne faut pas confondre la vision conceptuelle des choses qui essaye d'imaginer une sorte de tâche complexe théorique, comme supposée parfaite peut être ou en tout cas théorique, en tout cas idéalisée, sinon idéale, et puis la réalité concrète qui fait que quand on travaille sur un sujet donné vous avez des aspects de la tâche complexe qui sont peut-être pas adapté à cette thématique-là. et je pense d'ailleurs que vous touchez du doigt une difficulté qu'on a avec toute ces notions la, qu'on avait avec la démarche par problème, qu'on avait avec la démarche d'investigation, qu'on a avec les tâche complexe, et cette difficulté c'est que en formation évidemment et c'est normal, on va décrire le concept, donc on va décrire l'objet idéal, ou idéalisé et si les prof repartent chez eux, en se disant, en transformant ce concept idéal en consigne à appliquer systématiquement, eh bien ça devient n'importe quoi. Parce que justement si on ne se donne pas la souplesse d'adaptation au cas particulier on est mort.

**33:54 c'est notamment sur ce point-là que repose ma thèse. On voit que les enseignants essayent d'utiliser le même modèle, idéal, théorique et qu'en pratique ce n'est pas forcément adapté et qu'on a des tâche complexe qui sont complètement hétérogènes. Et certaines tâche complexe ne relèvent même pas de la tâche complexe au final...mais de tâches compliquées.**

Bien sûr, mais bien sûr.

Si vous voulez, pour moi c'est très simple cette affaire-là, c'est-à-dire que la solution au problème, c'est un problème de définition même de ce qu'est un concept. Et donc il faut en venir à Kant, Kant définit les concepts soit en extension soit en compréhension. Voilà les deux façons de définir un concept. Soit en extension, c'est à dire en somme en multipliant le nombre d'exemples et en disant que cette multiplication du nombre d'exemples dessine d'elle-même le concept, ou alors en compréhension, c'est-à-dire en en donnant une définition unique et théorique. Simplement quand vous faites une définition compréhensive d'un concept, cette définition compréhensive n'est pas faite pour générer les différentes réalités. Elle n'est qu'une sorte de moyenne des réalités observables. Quand on renverse le raisonnement on fait une catastrophe pédagogique, mais ça c'est vrai pour tout ce n'est malheureusement pas spécifique de la démarche par tâche complexe. C'est absolument général, et c'est pour ça que moi je me bats pour cette idée. Je pense que d'abord la seule chose qu'il faut généraliser en pédagogie c'est la diversité, parce que quand bien même on aurait trouvé la manière idéale de faire une tâche complexe avec des élèves, dès l'instant que vous ferez exactement cette même manière idéale pendant 35 semaines de l'année, au bout de 3 ou 4 semaines la manière idéale aura cessé de l'être juste parce qu'elle aura perdu son effet de surprise et elle embêtera copieusement les élèves. Donc ça n'a plus aucun intérêt. Moi je pense que surtout aujourd'hui, on a des élèves qui vivent dans une société de zapping, alors je ne dis pas qu'il faut aller forcément dans leur sens et qu'il faut leur faire zapper en permanence, mais ça veut dire qu'il est plus difficile de capter leur attention qu'autrefois et que si on ne les suppurant pas un peu on n'y arrive pas.

**36:33 du coup on a bien avancé sur le positionnement des cadres de l'éducation nationale et sur les nouveaux programmes, j'avais une question un peu...qui agrippe..."l'idée n'est-elle pas à travers le socle commun d'uniformiser l'enseignement des SVT?"**

Alors pour moi c'est clairement l'inverse, c'est très clairement l'inverse. C'est à dire que pour moi ce qu'il faut uniformiser c'est les objectifs très généraux. Je vais vous prendre le problème autrement. Y'a un psychologue qui a fait une étude très intéressante qui consiste à poser la question suivante "quelle quantité de mot (concept, d'idées) peut-on faire rentrer dans la tête d'un élève en 1 an?". Il a fait des études assez précises là-dessus, le résultat à l'ordre de grandeur...lui il trouve 2500. Ce qui n'est pas si mal d'ailleurs finalement. Simplement, 2500, 50 semaines, ça fait 50 par semaines, dites-vous qu'en gros y'en a la moitié qui rentrent à l'école et l'autre moitié qui rentre en dehors de l'école, ça fait 25 par semaine à l'école, ça tombe bien, à l'ordre de grandeur près ça veut dire une par heure. Ça veut dire que vous pouvez faire rentrer dans une tête d'élève 1 idée par heure. Ça veut dire qu'en gros, vous prenez par exemple un programme de 6ème en SVT, vous pouvez le prendre comme vous voulez, il peut être écrit comme vous

voulez, il n'empêche que vous ne pouvez pas faire autrement que de le lire en vous disant dans ce programme y'a 25 idées et pas plus.

Et donc à partir de ce moment-là, ça veut dire que ce qu'il faut uniformiser, c'est ces 25 idées. Donc à partir du moment où vous vous dites ce que je veux uniformiser c'est que telle idée passe, vous voyez que si vous faite rentrer une idée qui tient en deux lignes en 1heure, la manière dont vous la faite rentrer l'idée, vous n'avez pas du tout besoin de l'uniformiser, au contraire. Et moins ce sera uniforme mieux ça vaudra. Finalement si vous construisez une idée avec une tâche complexe, vous voyez que l'idée à laquelle vous voulez aboutir, ça c'est le contrat de l'école avec la nation. Cette idée-là elle a été jugée importante il faut la construire. Donc là on ne transige pas là-dessus. Par contre ce que vous faite pendant 1h, 1h et demi, c'est-à-dire votre tâche complexe, vous faites ce que vous voulez. C'est tout sauf de l'uniformisation.

**39:25 ma deuxième question c'était quelle est la place de la liberté pédagogique donc la...pour vous elle est...totale...**

Ah non, non, elle est totale dans le chemin

**39:38 ben disons...oui voila**

Elle n'est pas totale dans les idées à construire.

**39:42 ah oui oui oui, on est dans la mise en œuvre en tout cas...**

Voilà, bien sûr.

Après la ou on va discuter, c'est qu'on va dire évidemment en même temps on cherche à construire des savoir-faire donc on va dire par exemple, je sais pas moi, sur l'année j'ai 25 idées à faire passer, mais en même temps je me dis que sur l'année je veux avoir fait faire, appris à regarder au microscope, appris à faire des expériences, appris à chercher sur internet, appris à travailler un article historique, donc à ce moment la ca veut dire que je reparti mes méthodes et puis pourquoi pas je veux avoir fait sur l'année quelques tâche complexe, et puis je veux avoir fait des séances autrement, et puis je veux avoir fait une sortie sur le terrain,

**40:29 d'accord, la volonté c'est donc pas d'uniformiser, mais de diversifier...**

**Lien entre tâche complexe et démarche d'investigation on en a déjà discuté, mais est-ce que, alors du coup moi j'avais une question, parce que je pense un peu l'inverse, est-ce qu'il est quand même faisable de faire tenir les deux en même temps, démarche d'investigation et tâche complexe?**

## Annexes

Admettons, dans un cas complètement fictif, un prof fait que des tâche complexe tous les jours, est-ce que dans ses tâche complexe il peut faire de la di?

Moi je crois que oui, enfin...si vous voulez...Il y a des sujets qui ne se prêteront ni à l'un ni à l'autre donc il faut partir de la partie fictive de votre hypothèse qui consiste à dire qu'on fait ça tous les jours. Parce que en effet on ne peut pas et que si on faisait ça on aboutirait à une seule chose, embêter les élèves. C'est quand même la chose qu'il s'agit d'éviter le plus. Mais, pour moi, une tâche complexe, ça va dépendre de la nature de la tâche complexe, mais dès l'instant que cette tâche complexe va demander un peu de travail de compréhension scientifique, vous pouvez très bien cette partir de la tâche complexe, la construire...ça va être une démarche d'investigation. Pour moi y'a pas du tout d'opposition, et même si je devais comparer, ce serait de la caricature, j'aurais envie de dire la tâche complexe et la démarche d'investigation c'est pareil, c'est excessif...mais vous voyez pourquoi je dis ça. Pour moi ce qui est important et qu'il y a de commun dans les deux c'est de piquer les élèves avec une curiosité initiale, de leur fixer un but un peu lointain, et puis de les laisser construire un truc, entre le point de départ et d'arrivée. Après on peut longuement discuter pour savoir si ça s'appelle tâche complexe ou démarche d'investigation, mais moi ce qui m'intéresse le plus c'est ce qu'il y a de commun dans l'état d'esprit général des deux choses.

**43:03 et vous avez dit qu'il y avait des natures différentes de tâche complexe...est-ce que vous pouvez juste le...**

Si par exemple votre tâche complexe elle est orienter vers la compréhension de sciences fondamentale, vous pouvez dire ma tâche complexe c'est "je ch. à comprendre ce qu'il se passe, comment est-ce que par ex le piton de la fournaise à la réunion entre en éruption, est-ce que je peux essayer de comprendre ce truc qui sort du volcan? je peux dire ça c'est une tâche complexe avec une finalité de résolution d'un pb scientifique, en quelques sortes et la ca va être vraiment quelque chose qui va pouvoir se faire par la di. Maintenant si votre tâche complexe c'est à la limite après avoir fait un certain nombre de cours sur un sujet donné, tu vas devoir écrire un article qui explique telle situation particulière à partir de ce que tu as appris en cours, vous voyez que là on n'est pas dans un esprit de démarche d'investigation pour le coup, on est plutôt dans l'esprit du réinvestissement d'un corpus de connaissances qu'on a établi par ailleurs.

**44:25 on est plus dans des compétences d'ordre méthodologique...**

Oui, d'ordre méthodologique ou dans la capacité à synthétiser ses idées, à convaincre, oui, aussi à des capacités d'expression, la pour le coup on ne serait plus dans

l'investigation. Dans l'idée d'investigation, y'a quand même l'idée d'une recherche. Une tâche complexe n'est pas forcément une recherche de quelque chose de nouveau, ça peut, mais pas forcément.

**44:51 d'accord, ok, donc ça s'expliquerait dans le fait qu'il y ait plusieurs natures de tâche complexe**

Oui alors après je n'ai pas en tête une typologie des tâche complexe c'est certainement possible, mais voilà, peut être que dans l'esprit d'une recherche de thèse c'est peut-être intéressant d'ailleurs effectivement, mais moi je n'ai pas eu ce besoin opérationnel, moi ce qui m'intéresse c'est plutôt de dire aux professeurs que je crois à la variété des choses à la lutte contre l'ennui et à la recherche du plaisir en pédagogie.

La tâche complexe ne m'intéresse que si elle est source de plaisir!

**46:57 est-ce que les tâche complexe, puisse qu'elles soient très en lien avec les compétences, est-ce que c'est juste pour les compétences et souvent ce qu'on pourrait observer c'est que le savoir passe en second...**

Non, mais attendez, là je pense que ce qui ne va pas dans votre question, pour moi, c'est l'opposition entre compétence et savoir. A mon avis dans cette manière de poser la question, mais qui je reconnais qui n'est pas que de vous, c'est quelque chose qu'on entend constamment, mais parce qu'on fait constamment l'erreur amont avis de confondre compétence et capacité. Ou compétence et savoir-faire si vous voulez. Voire savoir-faire et savoir être...

Donc dans le travail par compétence, la notion de compétence ne doit pas être opposé à la notion de connaissance. Y'a quelque chose d'un petit peu malheureux dans l'appellation du socle, c'est qu'en réalité quand on dit socle commun de connaissances, de compétence et de culture, alors on fait comme si on faisait une liste de trois notions disjointes alors qu'en réalité on fait une liste de trois notions qui s'emboitent comme des poupées gigognes. C'est à dire que les compétences ça comprend les connaissances, et que qu'est-ce que c'est que la culture sinon qu'un ensemble de savoir, savoir-faire et savoir être qu'on se transmet d'individus à d'autres au fil des générations. Donc ça veut dire qu'on aurait dit socle commun de culture ça suffirait presque et encore que si je vais un peu plus loin <sup>2</sup>on pourrait presque dire que s'il est commun c'est qu'il y a des échanges entre les individus et que donc il est de culture. Si on disait socle commun ça suffirait encore! d'ailleurs quand on l'entend on parle du socle commun tout simplement. Et finalement ce n'est pas qu'un abrégé, c'est parce que l'expression socle commun finalement si on la regarde bien comme il faut elle contient tout le contenu nécessaire. Dire que les tâche complexe, si je pose la question différemment, ne se fixent pas pour

objectif de construire des connaissances, c'est absolument faux, pas d'accord du tout. Moi une tâche complexe elle est là pour construire des savoirs, des savoir-faire, des savoir être.

**49:35 non parce que ce que j'observe c'est que le savoir est souvent très secondaire et qu'on met en avant surtout des capacités...**

Eh ben parce qu'on a tort! le problème si vous voulez, comme toujours vous avez, on est dans des effets de balanciers. On sait bien qu'il y a eu une époque où l'enseignement ne se préoccupait que de connaissances. Que de savoir. Et qu'on évaluait que les savoirs appris, qu'en plus ça avait l'avantage d'être facile, parce qu'il faut bien reconnaître qu'il est plus facile d'évaluer un savoir, qu'un savoir-faire et plus facile encore d'évaluer un savoir-faire qu'un savoir être! si vous posez à l'élève la question "combien y a-t-il de chromosomes dans l'espèce humaine", c'est plus facile de noter sa réponse que si vous vous posez la question "cet élève est-il rigoureux". C'est une évidence, ce que je dis-là, ce n'est pas une découverte. Donc ça veut dire que pendant longtemps on s'est contenté du savoir. Y'a des choses qui sont un peu là-dessus, je ne sais pas si vous aviez eu un rapport de l'inspection générale, SVT nouveau lycée, on a l'affaire à comment dire, on a élargi le champ des objectifs, mais on a élargi on n'a pas remplacé. Or quand on dit aux professeurs, "travaillez par compétences, pensez aux capacités, aux savoirs être, etc." si on ne redit pas le plus souvent en même temps "pensez aux savoirs", c'est parce qu'on a l'impression qu'on part plutôt d'une situation où les gens sont centrés sur les savoirs et où on voudrait qu'ils élargissent leur champ d'objectif. Mais qu'ils l'élargissent, pas qu'ils le décalent! et je suis complètement d'accord avec vous quand on voit parfois des séances, dans lesquelles on ne construit rien en termes de savoir, ce n'est pas la peine.

Une idée par heure, mais encore faut-il qu'elle y soit l'idée en question! Je suis d'accord avec vous que très souvent on a fini la séance, on a fait des choses qui n'étaient pas forcément sans intérêt, mais l'idée en question on ne sait pas où elle est.

**52:13 d'accord ok, j'ai une dernière question, en Histoire géographie ils font aussi des tâche complexe, et donc ma question c'est est-ce qu'on apprend en science comme dans notre matière puisqu'eux aussi font des tâche complexe. Et donc quid de la spécificité des apprentissages scientifiques...**

D'abord, il y a une chose de sure c'est que ce ne sont pas les mêmes savoirs. Déjà sur le plan des savoirs construits ce n'est pas la même chose.

Deuxièmement, y a des choses qui se ressemblent, mais ce n'est pas nouveau, par ex ça fait longtemps qu'on espère apprendre aux élèves à argumenter, mais l'argumentation c'est au programme de français. On s'en débrouille. L'étude de document qui est quand

Annexes

même une méthode de travail courante en SVT c'est aussi en effet une méthode de travail courante en histoire géo. Alors est ce qu'on les étudie pareil, sans doute pas, est-ce qu'on étudie les même, sans doute pas, donc finalement, là où ça devient intéressant c'est si on est capable à un moment donné de montrer aux élèves que dans les processus intellectuels qu'on met en œuvre par ex en histoire géographie et SVT puisque vous prenez cet exemple, y'à la fois des parentés qu'on peut repérer et qu'on peut rendre efficiente c'est-à-dire qu'on peut espérer après tout pourquoi pas, qu'a un moment donne y'a un déclic qui se produit en histoire géo qui est utile en SVT ou l'inverse. Et puis en même temps ça peut être intéressant de montrer aussi qu'il y a des choses spécifiques dans la manière de prendre les problèmes et à ce moment-là, pour moi ce n'est pas est ce qu'il faut insister sur ce qui est commun ou sur ce qui distingue, c'est les deux. Sinon on marche sur une seule jambe.

54:20 donc en fait les tâche complexe qui serait plutôt portée sur les savoirs scientifiques, plus proche de la di, là ça serait plutôt des tâche complexe spécifique aux sciences et puis y a des tâche complexe plus portées sur la méthodologie (argumentation, étude de documents) qui la serait plus transdisciplinaire).

Oui peut être sans doute, il y a probablement de ça, mais je ne suis même pas sûr que ce soit aussi simple. C'est à dire que je suis persuadé que dans certain moment dans certaines pratiques des historiens par ex, ça ne serait pas bien difficile de parler de démarche d'investigation pour décrire ce qu'ils sont en train de faire. Quand on essaye de reconstituer ce qui s'est passé à tel moment à tel endroit dans tel contexte, est ce qu'on est très loin d'une di? On ne va pas utiliser les mêmes objets, les mêmes outils, mais l'état d'esprit est assez proche...donc à mon avis on peut imaginer qu'on fait des tâche complexe qui construisent des savoirs en histoire, des tâche complexe qui construisent des savoir en SVT, par contre ce n'est pas les mêmes savoir qu'on construit.

**55:42, mais effectivement en arrière-plan y'a cette idée quand même du chercheur en histoire qui aussi le même...**

Oui pourquoi pas, à ma connaissance les historiens n'utilisent pas l'expression de di. Mais je suis bien persuadé que si on regardait les choses de très près on verrait certaines choses, ce serait intéressant de voir comment ils appellent ça..., mais ça reviendrait au même, c'est toujours l'idée qu'on met les élèves dans une situation de curiosité initiale et de recherche.

**56:21 fin de l'interview**

## Annexe 4 : Programmes scolaires TC 1 et TC 2

<p><b>THÈME 1-B LE DOMAINE CONTINENTAL ET SA DYNAMIQUE</b>                  En classe de Première S, l'attention s'est portée principalement sur les domaines océaniques. On aborde ici les continents. Il s'agit de dégager les caractéristiques de la lithosphère continentale et d'en comprendre l'évolution à partir de données de terrain. La compréhension de la dynamique de la lithosphère devient ainsi plus complète.  <b>Bilans : granite, gabbro, basalte, péridotite ; le modèle de la tectonique des plaques ; volcanisme, recyclage des matériaux de la croûte ; notions d'érosion, transport, sédimentation.</b></p>	
<p><b><i>Thème 1-B-1 La caractérisation du domaine continental : lithosphère continentale, reliefs et épaisseur crustale</i></b></p>	
<p>La croûte continentale affleure dans les régions émergées. L'examen de données géologiques permet à la fois d'expliquer cette situation et de nuancer cette vision rapide. Les mécanismes de formation des montagnes sont complexes. On se limite au cas des reliefs liés à un épaississement crustal dont les indices peuvent être retrouvés sur le terrain et/ou en laboratoire.</p>	
<p>La lithosphère est en équilibre (isostasie) sur l'asthénosphère. Les différences d'altitude moyenne entre les continents et les océans s'expliquent par des différences crustales.                  La croûte continentale, principalement formée de roches voisines du granite, est d'une épaisseur plus grande et d'une densité plus faible que la croûte océanique.</p>	<p>Réaliser et exploiter une modélisation analogique ou numérique pour comprendre la notion d'isostasie.</p>

Annexes

<b>Connaissances</b>	<b>Capacités et attitudes</b>
<p>L'âge de la croûte océanique n'excède pas 200 Ma, alors que la croûte continentale date par endroit de plus de 4 Ga. Cet âge est déterminé par radiochronologie.</p> <p>Au relief positif qu'est la chaîne de montagnes, répond, en profondeur, une importante racine crustale.</p> <p>L'épaisseur de la croûte résulte d'un épaississement lié à un raccourcissement et un empilement. On en trouve des indices tectoniques (plis, failles, nappes) et des indices pétrographiques (métamorphisme, traces de fusion partielle). Les résultats conjugués des études tectoniques et minéralogiques permettent de reconstituer un scénario de l'histoire de la chaîne.</p> <p><i>Objectifs et mots-clés. Il s'agit de présenter trois grandes caractéristiques continentales : épaisseur crustale, densité crustale, âges variés et parfois très anciens. La radiochronologie des roches est fondée sur la décroissance radioactive naturelle de certains éléments chimiques présents dans les minéraux qui les constituent. On étudie un exemple d'indice tectonique et un indice pétrographique de raccourcissement.</i></p> <p><i>[Limites. L'interrogation en SVT au baccalauréat ne portera pas sur les formalisations mathématiques et/ou physiques de la radioactivité. L'étude de radiochronologie se limite à un cas : droite isochrone Rb/Sr. Les connaissances pétrographiques se limitent au rappel de ce qui a été vu en classe de première pour le granite. L'étude de la gravimétrie se limite à l'étude d'une modélisation simple de l'isostasie. Il ne s'agit pas d'étudier dans son ensemble le mécanisme orogénique mais seulement de mettre en évidence l'association sur un exemple de phénomènes tectoniques et pétrographiques.]</i></p> <p><i>Convergences. Mathématiques : exponentielles. Physique : radioactivité. Chimie : transformations chimiques, thermodynamique.</i></p> <p><i>Pistes. La transformation chimique en phase solide ; les processus de fusion partielle.</i></p>	<p>Utiliser des données sismiques et leur traitement avec des logiciels pour évaluer la profondeur du Moho.</p> <p>Déterminer un âge en utilisant la méthode de la droite isochrone.</p> <p>Recenser, extraire et organiser des données de terrain entre autres lors d'une sortie.</p> <p>Repérer, à différentes échelles, des indices simples de modifications tectoniques ou pétrographiques du raccourcissement et de l'empilement.</p>
<p><b>Thème 1-B-2 La convergence lithosphérique : contexte de la formation des chaînes de montagnes</b></p>	
<p>Si les dorsales océaniques sont le lieu de la divergence des plaques et les failles transformantes une situation de coulissage, les zones de subductions sont les domaines de la convergence à l'échelle lithosphérique. Ces régions, déjà présentées en classe de Première S, sont étudiées ici pour comprendre une situation privilégiée de raccourcissement et d'empilement et donc de formation de chaînes de montagnes.</p>	
<p>Les chaînes de montagnes présentent souvent les traces d'un domaine océanique disparu (ophiolites) et d'anciennes marges continentales passives. La « suture » de matériaux océaniques résulte de l'affrontement de deux lithosphères continentales (collision). Tandis que l'essentiel de la lithosphère continentale continue de subduire, la partie supérieure de la croûte s'épaissit par empilement de nappes dans la zone de contact entre les deux plaques. Les matériaux océaniques et continentaux montrent les traces d'une transformation minéralogique à grande profondeur au cours de la subduction. La différence de densité entre l'asthénosphère et la lithosphère océanique âgée est la principale cause de la subduction. En s'éloignant de la dorsale, la lithosphère océanique se refroidit et s'épaissit. L'augmentation de sa densité au-delà d'un seuil d'équilibre explique son plongement dans l'asthénosphère. En surface, son âge n'excède pas 200 Ma.</p> <p><i>Objectifs et mots-clés. Subduction, collision. Les indices de subduction ou de collision doivent pouvoir être reconnus sur divers types de documents. La succession est présentée comme un scénario type, jamais parfaitement réalisé sur le terrain. Subsidence thermique. Le rôle moteur de la traction par la lithosphère océanique plongeante complète la compréhension de la tectonique des plaques.</i></p>	<p>Recenser, extraire et organiser des données de terrain entre autres lors d'une sortie.</p> <p>Repérer à différentes échelles, de l'échantillon macroscopique de roche à la lame mince, des minéraux témoignant de transformations liées à la subduction.</p> <p>Raisonner à l'aide de calculs simples sur le lien entre âge de la lithosphère/densité/subduction.</p>

Annexes

Connaissances	Capacités et attitudes
<p><i>Collège. Collision. Première. Nature pétrographique de la lithosphère océanique. [Limites. Les exemples relèvent du choix du professeur, aucune chaîne de montagne n'est privilégiée. Aucune connaissance d'ensemble d'une chaîne de montagne précise n'est attendue.]</i></p> <p><i>Convergences. Physique-chimie : diagrammes de phase.</i></p>	
<p><b>Thème 1-B-3 Le magmatisme en zone de subduction : une production de nouveaux matériaux continentaux</b></p>	
<p>Les zones de subduction sont le siège d'une importante activité magmatique qui aboutit à une production de croûte continentale.</p>	
<p>Dans les zones de subduction, des volcans émettent des laves souvent visqueuses associées à des gaz et leurs éruptions sont fréquemment explosives. La déshydratation des matériaux de la croûte océanique subduite libère de l'eau qu'elle a emmagasinée au cours de son histoire, ce qui provoque la fusion partielle des péridotites du manteau sus-jacent.</p> <p>Si une fraction des magmas arrive en surface (volcanisme), la plus grande partie cristallise en profondeur et donne des roches à structure grenue de type granitoïde. Un magma, d'origine mantellique, aboutit ainsi à la création de nouveau matériau continental.</p> <p><i>Objectifs et mots-clés. Accrétion continentale ; granodiorite ; andésite. (Collège. Dynamisme éruptif. Première. Subduction.)</i></p> <p><i>[Limites. Les mécanismes de la fusion se limitent à la mise en évidence du rôle de « fondant » de l'eau. Les réactions minéralogiques de déshydratation ne sont pas exigibles.]</i></p> <p><i>Pistes. Métamorphisme dans la plaque subduite.</i></p>	<p>Observer à différentes échelles, de l'échantillon macroscopique à la lame mince, les roches mises en place dans un cadre de subduction et comprendre les différences de structures et leur particularités minéralogiques (abondance en minéraux hydroxylés).</p> <p>Réaliser et exploiter les résultats de modélisations numériques de fusion partielle des roches.</p> <p>Comparer les compositions minéralogiques d'un basalte et d'une andésite.</p>
<p><b>Thème 1-B-4 La disparition des reliefs</b></p>	
<p>Tout relief est un système instable qui tend à disparaître aussitôt qu'il se forme. Il ne s'agit évidemment pas ici d'étudier de façon exhaustive les mécanismes de destruction des reliefs et le devenir des matériaux de démantèlement, mais simplement d'introduire l'idée d'un recyclage en remplaçant, dans sa globalité, le phénomène sédimentaire dans cet ensemble.</p>	
<p>Les chaînes de montagnes anciennes ont des reliefs moins élevés que les plus récentes. On y observe à l'affleurement une plus forte proportion de matériaux transformés et/ou formés en profondeur. Les parties superficielles des reliefs tendent à disparaître. Altération et érosion contribuent à l'effacement des reliefs. Les produits de démantèlement sont transportés sous forme solide ou soluble, le plus souvent par l'eau, jusqu'en des lieux plus ou moins éloignés où ils se déposent (sédimentation). Des phénomènes tectoniques participent aussi à la disparition des reliefs. L'ensemble de ces phénomènes débute dès la naissance du relief et constitue un vaste recyclage de la croûte continentale.</p> <p><i>Objectifs et mots-clés. Il s'agit de montrer que les chaînes de montagnes sont des systèmes dynamiques et disparaissent. Comme les matériaux océaniques, la lithosphère continentale est recyclée en permanence. Les mécanismes sont cependant différents, ce qui explique que la croûte continentale puisse conserver les roches les plus anciennes de la Terre. (Collège. L'eau, agent principal d'érosion, transport, sédimentation ; sédiments, roches sédimentaires.)</i></p> <p><i>[Limites. Aucun exemple précis n'est imposé par le programme. La diagenèse n'est pas au programme.]</i></p> <p><i>Pistes. Approches quantitatives : flux sédimentaire, réajustements isostatiques, vitesse d'érosion.</i></p> <p><i>Convergences. Géographie : altération-climat.</i></p>	<p>Recenser, extraire et organiser des données de terrain entre autres lors d'une sortie.</p> <p>Exploiter des données cartographiques.</p> <p>Utiliser des images ou des données satellites pour qualifier et éventuellement quantifier l'érosion d'un massif actuel (ordre de grandeur).</p> <p>Établir un schéma bilan du cycle des matériaux de la croûte continentale.</p>

## Annexes

### La transmission de la vie chez l'Homme

#### Objectifs scientifiques

Il s'agit de fournir des bases simples pour comprendre les phénomènes physiologiques liés à la puberté et à la reproduction. Cette partie doit servir de support à l'étude de la partie *Relations au sein de l'organisme*, notamment en ce qui concerne la découverte de la notion d'hormone.

#### Objectifs éducatifs

À l'âge où les élèves entrent en classe de quatrième, ils se sont déjà interrogés quant à leur sexualité, cela a pu donner lieu à une information dans certaines familles. Il est important que le collège, tenant compte de cette situation, relaie et complète ces apports, d'un point de vue scientifique.

L'enseignement s'inscrit dans la progression de l'éducation à la sexualité prévue au niveau du projet d'établissement. Le professeur de sciences de la vie et de la Terre collabore aux séquences d'éducation à la sexualité avec les personnels impliqués, notamment les personnels de santé, en s'assurant de la cohérence du contenu avec son enseignement.

Connaissances	Capacités déclinées dans une situation d'apprentissage	Commentaires
<p>L'être humain devient apte à se reproduire à la puberté.</p> <p>Durant la puberté, les caractères sexuels secondaires apparaissent, les organes reproducteurs du garçon et de la fille deviennent fonctionnels.</p> <p>A partir de la puberté, le fonctionnement des organes reproducteurs est continu chez l'homme, cyclique chez la femme jusqu'à la ménopause.</p> <p>Les testicules produisent des spermatozoïdes de façon continue.</p> <p>A chaque cycle, un des ovaires libère un ovule.</p> <p>A chaque cycle, la couche superficielle de la paroi de l'utérus s'épaissit puis est éliminée : c'est l'origine des règles.</p> <p>L'embryon humain résulte de la fécondation, puis de divisions de la cellule œuf qui se produisent dans les heures suivant un rapport sexuel.</p> <p>Lors du rapport sexuel, des spermatozoïdes sont déposés au niveau du vagin. La fécondation a lieu dans l'une des trompes.</p> <p>L'embryon s'implante puis se développe dans l'utérus.</p> <p>Si un embryon s'implante, la couche superficielle de la paroi utérine n'est pas éliminée : les règles ne se produisent pas, c'est un des premiers signes de la grossesse.</p> <p>Des échanges entre l'organisme maternel et le fœtus permettant d'assurer ses besoins sont réalisés au niveau du <b>placenta</b>.</p> <p>Lors de l'accouchement des contractions utérines permettent la naissance de l'enfant.</p> <p>Dans le cadre de la maîtrise de la reproduction, des méthodes contraceptives permettent de choisir le moment d'avoir ou non un enfant.</p> <p>La contraception désigne des méthodes utilisées pour éviter, de façon réversible et temporaire, une grossesse. La contraception peut être chimique ou mécanique.</p>	<p>Situer dans le temps des découvertes scientifiques lors de l'étude de textes et de dessins historiques montrant différentes conceptions de la reproduction humaine.</p> <p>Formuler l'hypothèse d'une relation de cause à effet entre l'acquisition du fonctionnement des organes reproducteurs et certaines transformations physiques et physiologiques de la puberté.</p> <p>Observer, recenser et organiser les informations pour découvrir le rôle des organes reproducteurs.</p> <p>Faire un schéma (en respectant des conventions) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du fonctionnement des appareils reproducteurs de l'homme et de la femme ;</li> <li>- du trajet des cellules reproductrices jusqu'au lieu de la fécondation.</li> </ul> <p>Effectuer un geste technique en réalisant une observation microscopique de cellules reproductrices.</p> <p>Formuler des hypothèses sur l'origine des règles.</p> <p>Participer à la conception d'un protocole, le mettre en œuvre pour valider ou invalider les hypothèses relatives à l'origine des règles.</p> <p>Faire un schéma (en respectant des conventions) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- du devenir de la cellule œuf jusqu'à l'implantation de l'embryon ;</li> <li>- des échanges entre le sang fœtal et le sang maternel ;</li> <li>- du niveau d'action d'une contraception.</li> </ul> <p>Observer, recenser et organiser des informations pour découvrir l'origine de l'embryon et suivre son développement.</p> <p>Observer, recenser et organiser des informations pour comprendre les modes d'action des différents types de pilules contraceptives et d'urgence.</p> <p>Présenter ces informations sous une forme appropriée.</p>	<p>C'est à l'école primaire que sont mises en place les bases de la transmission de la vie chez les êtres humains.</p> <p>Sont exclues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la structure détaillée des organes reproducteurs ;</li> <li>- l'étude histologique des organes, des mécanismes de formation des cellules reproductrices.</li> </ul> <p><b>Thème de convergence : santé</b></p> <p>Sont exclues :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la structure détaillée du <b>placenta</b> ;</li> <li>- l'embryogenèse, l'étude systématique du développement embryonnaire et fœtal ;</li> <li>- l'étude détaillée des diverses phases de l'accouchement ;</li> <li>- l'étude exhaustive des différents types de pilules.</li> </ul> <p><b>Thème de convergence : santé</b></p>

► **CYCLE 4 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

## Le corps humain et la santé

### Attendus de fin de cycle

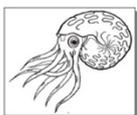
- » Expliquer quelques processus biologiques impliqués dans le fonctionnement de l'organisme humain, jusqu'au niveau moléculaire : activités musculaire, nerveuse et cardio-vasculaire, activité cérébrale, alimentation et digestion, relations avec le monde microbien, reproduction et sexualité.
- » Relier la connaissance de ces processus biologiques aux enjeux liés aux comportements responsables individuels et collectifs en matière de santé.

<b>Connaissances et compétences associées</b>	<b>Exemples de situations, d'activités et d'outils pour l'élève</b>
<p>Expliquer comment le système nerveux et le système cardiovasculaire interviennent lors d'un effort musculaire, en identifiant les capacités et les limites de l'organisme.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Rythmes cardiaque et respiratoire, et effort physique.</li> </ul> <p>Mettre en évidence le rôle du cerveau dans la réception et l'intégration d'informations multiples.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Message nerveux, centres nerveux, nerfs, cellules nerveuses.</li> </ul> <p>Relier quelques comportements à leurs effets sur le fonctionnement du système nerveux.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Activité cérébrale ; hygiène de vie : conditions d'un bon fonctionnement du système nerveux, perturbations par certaines situations ou consommations (seuils, excès, dopage, limites et effets de l'entraînement).</li> </ul>	<p>Ce thème se prête :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» à l'histoire des sciences, lorsque l'élève situe dans son contexte historique et technique, l'évolution des idées sur la vaccination et les antibiotiques ;</li> <li>» à l'interprétation évolutive d'adaptations concernant le fonctionnement humain ;</li> <li>» à la prévention de conduites addictives ;</li> <li>» aux applications biotechnologiques , lorsque l'élève explique, à partir des connaissances acquises, les procédés et étapes de fabrication de vaccins et de techniques de procréation médicalement assistée.</li> </ul> <p>L'élève construit ses compétences par des collaborations avec des partenaires dans le domaine de la santé (médecins, sportifs ; ...).</p> <p>Les exemples et les démarches choisies permettent à l'élève d'envisager les facteurs du bien-être physique, social et mental, et découvrir l'intérêt et les logiques des politiques de santé publique. Cette thématique contribue particulièrement à l'EMC.</p>
<p>Expliquer le devenir des aliments dans le tube digestif.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Système digestif, digestion, absorption ; nutriments.</li> </ul> <p>Relier la nature des aliments et leurs apports qualitatifs et quantitatifs pour comprendre l'importance de l'alimentation pour l'organisme (besoins nutritionnels).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>» Groupes d'aliments, besoins alimentaires, besoins nutritionnels et diversité des régimes alimentaires...</li> </ul>	

► **CYCLE 4 SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE**

<p>Relier le monde microbien hébergé par notre organisme et son fonctionnement.</p> <p>» Ubiquité, diversité et évolution du monde bactérien.</p> <p>Expliquer les réactions qui permettent à l'organisme de se préserver des micro-organismes pathogènes.</p> <p>» Réactions immunitaires.</p> <p>Argumenter l'intérêt des politiques de prévention et de lutte contre la contamination et/ou l'infection.</p> <p>» Mesures d'hygiène, vaccination, action des antiseptiques et des antibiotiques .</p>	
<p>Relier le fonctionnement des appareils reproducteurs à partir de la puberté aux principes de la maîtrise de la reproduction.</p> <p>» Puberté ; organes reproducteurs, production de cellules reproductrices, contrôles hormonaux.</p> <p>Expliquer sur quoi reposent les comportements responsables dans le domaine de la sexualité : fertilité, grossesse, respect de l'autre, choix raisonné de la procréation, contraception, prévention des infections sexuellement transmissibles.</p>	

## Annexe 5 : Tâche complexe 1 (TC1) (2015)



### TP 7 A la recherche de l'océan perdu dans les Alpes ...



« Les chaînes de montagnes présentent souvent les traces d'un domaine océanique disparu (ophiolites) et d'anciennes marges continentales passives. La « suture » de matériaux océaniques résulte de l'affrontement de deux lithosphères continentales (collision). Tandis que l'essentiel de la lithosphère continentale continue de subduire, la partie supérieure de la croûte s'épaissit par empilement de nappes dans la zone de contact entre les deux plaques. »

**Problème :** On cherche à reconstituer l'histoire des Alpes depuis la formation d'un océan alpin : la Téthys. Vous devrez démontrer

- la formation et l'expansion d'un océan
- la fermeture de cet océan
- la collision des continents.

Au fur et à mesure de votre travail vous présenterez au professeur une liste de ressources (de toute nature, cartes, roches, logiciels...) utiles à votre démonstration.

Toute ressource demandée devra donner lieu à une communication que vous rendrez en version numérique sur le cours en ligne.

L'utilisation de toute ressource utilisée sans avoir été mentionnée sera sanctionnée.

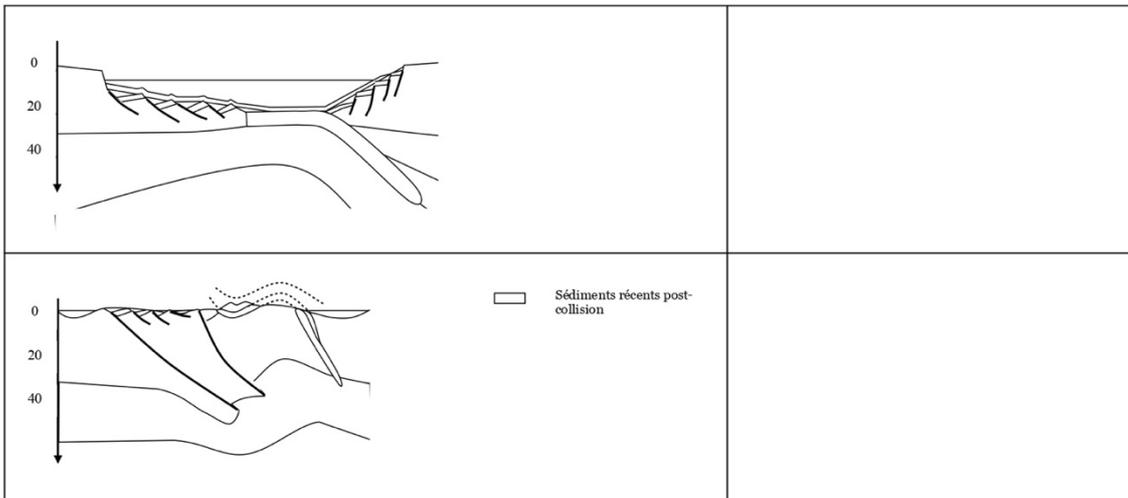
Vous complèterez le schéma bilan fourni sur lequel vous indiquerez les preuves que vous avez récolté, que vous rendrez.



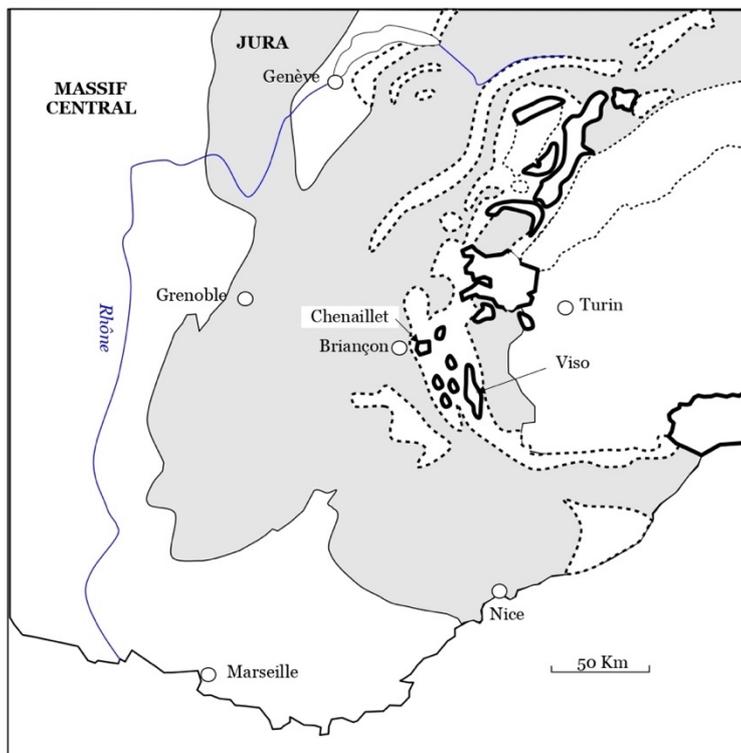
**Schéma à compléter.**

Coupes schématiques		Évènements géologiques majeurs

Annexes



Carte à compléter.



Annexes

Nom des élèves :		
Matériel demandé	Dans quel but	Approbation professeur

n° bac		Ressources	sites
	- ouverture océan		
1	Roches avant ouverture	Fossiles du Carbonifère.	GRANON. - Fossiles de Calamites du Carbonifère. Champclauson
2	restes marges passives	Bloc diagramme massif Taillefer	TAILLEFER - LA MURE - ROCHAIL. Structures en blocs basculés. Sédimentation marine en éventail.
3	présence fossiles animaux marins	dalle à ammonite Digne photographies doc dolomies	DALLE A AMMONITES DE DIGNE. Fossiles d'ammonites. DOLOMIES
	- chaîne de subduction		
4	roches CO : ophiolites		MASSIF DU CHENAILLET. Roche A. Basalte en pillow lava. Roche B. Gabbro et métagabbro. Roche C. Péridotite.
5	- arguments / collision	Massif Chenaillet Métagabbros carte répartition du métamorphisme	MONT VISO. Roche D. Eclogite à grenat. Lame mince D. Eclogite. MASSIF QUEYRAS - VALLEE GUIL. Roche E. Schistes bleus.
6	présence failles inverses, chevauchements ...	Carte et photo massif Belledonne	CALCAIRES PLISSES DE SAINT CLEMENT. Profil ECORS avec sismique réflexion.
7	Racine crustale	Carte profondeur du Moho	
8	Echelle temps géologiques		
9	Carte géologique France		

Annexes

**L'échelle des temps géologiques.**

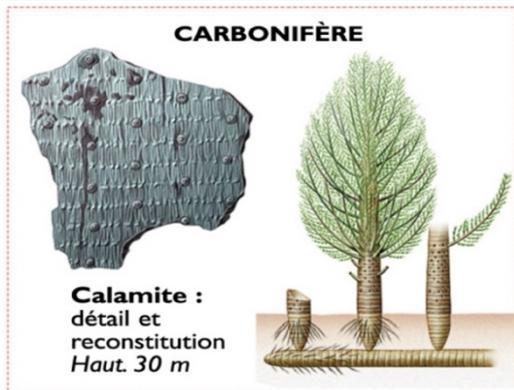
Ere	Système (période), sous-système (époque)		Age en MA	
Cénozoïque	Quaternaire		-2	
	Tertiaire	Néogène	<i>Pliocène</i>	-6
			<i>Miocène</i>	-23
		Paléogène	<i>Oligocène</i>	-34
			<i>Eocène</i>	-55
			<i>Paléocène</i>	-65
Mésozoïque	Crétacé	<i>Supérieur</i>	-95	
		<i>Inférieur</i>	-140	
	Jurassique	<i>Malm</i>	-160	
		<i>Dogger</i>	-181	
		<i>Lias</i>	-210	
	Trias		-245	
Paléozoïque	Primaire	Permien	-290	
		Carbonifère	-360	
		Dévonien	-410	
		Silurien	-440	
		Ordovicien	-500	
		Cambrien	-590	

**Le Carbonifère à Champclauson**

Au Carbonifère, le démantèlement de la chaîne hercynienne par l'eau (et le vent) génère de nombreux sédiments qui se retrouvent dans les creux, au fond de lacs, et vont se déverser également dans les rivières, fleuves puis l'océan. Au niveau des lacs, milieux calmes, des sables, limons et argiles issus de l'arénisation, de la pénéplanation de la chaîne hercynienne, se déposent sur le fond. Des fougères arborescentes, y meurent et sont conservées dans la vase.

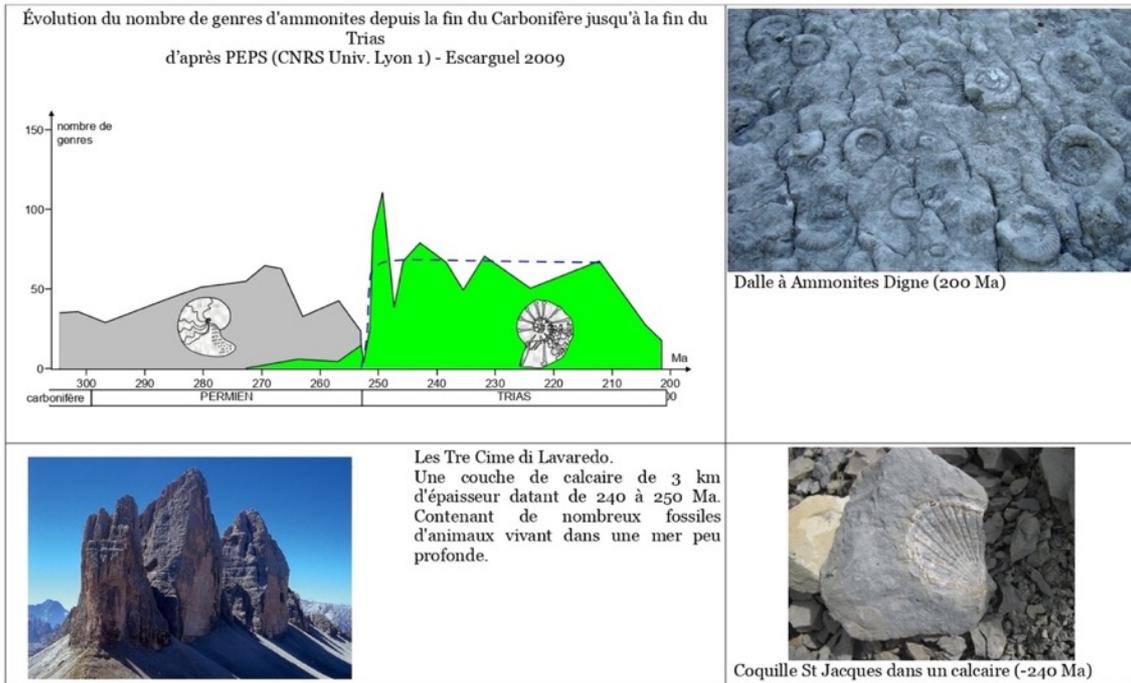


Tronc de calamite.

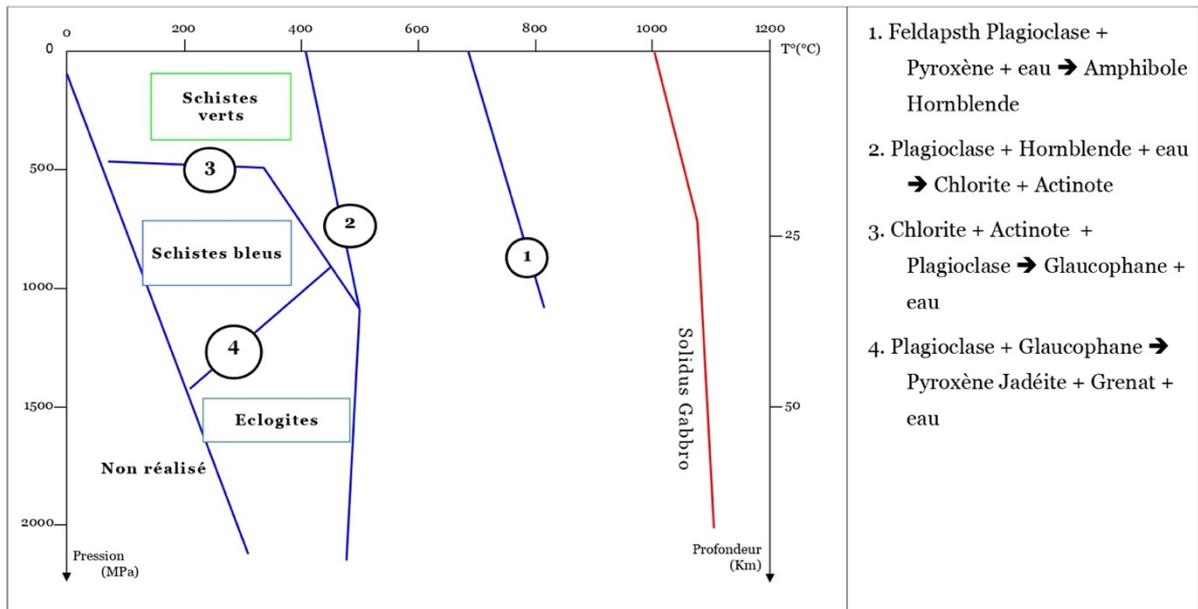


Annexes

**Les « habitants » du Trias.**

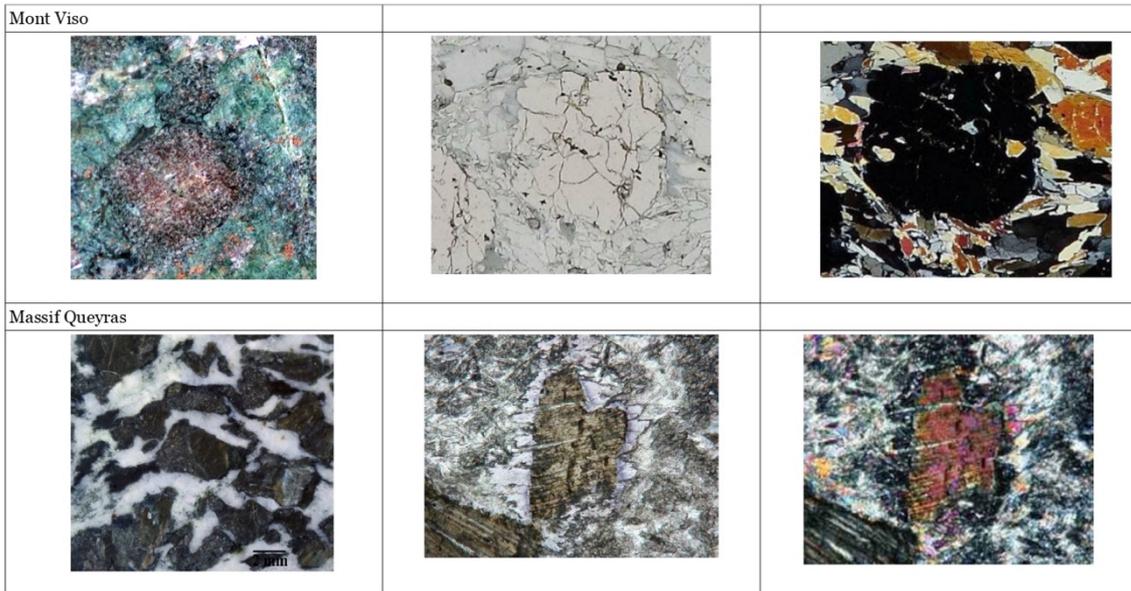


**Faciès métamorphiques.**

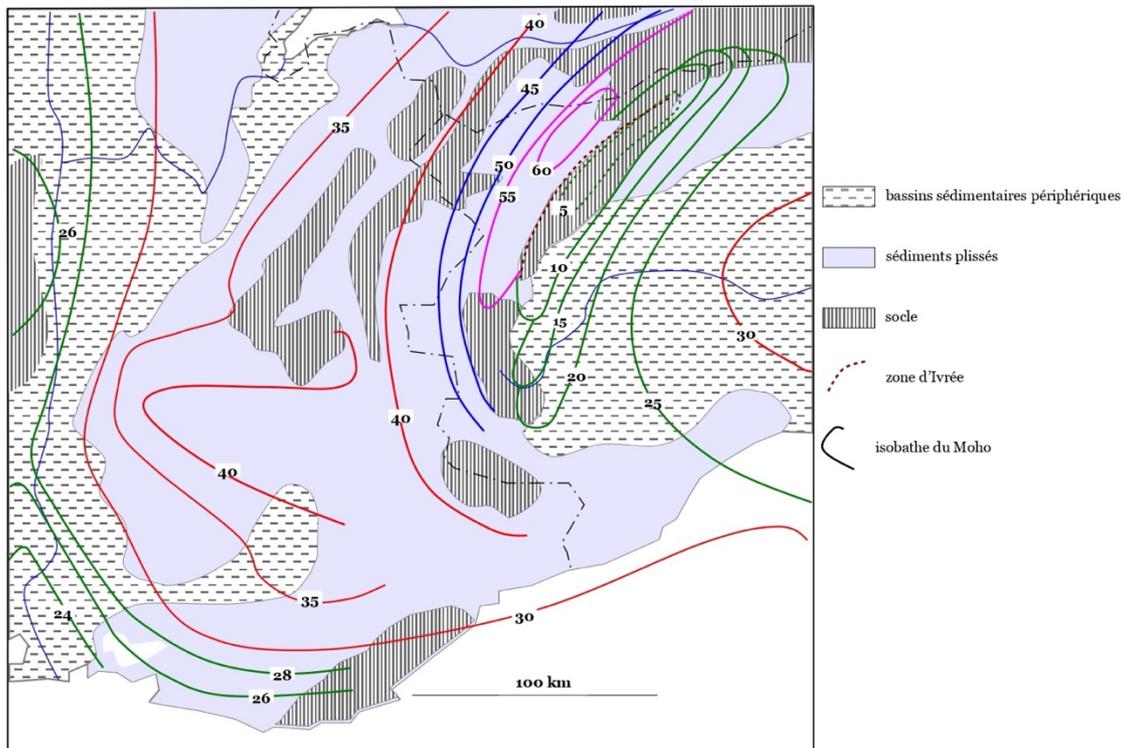


Annexes

**Roches du Mont visio et du Massif du Queyras.**

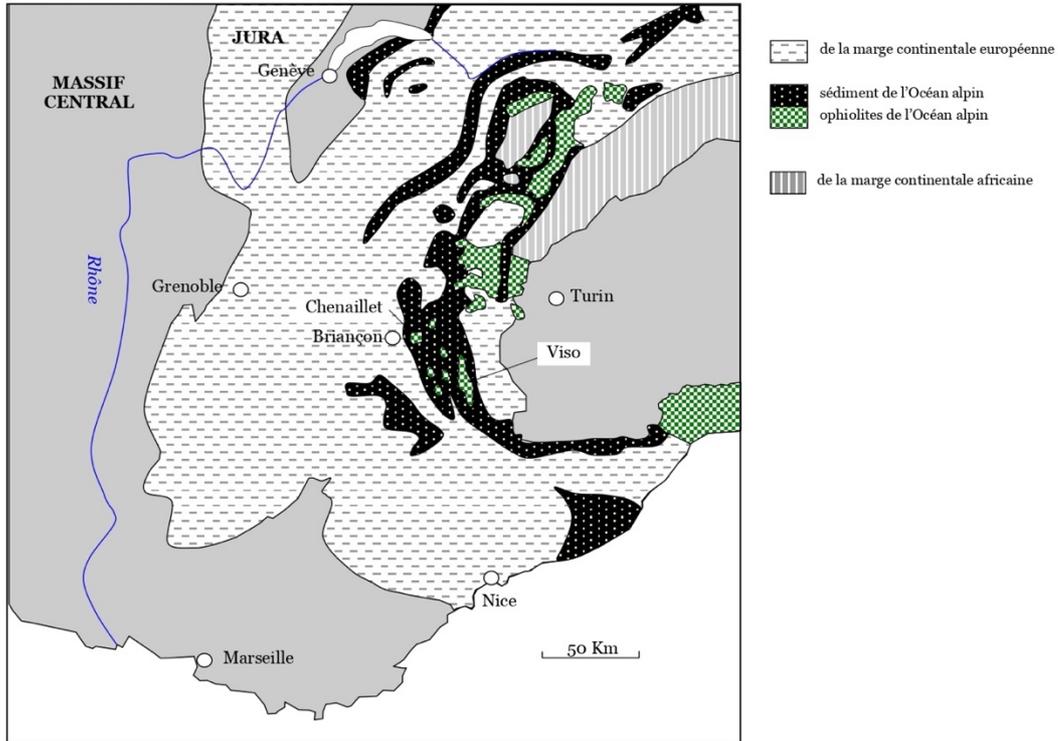


**Carte des isobathes du Moho.**

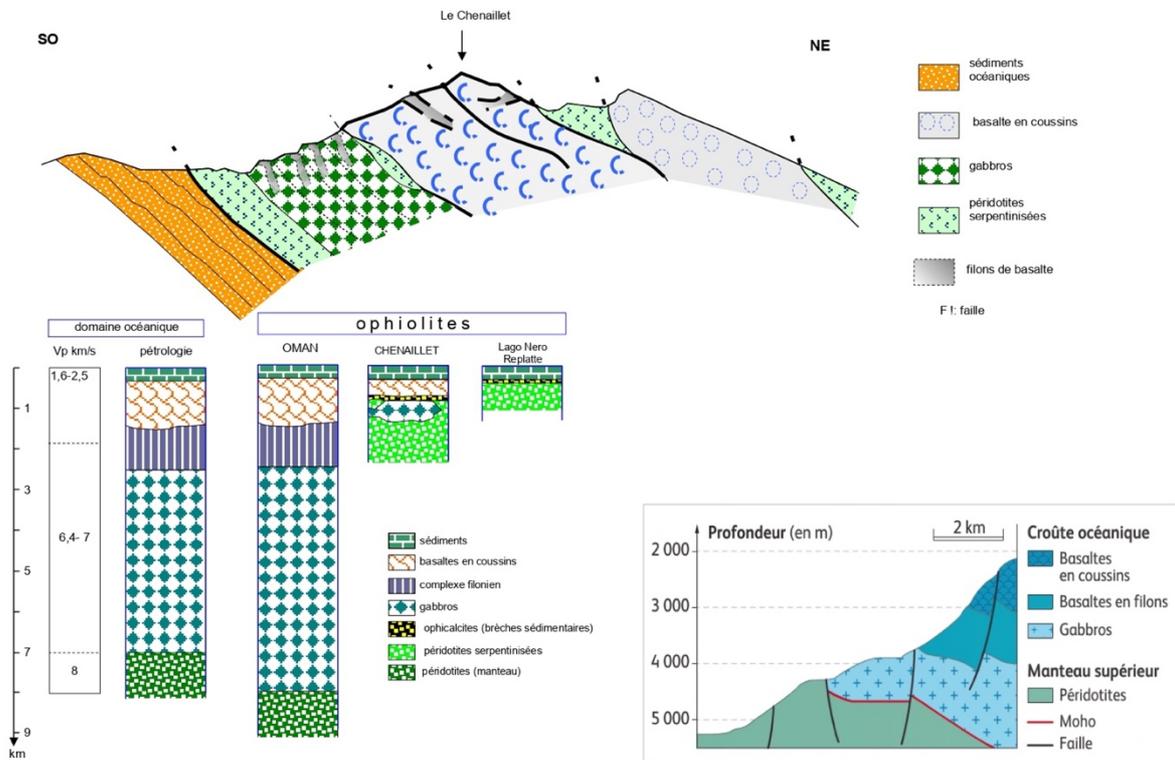


Annexes

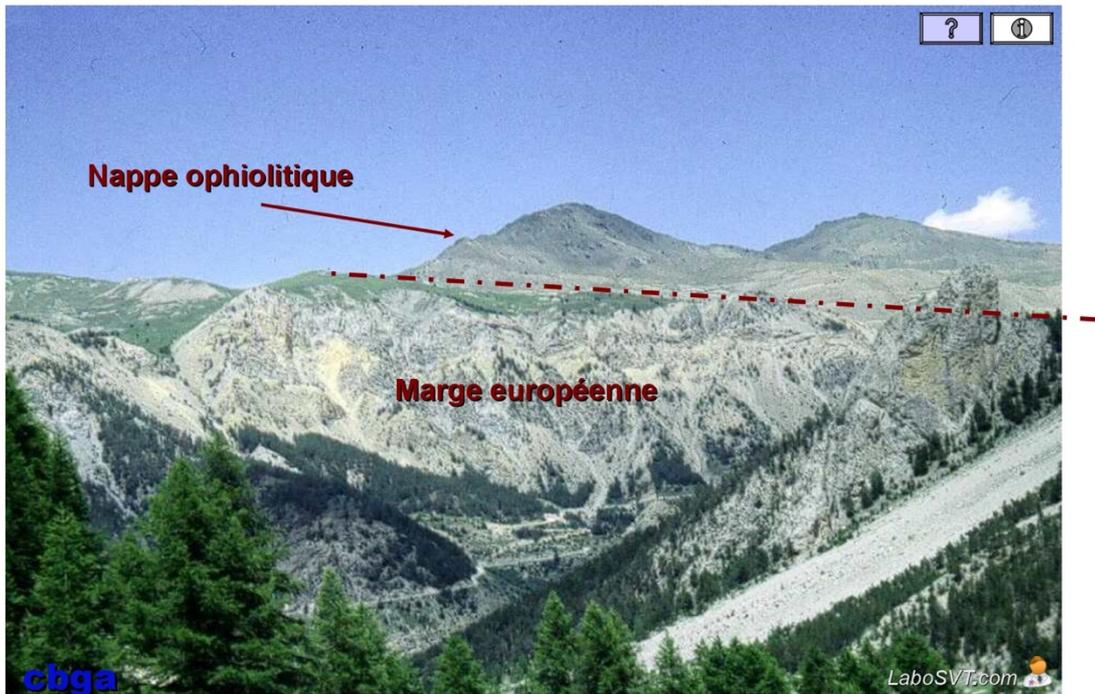
Carte de situation des différentes unités tectoniques dans les Alpes.



Les roches du Chenaillet.



Annexes



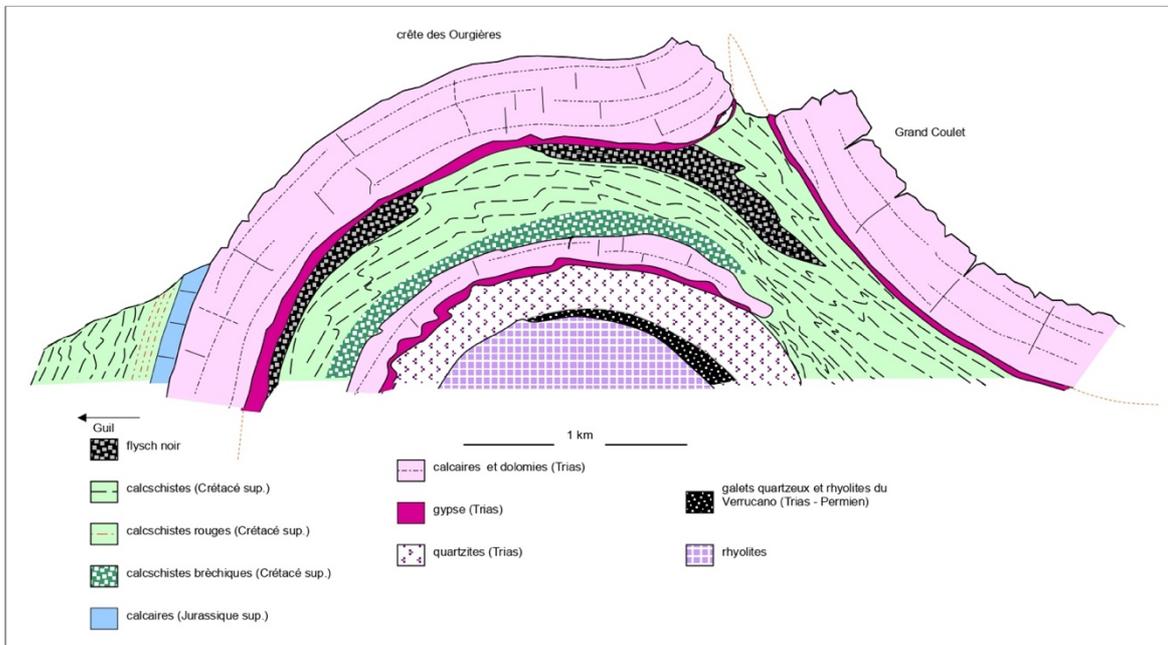
Annexes

Nappe d'ophiolithes du Chenaillet  
(depuis le lac des Sarailles)

Rappel : Modèle de lithosphère océanique  
(type Penrose 1972)

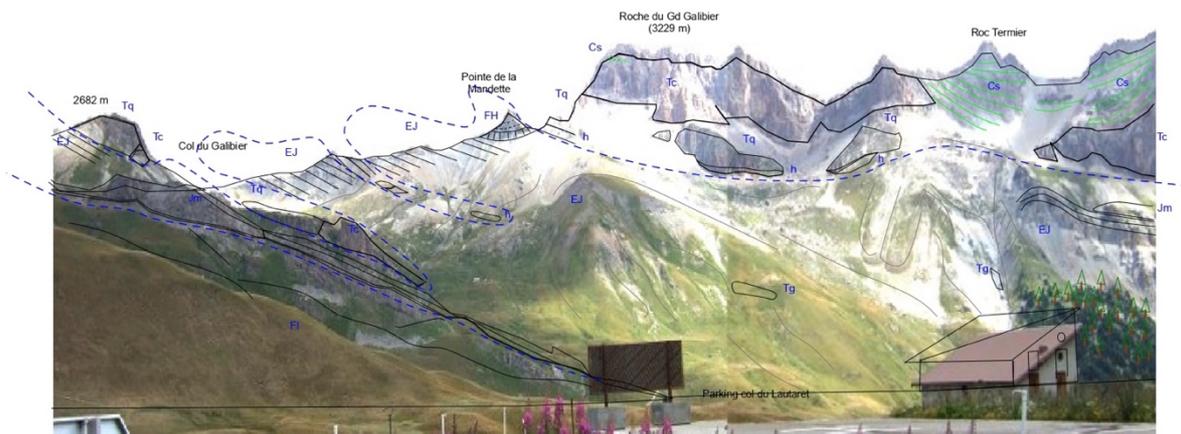
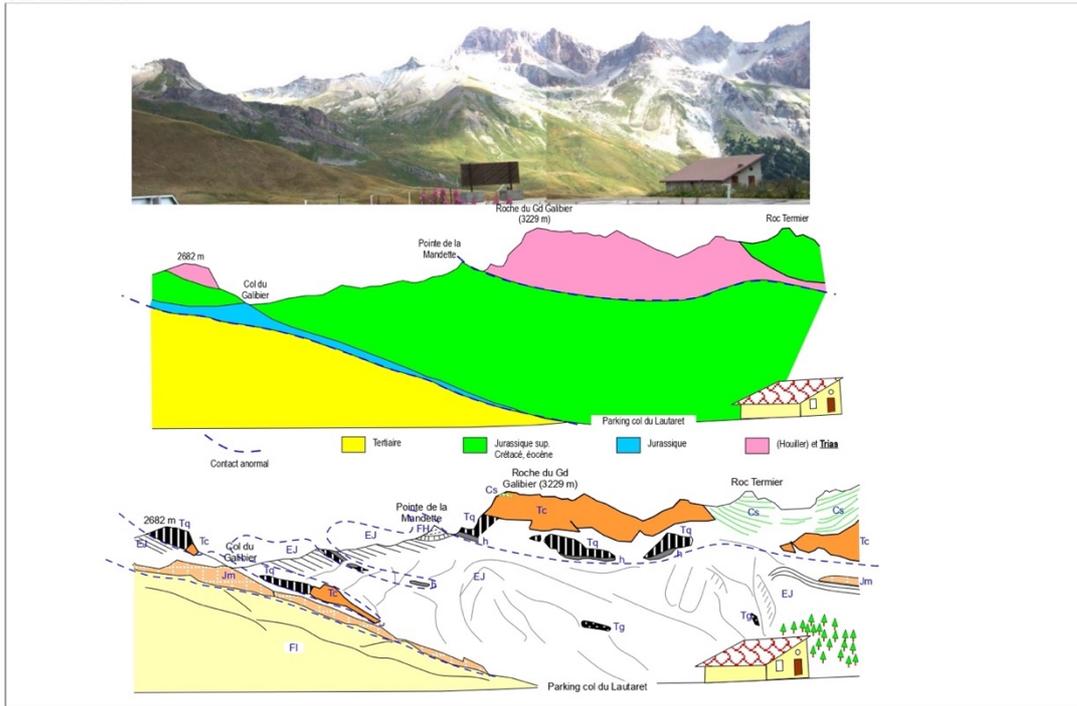
cbga [LaboSVT.com](http://LaboSVT.com)

La nappe du Guil : Guillestre.



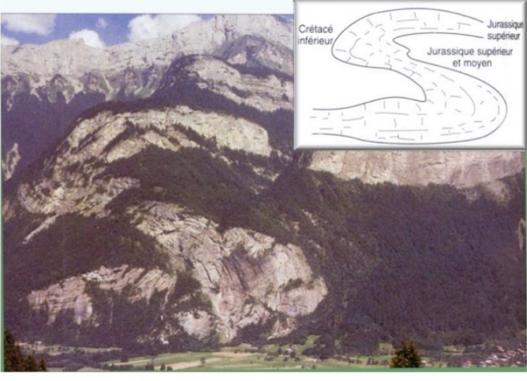
Annexes

Col du Lautaret.



Annexes

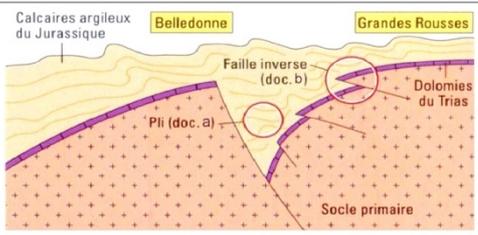
Massif de Belledone



Plis métriques dans des calcaires.



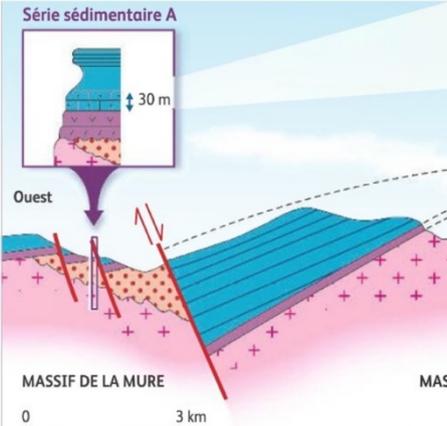




Massif du Taillefer.

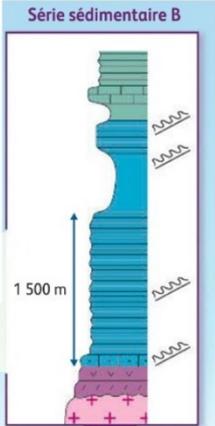
- Jurassique supérieur et crétacé :**  
roches sédimentaires à tests de plancton océanique
- Jurassique inférieur et moyen :**  
calcaire argileux avec fossiles marins et indices d'instabilité tectonique
- Trias :**  
grès avec nombreux indices de faible profondeur ou d'émersion
- Socle**
- Faille normale
- Prolongement supposé des couches avant érosion
- Glissement pendant la sédimentation, lié à une activité tectonique

**Série sédimentaire A**



0 3 km

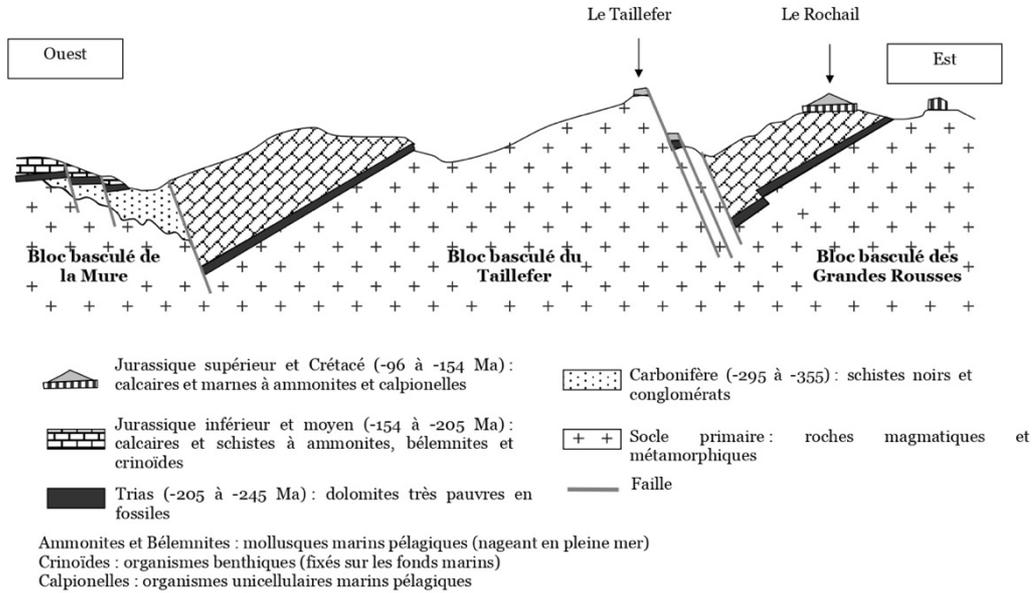
**Série sédimentaire B**



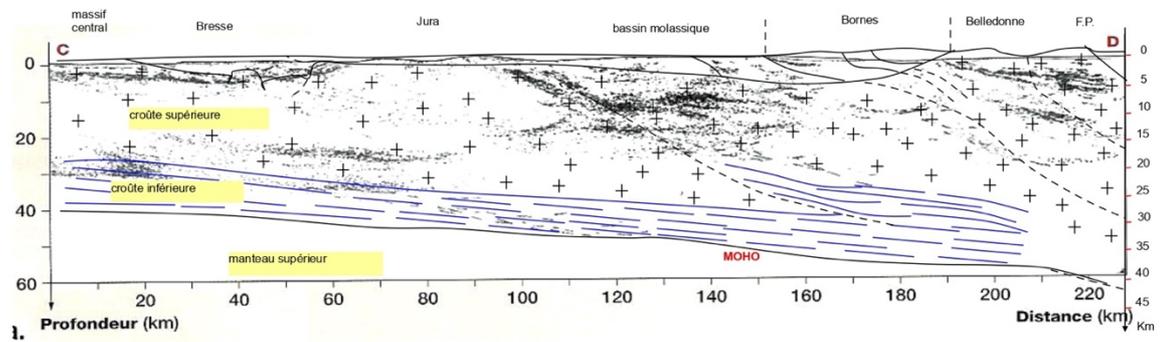
1 500 m

Est

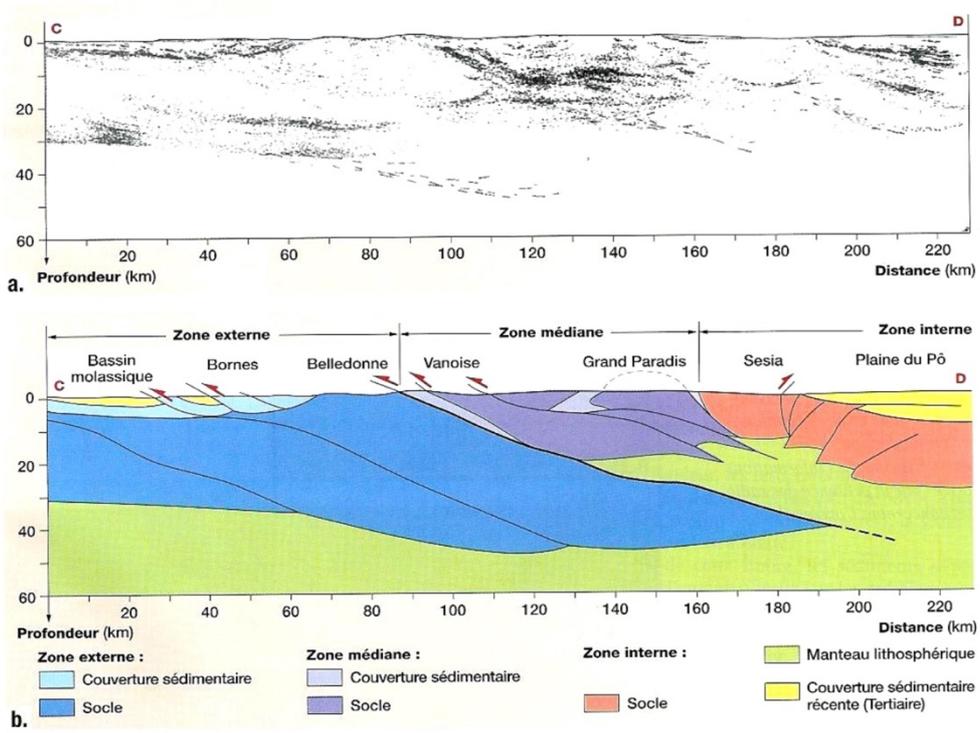
Annexes



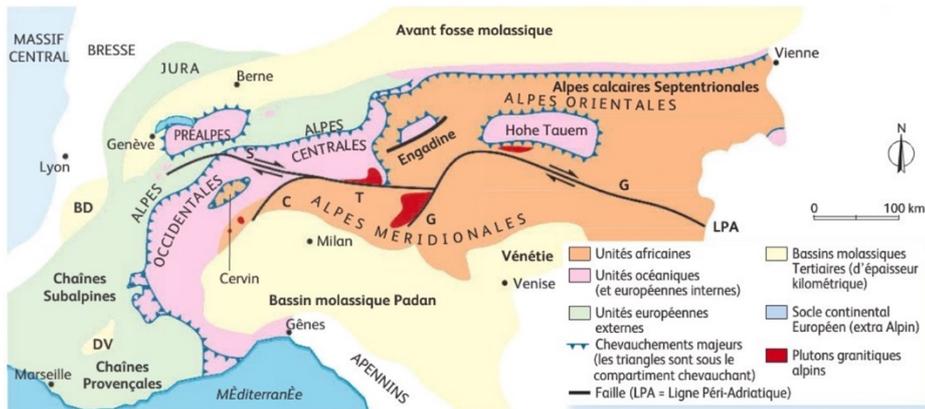
**Profil Sismique des Alpes.**



Annexes

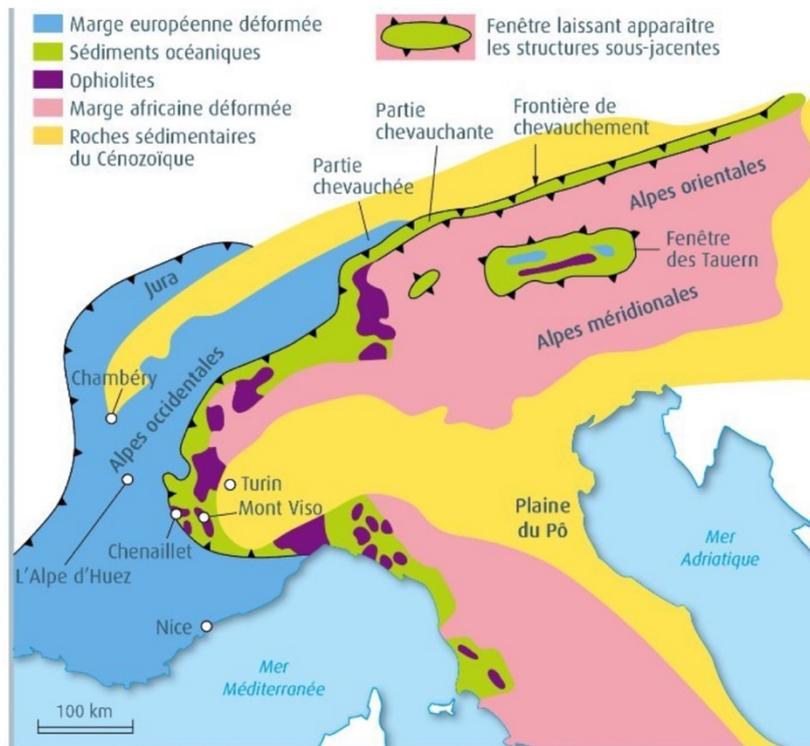


Carte tectonique de l'ensemble des Alpes.



Annexes

**Aide majeure.**



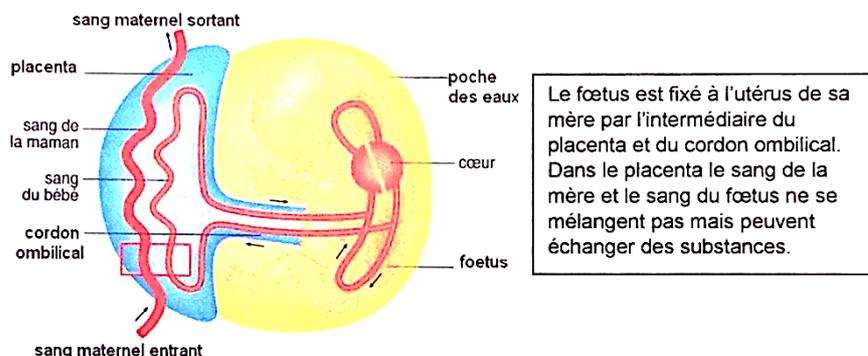
Annexes

**Annexe 6 : Tâche complexe 2 (TC2)**

**Activité :** « Dans le cadre d'une tâche complexe, pratiquer une démarche scientifique pour argumenter la nécessité d'une hygiène de vie durant la grossesse »



En utilisant les documents proposés, trouvez quelques arguments qui justifient la nécessité de ce message de prévention. Votre réponse doit se présenter sous forme d'un texte et d'un schéma qui montre les substances échangées entre la mère et le futur enfant.



**Document 1 : Foetus de 12 semaines dans l'organisme**

Substances présentes dans le sang maternel	Quantité de substances dans le sang entrant dans le placenta (pour 100 ml de sang)	Quantité de substances dans le sang sortant du placenta (pour 100 ml de sang)
DIOXYGENE	19 mg	14 mg
DIOXYDE DE CARBONE	50 mg	53 mg
GLUCOSE	100 mg	0.8 mg

**Document 2 : Composition du sang maternel au niveau du placenta**

**Aide méthodologique pour l'exploitation du tableau :** Comparez pour chaque substance les valeurs dans le sang entrant et dans le sang sortant du placenta. Si à la sortie du placenta la valeur a diminué, la substance est passée dans le sang du fœtus. Si à la sortie du placenta la valeur a augmenté, c'est que le fœtus a rejeté cette substance dans le sang de la mère. Mettez bien en évidence à l'aide de flèches le sens de circulation de ces substances sur votre schéma

Lorsqu'une femme enceinte boit un verre, il y a rapidement autant d'alcool dans le sang de son bébé que dans le sien. Effectivement au niveau du placenta, l'alcool dans le sang de la mère passe dans le sang du fœtus. Dès lors, une consommation quotidienne d'alcool, même très faible, pendant la grossesse est susceptible d'entraîner des complications comme un retard de croissance du fœtus, ou un accouchement prématuré. L'enfant pourra présenter des troubles du comportement, de l'apprentissage, de la mémorisation, de l'attention...

**Document 3 : Alcool et tabac ne font pas bon ménage (Source INPES)**

Annexes

*Classe inversée*

Afin de préparer la tâche complexe du prochain cours sur l'hygiène de vie au cours de la grossesse, vous devez regarder sur Médiacad la vidéo « échanges mère enfant 2 ».

Vous noterez sur un brouillon que vous pourrez utiliser en classe :

- l'organe principal qui permet d'assurer la croissance du futur enfant.
- quelles sont les substances échangées entre la mère et l'enfant ainsi que le sens de circulation de ces échanges.
- Quelques idées de « codes » pour schématiser les échanges entre la mère et l'enfant.

## Annexe 7 : Entretien enseignante 1 (TC1) + version analysée

1	<b>Entretien avec P1</b>
2	<b>(1:11) Alors je vais commencer par des généralités sur l'établissement. Qu'est-ce que tu peux me dire sur l'établissement, le contexte, le public...</b>
3	<b>(1 :19)</b> Alors euh..., on a, à peu près 1000 élèves, on est un lycée de centre-ville avec deux types de population : une population rurale et une population de ville. Euh..., on a 4 terminales S, 4 premières S et 14 secondes, 13 ou 14 secondes selon les années. Après pour les filières scientifiques hein.
4	<b>(1:53) Ok ? Au niveau de toi. Quel était ton parcours, ton... ?</b>
5	<b>(1 :57)</b> Alors moi j'ai passé l'AGREG, j'ai passé le CAPES et l'AGREG, en... ça date maintenant, 95, non j'ai passé une première fois le CAPES en 94 quand j'étais en maîtrise, histoire d'essayer, j'ai été admissible mais comme j'ai jamais fait d'oraux euh..., j'sais même pas ce que ça aller être donc euh voilà..., donc après j'ai fait une prépa AGREG en 94-95 et j'ai passé CAPES et AGREG en 95. Donc j'ai eu les deux, j'ai évidemment choisi le cartel AGREG...
6	<b>(2 :35) Euh... enseignante depuis, du coup, 1995</b>
7	<b>(2 :40)</b> depuis 95 ouais, depuis septembre 95
8	<b>(2 :41) Formatrice ?</b>
9	<b>(2 :43)</b> formatrice en didactique et en TICE.
10	<b>(2 :47) Depuis ?</b>
11	<b>(2 :48)</b> Alors euh..., formatrice ça doit dater de 2005, ça doit faire 10 ans et avant, depuis 2000 que je suis dans l'académie euh..., je m'occupe enfin j'intervenais dans, alors comment ça s'appelait euh..., oh flûte, c'était les enseignements au DAEU donc l'équi..., c'est le diplôme d'accès au niveau universitaire, c'est le bac en formation continue pour les gens mais le terme de la formation, je sais plus. Avant ça s'appelait le GRETA mais maintenant... Avant j'étais à Versailles, j'ai fait trois ans de collège dans l'académie de Versailles, en ZEP, zone sensible. Et, après j'ai eu euh... une année en lycée à Orléans et j'ai demandé ma mut. ici quand on a emménagé ici euh...au lycée Romorantin, donc je suis ici depuis 2000 au lycée de Romorantin.
12	<b>(3 :53) Et euh..., au niveau de la classe que j'ai vu...euh..., y avait combien d'élèves.</b>
13	<b>(4 :00)</b> 35
14	<b>(4 :01) Dans le groupe ?</b>
15	<b>(4 :02)</b> Ah non, euh..., attends je peux te le retrouver exactement dans ce groupe-là.
16	<b>(4 :05) C'est une classe de terminale S.</b>
17	<b>(4 :09)</b> Terminale S, 35 élèves, 8 redoublants, oui, non t'as pas vu, je te dis t'as échappé aux bons, je te le dis. ///

Annexes

18	<b>(4 :21)</b> Il me semble qu'ils doivent être 18 ou 20 dans ce groupe-là mais je vais te le retrouver euh.../////
19	<b>(4 :43)</b> Ils seraient à peu près une vingtaine.
20	<b>(4 :44)</b> Oui, entre 18 et 20.
21	<b>(4 :53)</b> Donc c'était une séance en demi groupe.///// Euh... <b>(5 :10)</b> Si je me souviens bien, y avait autant de garçons que de filles.
22	<b>(5 :12)</b> Quasiment. Je vais te le retrouver euh...Donc ils sont 2, 4, 6 euh... 7, euh..., 8, 9,10//, 11, 12, 13,14...15, 16. Il me semble qu'ils sont 16 dans ce groupe-là. Et ils sont 19 dans l'autre.
23	<b>(6:09)</b> Alors au niveau de la séance que j'ai observée, donc c'était une tâche complexe, elle se situe où dans ta séquence ?
24	<b>(6 :16)</b> À la fin, c'est le bilan. C'est le bilan du thème de géologie, au cours duquel on a vu donc, au tout début –parce que moi j'organise un peu différemment par rapport au programme qui est donné- donc moi je commence par voir euh..., les constituants de la côte continentale, rappeler un petit peu la différence avec la côte océanique qu'ils ont vu en première. Puis je bascule tout de suite sur l'érosion de cette côte continentale. Euh..., alors l'érosion, je fais deux TP, je fais l'érosion au niveau de la roche et puis la notion d'érosion au niveau de la chaîne de montagnes. Donc avec un calcul de volume de sédiments euh... etc. Puis je finis cette partie-là du chapitre en revoyant justement qu'est-ce que c'est qu'une chaîne de montagnes, quelles sont les roches notamment métamorphiques qu'on va y trouver euh..., la notion d'isostasie avec la racine crustale. Et la grande deuxième partie c'est euh..., l'origine des nouvelles roches continentales par rapport à la zone de subduction. Là y a deux TP : y a un premier où on voit les, la formation des nouvelles roches euh..., magmatiques sur la zone de subduction et puis le dernier TP c'est le euh..., l'origine de l'eau responsable de cette fusion, enfin à l'origine de cette fusion, donc par rapport aux déshydratations du méta gabbros, donc euh..., ça c'est le tout dernier TP.
25	<b>(8:11)</b> Euh..., dans, en termes de pédagogie tu t'inscris dans quoi ? Est-ce- que tu fais le cours avant ?
26	<b>(8 :18)</b> Ouais, je suis en pédagogie inversée totalement. Donc ils ont – alors pas avant le TP, le TP est un TP découverte...
27	<b>(8 :28)</b> Le TP qu'on a vu ou...
28	<b>(8 :29)</b> Tous les TP. A chaque fois, le cours leur est mis à disposition après le TP et avant l'heure de cours. Donc, je leur donne en version papier euh..., le texte du cours et ils ont sur leur cours en ligne, l'ensemble des données. Donc ça se présente comme ça. Donc ils ont, ils ont pour chaque début de chapitre un petit test sur les acquis, donc là c'est le cours en lui-même, tous les textes ils les ont eus en papier mais ils trouvent en plus des schémas, des vidéos, différentes données en plus, donc tu vois par exemple y a des petites animations qui leur permettent de revoir les choses. Voilà, euh... Ils ont des exercices à compléter donc ça leur donne un schéma complet à la fin. Ils ont des documents complémentaires mais tu vois ces phrases-là elles sont déjà dans la partie de cours. Donc je ne veux pas qu'ils impriment ce qu'ils ont fait à l'écran, de toute façon.
29	<b>(9 :39)</b> C'est toi qui l'imprimes après

Annexes

- 30 **(9 :40)** Non, ça leur reste en version numérique toute l'année, c'est-à-dire que c'est tout le temps en accès ils ont pas...euh..., et ce qu'ils ont complété reste mémorisé. Donc euh..., ils ont pas besoin de euh... Donc certains préfèrent les recopier, très bien, certains préfèrent euh..., faire une copie d'écran et garder leurs trucs dans leurs espaces, ils font ce qu'ils veulent mais je n'exige pas du tout qu'ils l'impriment parce que sinon c'est pas utile. C'est pour ça que je leur donne, moi, en version papier avant pour qu'ils aient au moins... Tu vois, y'a plein de trucs euh... complémentaires qui leur permettraient si, par exemple, la cellule végétale ben c'est pas clair pour eux, euh..., ils reviennent dessus comme ça on vérifie les acquis des années précédentes et puis euh... Bon, j'essaye que ce soit euh..., non pas ludique pour des terminales mais, au moins un petit peu plus euh..., vivant que euh...simplement un cours papier uniquement. Alors, par contre moi ce que j'exige : qu'ils le regardent. C'est-à-dire que je vérifie. Quand tu viens dans le cours, en fait, moi en tant que prof j'ai les résultats. C'est-à-dire je sais qui l'a regardé et à quel moment. Si je veux regarder les TS1, je sais quels sont les élèves qui l'ont regardé, le temps passé dessus, la note qu'ils ont eue, ce qui me permet, par exemple, de regarder euh..., j'sais pas moi, si toute la question 4 est mal euh..., tu vois manifestement elle est, elle a été mal comprise la question 4, donc ça me permet de revoir, c'est pour ça que je veux qu'ils l'aient fait avant, parce que moi, en cours, je reprends normalement 10 minutes, un quart d'heure les, les vraiment les points essentiels que je veux qu'ils aient compris dans ce jours-là. Mais si je vois vraiment qu'il y a un point qui n'a pas été compris majoritairement, à ce moment-là, je reprends la question 4 avec eux pour voir euh..., où était l'erreur.
- 31 **(11:31) Ca, ils le font...**
- 32 **(11 :32)** Avant, après le TP et avant le cours.
- 33 **(11 :36) Euh..., par rapport à la tâche complexe, quelles étaient tes intentions et tes attentes ?**
- 34 **(11 :42)** Alors euh..., faire un, qu'ils soient capables de, d'utiliser toutes les notions qu'on a vu en géologie et toutes les compétences mise en œuvre, euh..., pour répondre à un problème et euh..., donc effectivement, faire le bilan, en fait, être capable de ne pas articuler TP1, TP2, TP3...mais...enfin au contraire, de ne pas additionner TP1, TP2, mais les articuler entre eux, pour répondre à ce problème.
- 35 **(12 :17) Justement donc les notions, est-ce que tu peux juste me les rappeler, celles qui ont été vues avant ?**
- 36 **(12 :20)** Et bé c'est toute la partie de géologie, toutes les notions de terminale de géologie, c'est vraiment le TP bilan.
- 37 Donc ils savent ce que c'est qu'une zone de subduction, ils savent ce que c'est qu'un océan et quelles sont les caractéristiques que l'on va rechercher pour voir la preuve d'un océan, euh ils savent euh, quels sont les critères que l'on va rechercher dans une chaîne de montagnes pour prouver que c'est bien une chaîne de montagnes, euh..., voilà.
- 38 **(12:48) Quelles étaient les procédures que tu attendais d'eux pour cette tâche complexe ?**
- 39 **(12 :53)** Alors y'en avait plusieurs. D'abord euh, y avait ce que j'ai appelé la "liste des courses", c'est-à-dire qu'eux-mêmes fassent le choix du matériel qu'ils allaient demander. Euh, choix du matériel qui pouvait euh, tu l'as vu, ne pas être complet dès le début. Ils pouvaient très bien revenir au fur et à mesure. Donc faire ce choix du matériel ça c'est

Annexes

	vraiment quelque chose d'important notamment pour qu'ils comprennent bien la notion d'ECE et la première partie des ECE. Quand on leur demande de prévoir une euh..., une démarche, ils auraient pu me demander du matériel que je n'avais pas, tant que c'était logique ce n'est pas un souci, après effectivement euh, je leur aurais donné quelque chose qui était plus à même de répondre à cette partie-là du programme mais c'est pour ça que la liste des courses était faite, avec je veux ça pour montrer ça.
40	<b>(13:49 ) avec une justification...</b>
41	<b>(13 :50)</b> Voilà.
42	Et puis le deuxième objectif c'est donc que justement ils puissent mettre en évidence toutes les caractéristiques pour montrer qu'il y avait un océan, un océan perdu dans les Alpes puisque c'était ça le thème du... Donc on avait une chaîne de montagnes actuelle, que donc prouver que c'est bien une chaîne de montagnes, donc l'attitude, la racine crustale, les failles, les plis, les chevauchements, donc des éléments tectoniques. Euh, que c'était bien donc une chaîne de montagnes de collision, donc ça veut dire que, on avait deux croûtes continentales différentes, l'une contre l'autre, l'une au-dessus de l'autre, et avec un reste de suture de vieil océan entre les deux, donc avec des traces de euh..., de croûte océanique de type ophiolite, et des traces de méta gabbros pour montrer que y avait, y avait eu une subduction. Bon, ils ont d'ailleurs, tous rechercher des traces d'activité volcanique. Il a fallu qu'on leur explique que ses traces-là avaient disparu depuis bien longtemps, mais effectivement, c'était euh, ça c'était leur idée de départ.
43	<b>(15:09) Au niveau de l'organisation de la séance, donc il y avait euh, le choix du matériel on l'a dit.</b>
44	<b>(15 :15)</b> Après ils venaient me le présenter
45	<b>(15 :17) Ensuite y avait justification du matériel demandé, ensuite ils avaient...</b>
46	<b>(15 :23)</b> Ben je leur donnais le matériel, ils l'observaient, ils l'utilisaient,
47	<b>(15:26) donc observation et utilisation du matériel...</b>
48	<b>(15 :29)</b> Pour répondre à la petite partie du problème qu'ils essayaient de montrer.
49	<b>(15:33) Ils avaient à leur disposition aussi les ordinateurs, internet et euh...</b>
50	<b>(15 :42)</b> Bé, tous les logiciels qu'on avait déjà utilisés, TECTOglob notamment ou Google earth.
51	<b>(15:53) Y avaient des fiches aussi...</b>
52	<b>(15 :54)</b> Y avait des fiches. Avec chaque matériel y avait une fiche explicative, enfin explicatives ou euh... ou une fiche de détermination des minéraux avec des roches par exemple, pour qu'ils puissent retrouver les données.
53	<b>(16:07) qui sont données le jour du bac ?</b>
54	<b>(16 :09)</b> Et qui sont données le jour du bac, le jour des ECE, et qu'ils avaient lors des TP précédents de la même façon.
55	<b>(16:19) Euh..., et il y avait une production finale...</b>

Annexes

56	<b>(16 :20)</b> Voilà, un compte rendu final, par groupe.
57	<b>(16 :28)</b> C'était sur 2 heures ?
58	<b>(16 :29)</b> C'était sur 2h.
59	<b>(16 :33)</b> Et euh..., donc pour répondre au problème.
60	<b>(16 :34)</b> Pour répondre au problème.
61	<b>(16:35)</b> Et alors justement le problème c'était lequel ?
62	<b>(16 :36)</b> Et ben celui-là.
63	<b>(16 :42)</b> C'était donc reconstituer l'histoire des Alpes depuis la formation d'un océan. Et alors ça, c'est ce qu'ils devaient faire en plan ou est-ce que c'est...
64	<b>(16 :51)</b> Non, ils auraient pu, ils auraient très bien pu le faire dans l'autre sens. C'est-à-dire c'est une chaîne de montagnes issue d'une collision ; je vais montrer qu'il y a eu un océan, et la fermeture de cet océan et ils auraient très bien pu faire remonter le temps ou le faire euh...
65	<b>(17:07)</b> donc l'ordre des étapes n'est pas à suivre ?
66	<b>(17 :08)</b> Non, ils ne sont pas obligés.
67	<b>(17:14)</b> Euh..., je vais préciser les étapes en trois points. Mais c'était les attentes ? Un peu comme des critères de réussite ou pas ?
68	<b>(17 :23)</b> Euh, non. Plutôt des notions à mettre en évidence. Dans les critères de réussite, ce que j'ai, c'est là-dessus que j'avais insisté, c'est que euh, la notion de communication en version numérique nécessite obligatoirement qu'il y ait des copies d'écran, qu'il y ait des photos numériques prises de leurs observations, de leurs roches, et c'est là-dessus que beaucoup... Parce que pour eux une copie d'écran, c'est une communication, mais non... s'il y a pas de titres, s'il y a pas de légendes, si y a pas d'explications avec, ce n'est pas une communication scientifique, c'est une illustration...
69	<b>(18:16)</b> Alors la question fatale : en quoi ce que tu as fait est une tâche complexe ? Quelle idée tu te fais d'une tâche complexe et quelles sont tes références ?
70	<b>(18 :26)</b> Alors... Euh... J'ai été formatrice et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet... mais je suis pas une pro de la didactique donc je ne... Moi je fais au feeling ! En fonction de ce que...
71	<b>(18 :48)</b> Tes sources, c'était l'éducation nationale j'imagine.
72	<b>(18 :50)</b> Oui principalement et puis aller voir d'autres...on a eu des stages entre nous en tant que formateurs, donc on a beaucoup discuté pour justement assurer les formations auprès d'autres collègues donc voilà c'était aussi cet échange qui nous permettait de mettre en place ce que c'était enfin ce qu'on pensait d'une tâche complexe et comment...
73	<b>(19:10)</b> Et pendant ces stages, est-ce qu'il y avait des intervenants ?
74	<b>(19 :11)</b> Alors, y a eu des intervenants, Il y avait notamment une inspectrice qui s'appelait Sabine Bobée qui était très euh..., très intéressée sur ces stages et sur la notion de tâche complexe. Alors, est ce que je les ai...Tâche complexe, qu'est-ce qu'elle m'avait donnée.

Annexes

- 75 Donc tu vois, en 2010, donc j'ai des exemples d'Eduscol sur lesquels j'avais cherché plein de... notamment, bon y en a en physique et en SVT, mais en SVT y en avait très peu au lycée encore sur le...sur les dates où je suis allée, où j'avais été cherchée. Et euh..., je suis en train de chercher si j'ai euh, je dois avoir des références, oui voilà, on avait des références de différents sites web qu'on avait donné euh, sur euh, soit sur différentes activités soit sur euh, voilà la banque de tâches complexes Eduscol, euh..., et y avait un document sur le socle, justement qui était, il me semble, fait par Sabine. Mais c'était beaucoup axé au collège les notions de tâche complexe et c'est pour ça d'ailleurs qu'on avait fait euh...qu'est-ce qu'on avait fait. Socle commun proposé par les IPR... //// (20 :59) Donc c'est vrai qu'en fait les stages qu'on avait coanimés, on était à chaque fois deux et à un lycée et à un collège parce que justement l'idée était de montrer qu'effectivement une tâche complexe au collège c'est vrai que ça peut s'y prêter assez facilement par rapport à la découverte des élèves sans trop d'a priori mais par contre au lycée c'était moins utilisé et en fait euh, j'ai pas le nom sur le....non c'est juste marqué IPR de SVT mais ils ont pas mis, signé qui a fait quoi.
- 76 **(21 :39) Pendant ces stages, il y avait des IPR en fait.**
- 77 **(21 :41)** Oui, oui, oui. Bé, Sabine BOBEE était IPR.
- 78 **(21:44) Euh..., du coup... Pour toi du coup tu en donnerais quoi comme définition, qu'est-ce que tu retiens de...**
- 79 **(21 :53)** Pour moi c'est une activité qui euh..., nécessite la mise en œuvre de compétences variées et de notions variées. C'est très vague comme euh..., comme définition mais euh... enfin quand on y avait réfléchi on s'était mis d'accord sur l'idée que, justement, plus on en avait une définition qui pouvait être vague et plus ça permettait de liberté aux enseignants et de ce dire que bah en fait c'est un peu, on fait la pro. sans le savoir et euh, finalement y'a plein de profs qui faisaient des tâches complexes sans savoir que ça s'appelait des tâches complexes parce que voilà ils appelaient ça "TP découverte », ils s'appelaient ça mais euh...
- 80 **(22:46) Euh...les compétences et des notions variées : ça veut dire que pendant une tâche complexe on travaille plusieurs compétences et plusieurs notions ?**
- 81 **(22 :56)** Oui, pour moi oui... Alors ça dépend du niveau hein, en TS oui. En collège, on va travailler peut-être qu'une seule notion mais plusieurs compétences... ça peut... mais bah surtout en plus sur ce type de tâche complexe qui est le bilan ; à la limite je le ferai au début, euh, j'exigerai... enfin sur les notions ce serait beaucoup moins évolué et euh dans ce cas-là j'exigerai plus de compétences mais euh... voilà en tant que bilan pour moi c'est, effectivement, il faut que les notions soient derrière et les différentes compétences. Donc là dans les compétences on avait quand même "savoir, à la fois, utiliser un microscope polarisant" mais réellement rechercher les minéraux qui nous intéressaient. En fonction des minéraux présents, être capable de déterminer les conditions, que ce soit de température de... pour lesquelles, enfin que ces trois chaînes ont subi... voilà ça demandait quand même...donc ça c'est quand même... Oui y a des compétences pratiques d'utiliser le microscope polarisant mais y a quand même beaucoup plus derrière, c'est-à-dire que si on met un élève de 6e devant un microscope polarisant, oui il va peut-être, à la limite, regarder sur le tableau et retrouver peut-être le minéral mais il saura pas expliquer ce qu'il en est.
- 82 **(24 : 10) D'accord. Donc euh..., est-ce que du coup pour toi cette tâche était complexe, est-ce que tu la distingues d'une tâche simple, complexe ?**
- 83 **(24 :23)** Bah oui, parce que par rapport à un TP...

Annexes

84	<b>(24 : 26) En quoi en fait elle est complexe ?</b>
85	<b>(24 :27)</b> Bé elle est complexe parce que, ils ont pas de protocole, c'est à eux de choisir leur matériel en fonction d'une logique, et donc de rendre compte de l'utilisation de ce matériel. Ça en soi c'est complexe.
86	<b>(24 : 42) Donc y a pas de consignes...</b>
87	<b>(24 :43)</b> Voilà, y a pas de consignes précises sur l'utilisation du matériel. Bon faut pas se leurrer non plus, ils l'ont appliqué tel qu'on l'avait déjà fait.
88	<b>(24 :54) C'est-à-dire ?</b>
89	<b>(24 :55)</b> Puisque c'est un TP bilan on a déjà vu l'utilisation de ce type de matériel dans les TP précédents, ils ont pas... ils auraient pu l'utiliser autrement, mais euh..., pour beaucoup ils sont restés euh... par rapport à ce qu'on a déjà fait comme utilisation.
90	<b>(25 : 11) Donc en fait les procédures ont déjà été vues.</b>
91	<b>(25 :12)</b> Les procédures ont déjà été vues avant, là.
92	<b>(25 : 17) Euh... par rapport... voilà c'est ça que je voulais te montrer, si je te montre ça... (Canevas Eduscol) (25 :35) Est-ce que ça te parle ?</b>
93	<b>(25 :38)</b> Alors : titre, classe, durée, situation problème, oui... oui ben ça c'est, ben c'est ce qu'on fait au début quand euh, quand on est euh. C'est-à-dire qu'en fait tout ça moi je le fais dans ma tête quand je leur fais le euh..., je leur fais ça, je réfléchis à, quand je leur fais le document que je vais leur donner je réfléchis à tout ça, effectivement je le rédige plus maintenant ! Mais oui voilà c'est ce qu'il faudrait effectivement rédiger par rapport à ce type de tâche complexe et euh..., quand je le fais par contre...
94	<b>(26 : 21) Mais est-ce que ce document là c'est uniquement pour les tâches complexe ou est-ce que c'est pour autre chose ?</b>
95	<b>(26 :26)</b> Ben euh..., ça dépend, tout dépend en fait de la situation-problème.
96	<b>(26 :31) C'est-à-dire ?</b>
97	<b>(26 :32)</b> Si la situation-problème est une découverte par rapport à des notions précédentes, à ce qui a été fait avant, par exemple, si c'est un premier travail sur un thème, ça peut être considéré comme une tâche complexe à partir du moment où justement, euh, bah ça va dépendre de ce qu'on va leur demander comme activité, mais s'ils ont jamais vu, s'ils ont jamais mis en œuvre les mêmes procédures, ça peut être considéré comme une tâche complexe.
98	<b>(27 : 18) Ok. Donc ça veut dire que euh...</b>
99	<b>(27 :23)</b> Mais après voilà tout va dépendre aussi des consignes.
100	<b>(27 : 22) ah des consignes !</b>
101	<b>(27 :23)</b> Et voilà
102	<b>(27 : 27) Donc si on a une situation-problème euh... Si on a une situation-problème et qu'on a des consignes guidées...</b>

Annexes

- 103 **(27 :34)** Ah bé là, pour moi on est, tout dépend du niveau, mais pour moi on n'est pas tout à fait dans une tâche complexe, puisque l'idée d'une tâche complexe pour moi je l'associe au mot liberté. Liberté euh..., pour l'élève de mettre en œuvre ce qu'il euh, a comme idée pour tester ou pour répondre à un problème.
- 104 **(27 :55) Donc liberté dans la démarche**
- 105 **(27 :58)** Liberté dans la démarche et évidemment dans le meilleur des mondes liberté dans le matériel mais... mais voilà... on fait avec ce qu'on a et voilà. Mais euh, dans le meilleur des mondes et ça, ça peut être l'idée euh..., d'utiliser le numérique dans une tâche complexe c'est que, effectivement, ça donne beaucoup plus de liberté sur l'utilisation d'un matériel virtuel ou rechercher des images qu'on n'aurait pas à disposition en classe euh... ; ce qui permettrait dans, ce cas-là, en fonction de cette liberté, à l'élève de réellement réaliser une tâche complexe.
- 106 Pour moi à partir du moment où c'est vraiment guidé, ça va être un coup de pouce dans une tâche complexe, mais si c'est guidé dès le début on n'est plus dans cette idée de tâche complexe. Après bon, c'est ma façon de voir...
- 107 **(28 : 52) D'ailleurs le coup de pouce, on y reviendra juste après. Du coup quid des ECE ? Lien avec les tâches complexes.**
- 108 **(28 :57)** Pour moi c'est... alors... dans l'idée les ECE c'est une tâche complexe... puisque normalement l'idée étant de les confronter à un nouveau problème et d'utiliser les ressources ou les méthodes qu'ils ont mis en œuvre dans l'année pour résoudre ce problème. Donc au départ c'est comme ça. Dans la pratique honnêtement vu que le choix des équipes se fait à la fois en fonction du matériel dont ils ont à disposition et en général, quand même, aussi, de ce qu'ils ont fait dans l'année avec les élèves... en général, c'est une euh, redite de ce qui a été fait. Donc c'est moins une tâche complexe ! Même si le problème peut être un tout petit peu différent. C'est-à-dire que dans l'année, par exemple, on a observé euh, des végétaux adaptés à la sécheresse et montrer que les stomates y en avaient que sur le dessous et qu'ils étaient cachés etc. par rapport à des végétaux non adaptés où y avait des stomates partout...Là par exemple aux ECE cette année y avait un sujet qui demandait à montrer que le glaïeul ou l'iris ou le poireau était justement non adapté à la sécheresse parce qu'il y avait autant de stomates de chaque côté de la feuille. Donc effectivement, le problème est un tout petit peu différent mais la procédure est la même.
- 109 **(30 : 22) Et d'ailleurs est-ce que les sujets sont scénarisés, est-ce que la consigne est scénarisée ?**
- 110 **(30 :25)** Non, non la consigne elle est claire et nette et euh...
- 111 **(30 : 29) Dans une tâche complexe ?**
- 112 **(30 :31)** Elle peut l'être. Alors justement c'est ce que je te montrerai ce qu'a fait mon collègue sur les énergies renouvelables. Elle peut l'être c'est-à-dire que lui il met en scène un jeu à partir de euh..., alors je sais jamais parce que c'est pas de ma génération... c'est quoi le Professeur Layton, c'est quoi ? Tu sais c'est les, c'est les jeux d'énigmes des gamins. Ben ça s'appelle le Professeur Layton je crois, L.A.Y.T.O.N. il me semble. Donc voilà, lui, il scénarise l'idée de ça, moi je suis plus dans une..., là c'est pour des secondes, là pour des terminales... bon...
- 113 **(31 : 09) D'accord, la scénarisation pour toi n'est pas obligatoire.**

Annexes

114 **(31 :12)** Non et honnêtement quand j'ai donné à mes terminales des exercices ou des devoirs ou y'avait la scénarisation... tante Rose s'est blessée avec une épine de rosier..."mais madame c'est bon... !" donc voilà c'est... ça peut être un petit plus pour des collégiens voire jusqu'à la seconde, je pense qu'après au-delà ils... ça ne veut pas dire qu'il faut être sérieux sérieux mais ils rentrent moins je trouve, c'est pas qu' on se fiche d'eux mais presque quoi.

115 **(31 : 47)** **Du coup, est-ce que tu as conçu cette tâche complexe pour on va dire coller aux ECE ?**

116 **(31 :53)** Pas pour coller aux ECE mais pour montrer aux élèves qu'effectivement les ECE leur demandent -alors là, effectivement, ma tâche complexe est en plus compliquée c'est-à-dire que...en fait j'ai 3 problèmes en un- donc pour un ECE on aurait qu'un seul des problèmes parmi les 3.

117 Mais c'est d'ailleurs pour ça qu'ils étaient par 3 ou 4 élèves aussi, pour qu'il y ait un petit peu plus de matière grise qui réfléchisse mais oui, leur indiquer, qu'effectivement, ce qu'on leur demande aux ECE c'est de concevoir une manipulation, une activité, une observation afin de répondre à un problème et surtout qu'ils soient pas étonnés si la proposition qu'ils font n'est pas celle qu'ils retrouvent comme protocole. Parce que justement c'est souvent leur problème, c'est de se dire « mais madame j'ai proposé de faire ça et ça et puis en fait le matériel c'est autre chose ». Oui, on fait avec le matériel qu'on a mais ta proposition c'est pas pour ça qu'elle est pas logique. Donc euh... Mais, donc par contre ce que je t'ai pas dit, c'est que, ils ont déjà fait un ou deux ECE blancs en TP avant cette tâche complexe. Ils en ont fait un, on en a, j'en ai fait un sur euh... justement l'adaptation des végétaux euh..., donc à la fin du thème des végétaux. Donc en fait, pendant le premier TP où on a découvert la feuille etc. ça c'était un TP découverte, qu'on a découvert les stomates, leur position, leur rôle etc. et après ils ont eu des TP, selon les groupes, ils sont tombés sur soit la feuille de laurier donc montrer qu'elle était adaptée à la sécheresse avec les stomates qui étaient cachés, soit au contraire la feuille de nénuphar qui n'était pas adaptée à la sécheresse, qui a pas besoin, mais qui justement ne pouvait pas avoir ses stomates sur le dessous puisqu'il y a très peu de CO2 dissout dans l'eau donc ça c'était dans le document de référence, donc forcément les stomates ils étaient au-dessus au contact de l'air et pas au contact de l'eau. Donc, ils en ont déjà fait un. Et donc le premier n'était pas noté. Il était juste noté en A, B, C avec le curseur mais ils ont pas eu de note chiffrée qui rentre dans le bulletin etc. Le deuxième euh..., c'est le TP3 sur l'érosion. Donc pareil, on leur donne un granite, du sable, du gré, les lames minces de chacun et ils ont un tableur avec la granulométrie des différents sables dans la Loire à différents niveaux. Donc on leur demande de montrer que les sables de la Loire sont issus de l'érosion du massif Central. Donc résolution de problème. Et là, ECE type, noté. C'est-à-dire que ABC mais après converti en note...Donc ils ont déjà eu avant ça deux entraînements aux ECE.

118 **(34 : 45)** **Donc ils sont briffés. Y a-t-il eu anticipation des difficultés des élèves ? Est-ce que tu avais fait une analyse ?**

119 **(34 :52)** Alors oui, parce que ça fait déjà plusieurs années que euh... en fait ce TP là je le faisais d'une autre manière avant, euh..., donc je sais quels sont les points difficiles des élèves. Je sais que euh, ils vont pas forcément penser à aller rechercher des métagabbros par exemple. Ils vont penser à rechercher des ophiolites oui, mais ils vont pas forcément rechercher des preuves de la subduction par le biais de métagabbros.

120 **(35 :24)** **Et pourquoi ?**

Annexes

- 121 **(35 :25)** Parce qu'ils y pensent pas, parce que pour eux tous les métagabbros sont partis dans la zone de subduction donc ils y pensent pas. Alors qu'ils en ont eu la semaine d'avant dans la main ! Donc euh... Par exemple, et le deuxième écueil, c'est ce que je te disais, c'est qu'ils vont chercher des volcans. Donc leur montrer que euh..., l'épisode volcanique était donc au début de la zone de subduction, que maintenant y'a plus de subduction c'est une collision, donc l'épisode volcanique a disparu et que donc les traces des volcans en surface, donc ça aussi ça revient sur la notion d'érosion, ont disparu depuis bien longtemps.
- 122 **(36 : 06) Et ils font la recherche de volcan par rapport à la Cordillère des Andes ?**
- 123 **(36 :10)** Oui. Ils pensent subduction, disparation d'océan, volcan. Donc euh, ils cherchent des traces de volcans...
- 124 **(36 : 21) Quelles sont les fonctions de cette tâche complexe par rapport à ta séquence d'apprentissage ? Donc c'est à priori...**
- 125 **(36 :25)** C'est un bilan
- 126 **(36 :26) C'est un bilan donc une euh... c'est une fonction structuration ?**
- 127 **(36 :31)** Ouais. Oui, leur montrer qu'effectivement il faut... la géologie c'est quelque chose de très global, presque plus que la biologie pour certaines choses et que euh, il faut vraiment qu'ils pensent à toutes les parties du cours et à toutes les notions qu'on a pu voir pour arriver à prouver quelque chose.
- 128 **(36 : 49) Ok. Euh, est-ce que cette tâche complexe a une forme, une fonction singulière ou est-ce qu'elle est calibrée pour coller à l'idée véhiculée dans l'éducation nationale de ce qu'est une tâche complexe ? En fait, par rapport aux documents que je t'ai montrés, ça c'est sur le site des tâches complexes, Eduscol, est-ce que ta tâche complexe est singulière par rapport à ce modèle ?**
- 129 **(37 :12)** Bah vu que ce modèle je l'ai en tête mais que je ne le complète pas euh... elle est singulière tout en l'étant pas c'est-à-dire que je le présente pas aux élèves de cette façon-là. Dans ma tête, je me suis posé la question : quel est le problème, quels sont les compétences qu'ils vont devoir mettre en avant pour répondre à ce problème, quels sont les ressources qu'il va falloir que je leur fournisse, sous quelle forme, quelles sont les aides possibles qu'il faut que je leur fournisse au cas où les ressources ne leur suffisent pas etc.
- 130 **(37 : 45) Parce que si je regarde le canevas : l'élève il a à sa disposition une situation problème, il a des documents ou des ressources qu'on lui donne, il a une consigne globale et il a des coups de pouce.**
- 131 **(38 :04)** Oui ! Donc on reste dans une tâche complexe
- 132 **(38 : 08) Là ce qui change c'est que c'est l'élève qui choisit les ressources.**
- 133 **(38 :11)** Voilà ! C'est ça qui change, c'est tout.
- 134 **(38 : 17) Euh..., est-ce que pour toi ce changement il est important ou est-ce que c'est euh, ça a pas vraiment d'importance ?**
- 135 **(38 :27)** Alors oui que l'élève choisisse euh... par rapport au fait que... En fait ce TP là on le faisant avant en leur donnant toutes les ressources dans l'ordre c'est-à-dire vous observer telle roche vous revenez me voir vous faites telles choses etc. En fait, je l'avais travaillé sur un

Annexes

	<p>petit, sur KMZ que j'avais modifié sur les Alpes. Donc ils faisaient une visite virtuelle des Alpes et à chaque fois ils cliquaient sur l'activité 1, euh..., ils avaient soit une photo, soit ils venaient chercher un échantillon et ils regardaient et voilà. Donc c'était morcelé et c'était euh, précis. Et en fait euh..., bon, déjà en général ils finissaient pas et puis ils faisaient pas le lien entre les différents points qu'ils avaient abordés... alors que là, le fait que ce soit à eux de chercher le bien-fondé de la ressource ça les oblige à réfléchir, à pourquoi je vais demander telle roche, qu'est-ce que je vais en faire, qu'est-ce que je vais chercher dedans et qu'est-ce que je vais voir ? Et surtout ils les voient pas les ressources parce qu'elles sont cachées dans le chariot derrière mon bureau.</p>
136	<b>(39 : 38) Donc en fait ça fait travailler sur le problème.</b>
137	<b>(39 :40)</b> Voilà tout à fait.
138	<b>(39 : 46) Ok. Alors maintenant, on va rentrer dans le détail. Si ça te fait pas peur... Dans quel cadre cette tâche complexe s'inscrit-elle ? Problématisation, démarche d'investigation... autres ? Est-ce que tu as...</b>
139	<b>(40 :00)</b> On est plus dans la démarche d'investigation... J'ai un problème, quelles sont les ressources, qu'est-ce que je vais rechercher pour répondre à ce problème. On n'est pas dans la problématisation parce que c'est moi qui leur donne, donc ça...
140	<b>(40 : 16) La problématisation c'est quand euh..., c'est quand tu leur donnes les... ?</b>
141	<b>(40 :20)</b> Pour moi la problématisation ça serait euh..., à eux de formuler un problème. C'est-à-dire, à la limite ça serait l'inverse, c'est-à-dire je leur donne tout le matériel et à eux de formuler un problème à partir de ce matériel. Ça pourrait être euh...
142	<b>(40 :43) Là, on n'est pas dans ça.</b>
143	(40 :44) Ah non, on en est difficilement ( ?) Là on passerait de tâche complexe à compliquée... a très compliquée !
144	<b>(40 : 52) Choix du support. Pourquoi leur avoir donné ceci (carte et schéma à remplir) ?</b>
145	<b>(41 :00) Alors,</b> pour que à la fin, donc ça ils l'ont à la fin, c'est le schéma bilan à compléter pour qu'ils puissent justement remettre dans l'ordre les différentes étapes et d'ailleurs nulle part n'est marqué une notion de temps. En fait, c'était à eux de me dire que ça, c'était l'actuel, c'était la chaîne de montagnes et que donc mon document est dans l'ordre du problème qui leur est donné, c'est-à-dire la formation et l'expansion d'un océan, la fermeture et la collision. Donc l'ordre chronologique : on part du plus ancien au plus récent, sauf que, en fait, beaucoup d'entre eux ont réfléchi à l'envers, c'est-à-dire pour eux ça, c'était l'actuel !
146	<b>(41 : 48)D'accord. Mais là ils sont rangés...</b>
147	<b>(41 :49)</b> Là, ils sont rangés. Oui, oui. Oui, je les ai pas, volontairement, je les ai pas mis dans l'ordre. Déjà il fallait qu'ils le complètent....Donc euh...
148	<b>(42 :06) Euh..., et ils l'ont fait à l'envers.</b>
149	<b>(42 :07)</b> Certains l'ont pris à l'envers. Dans l'autre groupe, oui.
150	<b>(42:15) Pourquoi ils ont pris ça à l'envers ? Est-ce que c'est pas parce que sur tectoglob y'a ce schéma-là qui donne les séismes en bas ? Je crois qu'il y a un groupe qui l'a donné. Est-ce que c'est pas à cause de ça ?</b>

Annexes

- 151 **(42 :32)** Ils ont fait une coupe sur tectoglob, alors... euh... oui mais là t'as un relief, là t'as pas de relief. C'est ça justement.
- 152 **(42 : 45) oui mais quand on regarde c'est assez homogène...**
- 153 **(42 :47)** Et en fait euh... Effectivement je ne sais pas pourquoi, oui mais tu vois eux, ils ont quand même dit au niveau des reliefs... tu vois, c'est ça l'idée, c'est que, en fait normalement, s'ils étaient partis de ça (les cartes) ils auraient dû se dire, les Alpes c'est une chaîne de montagnes donc je devrais avoir une racine crustale, je devrais avoir une épaisseur, un relief. Y'a pas ni l'un ni l'autre. Donc y'a pas de logique.
- 154 **(43 :09) Peut-être que ce groupe-là a calqué le logiciel, en se disant, tiens c'est plat comme ça là.**
- 155 **(43 :15)** C'est possible. Effectivement, là sur tectoglob c'est un problème ce trait horizontal noir, là qui apparaît.
- 156 **(43 : 24)Euh....Euh... est-ce que tu avais donné des coups de pouce pour remplir les cartes ?**
- 157 **(43 :35)** Euh...Ils pouvaient venir me voir. Et j'avais prévu, je sais plus si je te l'avais donnée, j'avais prévu une carte en couleur déjà complétée avec une partie... elle était en référence, je l'avais dans les documents à moi, si y avait eu besoin je l'aurais donnée.
- 158 **(43 :59) C'était la carte de géologie ?**
- 159 **(44 :00)** Alors, voilà. Donc, correction, euh...Donc voilà, déjà si certains, ça c'était un des coups de pouce, mais ils l'ont retrouvé comme on l'avait fait la semaine d'avant bon. Donc un des coups de pouce, c'était de relier la présence de différentes roches à leur euh..., au diagramme pression/température et euh..., et voilà. Donc ça c'était, alors en plus c'est sorti de leur bouquin ça ! mais bon ils ont pas pensé à prendre leur bouquin et de toute façon moi je leur dis depuis le début de l'année de pas le prendre. Mais voilà avec ça, ça leur permettait vraiment de tout comprendre c'est-à-dire qu'on avait les deux croûtes différentes, les zones euh, la zone de chevauchement qui est marquée, dedans les sédiments océaniques et les ophiolites donc on voyait bien une croûte, deux croûtes et la zone de suture entre les deux.
- 160 **(45 : 05) D'accord donc là en fait on est dans une vue structurale et ils devaient, du coup, le retranscrire...**
- 161 **(45 :10)** Alors non, ils avaient la carte et le schéma structural à compléter... donc, soit ils complétaient ça d'abord et alors c'est là que, justement, certains n'ont pas eu la logique, c'est-à-dire qu'ils m'ont mis des couleurs ici pour les deux croûtes qui n'ont pas respecté ici.
- 162 **(45 : 28) En fait il y a eu une séparation entre les deux.**
- 163 **(45 :30)** Et en fait euh..., c'est dû aussi, je leur ai demandé après, au fait que, comme ils étaient par groupe,, l'un ou deux élèves se sont chargés de la carte pendant que les autres se chargeaient des schémas. Et donc ils n'ont pas forcément communiqué l'un avec l'autre.
- 164 **(45 : 55) Est-ce qu'il y aurait eu ce problème s'il y avait eu plus de temps ?**
- 165 **(45 :59)** Euh... peut-être moins. S'il y avait eu une petite demi-heure de plus, il est probable que soit, ils soient venus me chercher, soit ils aient plus pris le temps...C'est vrai qu'ils ont vraiment complété le schéma au dernier moment alors qu'en fait, moi je leur avais indiqué de le compléter au fur et à mesure. Surtout la carte... pour que, comme ça, puisqu'en fait chaque

Annexes

	ressource qu'ils avaient pouvait être placée sur la carte. Donc euh... je leur avais conseillé au début de relier tout de suite les ressources qu'ils voyaient aux différentes zones sur la carte pour pouvoir se rendre compte réellement, pour savoir si on était dans la suture entre les deux côtes continentales, dans une des deux croûtes etc. et en fait, c'est vrai qu'ils ne l'ont pas fait, ils se sont retrouvés au dernier moment à devoir compléter la carte et les schémas sans...
166	<b>(46 : 58) Donc, attends, pour récapituler : tu attendais qu'ils remplissent cette carte donc avec l'aide que tu m'as montrée...</b>
167	<b>(47 :11)</b> Et en fait, personne n'est venu la chercher cette aide. Alors que je leur avais dit qu'elle était à leur disposition. Mais en fait, je leur avais dit en disant : « vous venez me montrer ce que vous avez fait et sois je vous donne un coup de pouce verbal, soit je vous montre une ressource que vous avez ». Mais comme, en fait, euh, ceux qui ont eu besoin d'aide n'avaient soit rien fait, soit quasiment euh, euh, oui quasiment rien sur la carte, ils ont peut-être pas osé à ce moment-là venir chercher le coup de pouce
168	<b>(47 :43) Et est-ce qu'ils ont été nombreux à faire cette carte ?</b>
169	<b>(47 :45)</b> Ils l'ont quasiment tous remplie. Après euh..., certains ont juste mentionné les endroits où ils ont trouvé des choses, certains ont colorié, certains ont mis des légendes.
170	<b>(48 : 00) Et toi sur cette carte tu attendais quoi, exactement ?</b>
171	<b>(48 :01)</b> Moi j'attendais globalement deux grandes couleurs. C'est-à-dire une croûte continentale ici, une autre ici et puis, et elles sont déjà marquées, les zones en pointillés qui correspondaient au reste de croûte océanique et le reste de croûte océanique subductée pour montrer la structure de l'océan...
172	<b>(48 : 24) Donc deux choses essentielles en fait. Ok. Euh..., ils devaient donc remplir après, donc comment on peut appeler ça, les coupes ; Remplir les coupes schématiques. Là tu attendais qu'ils te mettent donc le temps tu m'as dit...</b>
173	<b>(48 :53)</b> Oui, ou au moins, même s'ils mettaient pas un âge précis alors qu'ils l'avaient dans les ressources qu'ils ont trouvé, c'était aussi l'idée, puisque chaque ressource était plus ou moins datée ou positionnée pour que eux ils puissent les positionner. Mais au moins qu'ils me disent voilà on va du plus ancien au plus récent, ou qu'ils m'écrivent ici au moins actuel, chaîne de montagnes des Alpes actuellement, par exemple....
174	<b>(49 : 18) Est-ce que tu attendais autre chose ? Il fallait qu'ils complètent les couleurs...</b>
175	<b>(49 :22)</b> Qu'ils complètent les couleurs puisque c'était déjà marqué. Alors certains sont venus, par contre, demander de l'aide sous la forme d'un coup de pouce pendant la séance. Euh..., ils sont venus avec plusieurs couleurs dans les mains en me demandant, en disant : "voilà je vais mettre en vert l'asthénosphère en vert foncé la lithosphère etc. est-ce que c'est bien à cet endroit-là et ils faisaient un petit trait vert devant moi ou je leur disais, réfléchis bien à la profondeur de telle chose etc. Donc certains sont venus me demandaient à ce moment-là un petit coup de pouce. En sachant, que je leur avais dit que, par contre, les coups de pouce ne comptaient pas dans la notation. Parce qu'ils ont l'habitude qu'en physique des fois d'avoir des TP ou les coups de pouce vont compter des points. Moi je leur avais bien dit au début que ça n'enlevait pas de points, que moi ce qui compterait c'est la production finale, et euh..., et que dans cette production finale, par contre, la liste des courses compterait dans l'ensemble

Annexes

	des choses d'ailleurs mais je ne comptais pas de points en moins pour les coups de pouces et qu'ils pouvaient venir demander de l'aide.
176	<b>(50 : 25) Euh..., est-ce que tu attendais autre chose que ces cartes ?</b>
177	<b>(50 :30)</b> Bé, le compte rendu...
178	<b>(50 : 37) Et il devait y avoir, donc, si j'ai bien compris, les 3 étapes...</b>
179	<b>(50 :38)</b> Voilà !
180	<b>(50 :40) Pas forcément dans l'ordre.</b>
181	<b>(50 :41)</b> Pas forcément dans l'ordre : on pouvait partir du présent avec la collision ou partir du plus ancien avec la formation et l'expansion de l'océan.
182	<b>(50 : 49) Euh, est-ce que tu attendais euh, t'attendais une réponse où ils devaient démontrer ou ils devaient exposer ?</b>
183	<b>(50 :56)</b> Alors, ils exposaient les différentes sous parties si besoin et à la fin, ils devaient répondre au problème c'est-à-dire démontrer que dans les Alpes on a bien un océan perdu.
184	<b>(51 :08) Donc ils devaient démontrer. Ok.</b>
185	<b>(51 : 15) Alors, comment les productions ont-elles été évaluées, comment as-tu évalué les savoirs, les capacités, les compétences ?</b>
186	<b>(51 :25)</b> Donc euh... j'ai évalué, bé tu as la grille d'évaluation que je t'avais fait parvenir. Donc sur cette grille j'ai repris, en fait, les items des ECE. Donc avec "concevoir une stratégie pour répondre à une situation problème", donc ça c'était la liste des courses au début, complétable au fur et à mesure, différent des ECE qui doit être fait en une fois en dix minutes ...là, complétable au fur et à mesure et je ne jugeais qu'à la fin. C'est-à-dire que s'ils avaient modifié leur liste des courses au fur et à mesure, en fonction des remarques ou autre ça posait pas de problème.
187	Ensuite, j'ai évalué sur euh..., "mettre en œuvre le protocole" donc sur la manipulation (est-ce qu'ils ont utilisé correctement le microscope polarisant, est-ce qu'ils ont pris des images de leur lame, est-ce que ils ont fait des copies d'écran de leur logiciel etc.).
188	<b>(52 :41) Ensuite.</b>
189	<b>(52 :42)</b> Et puis après, j'ai évalué la "présentation des résultats pour communiquer". Et là, j'ai vraiment prêté une attention importante sur euh, à la fois est-ce que la communication portait sur l'ensemble de mes 3 domaines recherchés, euh, est-ce que justement, y avait une organisation de leur production ou pas, et est-ce que euh... ben, comme tu disais, enfin pour moi, une copie d'écran en terminale S c'est pas une communication. Je pense qu'ils sont capables de faire imprime-écran et copier, et coller...
190	<b>(53 :26) Donc respect des conventions.</b>
191	<b>(53 :27)</b> Oui voilà, respect des conventions, mettre un titre, expliquer ce qu'on a voulu mettre en évidence : ça peut être, je leur dis hein, « vous êtes pas obligés de faire dix lignes de paragraphe, vous pouvez faire trois flèches dessus, une flèche qui fait un tour pour expliquer, voilà ça se bouge comme ça, ça fait ci, ça me suffit, c'est pas euh..., mais qu'y est une explication de votre communication ».

Annexes

- 192 **(53 : 48) Est-ce qu'en termes de l'organisation dans la communication, tu attendais qu'ils reprennent les items ou ils pouvaient faire autrement ?**
- 193 **(53 :55)** Pfft... je l'attendais pas, ils l'ont tous fait plus ou moins. Euh...
- 194 **(54 :08) Mais, s'ils l'avaient pas fait...**
- 195 **(54 :09)** Alors, en fait si j'avais pas fait en version numérique et qu'ils avaient à rédiger au fur et à mesure sur papier, vu que leur liste des courses au début n'était pas forcément dans l'ordre, j'aurais pu accepter quelque chose qui n'était pas dans l'ordre. C'est-à-dire, en fonction de leur première idée et puis on rajoute ci, et puis on va avoir ça etc. Vu qu'ils sont en version numérique ils peuvent, et ils l'ont tous fait. Ils ont pas forcément fait la liste dans l'ordre mais au fur et à mesure qu'ils voyaient les choses ils remettaient, bon alors ça c'est avant. Voilà, ils leur suffisaient de copier-coller et de remettre dans l'ordre.
- 196 **(54 :40) Donc vu que c'était numérique, t'attendais quand même plutôt quelque chose d'ordonné.**
- 197 **(54 :45)** Mais maintenant voilà c'est toujours pareil, on a à faire, quand même, a des TS donc on attend quand même d'eux une organisation des idées, une logique... qu'on n'attendra pas même d'élèves de seconde ou de collège, évidemment. Euh, le même type d'exercices fait en seconde ou au collège, on pourrait tout à fait accepter l'ordre qu'il leur vient en fonction de leur logique sur l'organisation de comment ils ont demandé le matériel.
- 198 **(55 : 14) Est-ce que tu as noté aussi le euh...**
- 199 **(55 :18)** Alors, ça oui. Donc "exploiter les résultats pour répondre au problème" oui. A la fin il fallait quand même qu'ils me disent bah que dans les Alpes j'ai mis en évidence les traces d'un ancien océan, donc les Alpes c'est une chaîne de collision. Par contre, carte des Alpes et schéma de l'histoire des Alpes, euh... officiellement je l'avais compté dans le barème au départ et en fait, j'ai fait une double correction sans le compter parce que euh..., y avait très très peu de production qui répondaient réellement à ce que j'attendais à la fois en termes de qualité, et euh..., de, de, de respect. Certains avec mis des couleurs sur la carte mais pas sur la légende donc on ne savait pas ce que c'était, voilà ! Donc j'ai valorisé c'est-à-dire que j'ai compté ces 10 points-là, j'ai fait un double barème, donc ceux qui l'avaient correctement je leur ai compté et donc la note tient compte des deux, ceux qui ne l'avaient pas fait correctement je ne l'ai pas compté. Et euh..., donc ils ont eu une note sur euh, 24. Donc de façon à ce que voilà, ils ne soient pas...
- 200 **(56 : 38) Euh, j'avais une question justement par rapport à ça : comment tu..., toutes les ressources demandées sont pertinentes, comment tu juges que la ressource est pertinente ou pas ?**
- 201 **(56 :48)** Et ben, en fonction de ce qu'ils...puisqu'ils doivent justifier ce qu'ils veulent voir. Donc si ils me demandent une ressource même si je ne l'ai pas mais qu'elle est pertinente y a pas de souci... C'est-à-dire que dans la ressource y en a un qui m'a mis : aller faire un aller-retour dans les Alpes pour aller observer des plis et des failles. Je lui ai dit : « c'est pertinent, je ne peux pas te l'obtenir mais c'est pertinent »
- 202 **(57 :14) Mais c'est pas cohérent avec la séance...**
- 203 **(57 :15)** C'est pas cohérent avec la séance mais c'est pertinent. Euh..., après euh, est-ce-que euh..., s'il m'avait demandé, par exemple, euh..., j'ai pas une idée euh...

Annexes

204	<b>(57 :37) S’il te demande un calcaire.</b>
205	<b>(57 :37)</b> Ben si, il pourrait me demander un calcaire.
206	<b>(57 :39) S’il te demande euh..., une météorite...</b>
207	<b>(57 :42)</b> Voilà, s’il m’avait demandé une météorite, j’aurais dit c’est pas pertinent.
208	<b>(57 :50) Il fallait qu’il y ait donc un lien avec le sujet d’étude. Ok.</b>
209	<b>(57 :51)</b> Voilà. Après, comme je te disais hein, ils ont tous cherché des roches volcaniques... j’ai considéré que c’était pertinent. Tout en leur expliquant que euh, y avaient plus de traces... alors, j’en ai quand même un, dans un des groupes, qui m’a dit « oui mais alors madame, euh les fameuses roches volcaniques elles ont donc été érodées » j’ai dit oui, « donc est-ce qu’on n’a pas des roches sédimentaires qui correspondent à l’érosion de ces roches volcaniques ? » j’ai dit ça c’est tout à fait pertinent ! Je n’y aurais pas pensé mais c’est tout à fait pertinent ! Effectivement ! Ça aurait pu, puisqu’on avait travaillé en plus, sur euh, voilà, sur l’érosion avant et qu’on avait fait avec GOOGLE EARTH justement sur les Alpes le euh..., calculer la quantité d’érosion, le volume etc. dans la plaine du Pô et de l’autre côté dans la vallée du Rhône et ils se sont dit : pourquoi pas. Ça c’est vrai que c’était tout à fait pertinent.
210	<b>(58 : 48) Euh...comment cette grille-là a été constituée, fabriquée ?</b>
211	<b>(58 :56)</b> alors, comment matériellement ou comment euh...
212	<b>(58 :57) Est-ce-que c’est toi qui l’as faite ?</b>
213	<b>(58 :58)</b> Oui.
214	<b>(58 :59) Ou est-ce-que c’est un...</b>
215	<b>(59 :00)</b> Non, non, non, ça c’est moi qui l’ai fait et matériellement c’est par le biais du site Moodle sur l’ENT puisque c’est là qu’ils devaient rendre leur travail en ligne. Donc, en fait, la correction elle se faisait en ligne sur leur euh..., directement sur leur travail. C’est-à-dire que le TP Alpes c’était là, alors attends où est-ce qu’il est, à oui il était là donc pour rendre votre travail, donc avant ils l’avaient pas ça. Ça, je leur ai mis après euh...ou je l’avais prévu en coup de pouce donc il était caché pour eux au début. Ah bé oui je me suis pas..., ah bé oui tu vois, il était caché parce que j’avais mis un deux-là. (Bon, j’irai répondre plus tard, c’est pas grave).C’est pour ça que justement, parce qu’en fait à l’intérieur des différentes parties tu peux pas les cacher. Euh..., t’as l’ensemble de tout ça qui est visible directement. Donc pour le cacher, en fait, il faut changer le lien//////////
216	<b>(1 :00 :46) En mettant un chiffre, en fait, tu annules.</b>
217	<b>(1 :00 :47)</b> Oui. Oui, oui. Parce que le lien n’est plus bon, donc... <b>(1 :00 :59)</b> Donc ça c’était soit un petit coup de pouce possible, soit la correction que je leur ai donné après ; pour que vraiment ils puissent se rendre compte de ce qu’il en était. C’est vraiment très simplifié mais les élèves qui étaient vraiment perdus euh, ça aurait pu leur permettre... alors, un petit détail qui me plaît moins c’est les deux croûtes continentales ont la même couleur, donc on voit moins euh..., cette notion mais ils ont plus le côté dynamique des choses euh, ça reprend vraiment des notions de base sur le euh, bon, c’est très simplifié mais au moins ça leur permet de revoir les choses. Euh..., après je leur avais mis, là par contre, c’était euh..., vraiment en correction de euh, scientifiquement plus important.

- 218 **(1 :01 :45) Ça c'était pendant la séance ?**
- 219 **(1 :01 :46)** Non, non ça je leur ai mis après euh, sur vraiment euh..., donc c'était une de mes collègues qui avait fait une communication sur les ophiolites donc pour qu'ils comprennent vraiment bien ce qu'on pouvait obtenir en voyant telle ou telle roche, ce que ça donnait etc. Et puis, qu'ils aient un peu aussi une idée de ce qu'est une communication scientifique donc euh... qu'ils retrouvent des choses qu'on a déjà vues mais organisée d'une façon qui leur permettent de se rendre compte, c'est aussi pour ça qu'en cours d'année je les ai fait travailler sur des articles scientifiques parce que sinon ils se rendent pas compte forcément que les scientifiques rédigent bien et que euh, un bon scientifique rédige bien et ça c'est pas quelque chose qui..
- 220 **(1 :02 :31) Y a une élève qui m'a dit : de tout façon un scientifique ça n'écrit pas, ça parle.**
- 221 **(1 :02 :34)** Voilà. Et donc euh..., donc, en fait, là, comment ils ont rendu leur devoir donc c'est un fichier de rendu en ligne. Donc ils avaient le barème qui est visible, d'accord, voilà. Et donc eux, moi je suis prof là, donc eux en bas du barème là ils avaient cliqué ici pour remettre un devoir. Donc ils ont remis leur devoir, donc avec le barème qui était lisible clairement depuis le début. Et donc ce barème, c'est moi qui l'ai conçu en fait quand tu rentres le, quand tu conçois ton activité donc euh..., évaluation avancée /// Donc là, tu définis ton formulaire et tu crées en fait, alors je vais le modifier pour voir. Donc, en fait, tu crées chaque ITEM, euh..., chaque niveau et par contre c'est automatiquement, c'est obligatoirement rangé dans l'ordre mais ça c'est logique pour un curseur. Jusque-là euh... Ce qui fait, qu'en fait, quand le prof veut évaluer un devoir, je vais revenir sur le devoir, je vais en prendre un, n'importe lequel...//Donc là elle, elle l'a pas remis puisqu'ils étaient par groupe, donc y en avait qu'un par groupe. Donc, voilà, ça se présente comme ça. Donc, toi tu cliques sur les différentes cases et tu peux mettre un petit commentaire et automatiquement il fait le compte, tu peux mettre un commentaire global et tu peux leur mettre un fichier de sauvegarde ou... euh, une correction ou autre chose en plus. Ce qu'il fait, qu'automatiquement, les élèves sont euh..., ont leur correction qui leur apparaît, enfin leur barème qui leur apparaît directement.
- 222 **(1 :04 :32) Mais alors, je veux juste revenir sur ça : comment tu différencies une utilisation correcte du matériel et des ressources demandées avec une utilisation pertinente du matériel et des ressources demandées ?**
- 223 **(1 :04 :40)** Alors, utilisation correcte ça veut dire qu'ils ont utilisé le microscope polarisant, ils ont fait la mise au point, ils ont fait une image, ben ils ont quelque chose de correct. Mais par rapport au pertinent ils n'ont pas su en tirer l'information qui leur permettait d'avancer. Enfin, c'est comme ça que moi je l'ai... l'utilisation correcte, ils manipulent correctement. L'utilisation pertinente, ils manipulent correctement pour rechercher.
- 224 **(1 :05 :14) D'accord. Donc dans ce que t'appelles le pertinent, c'est une manip plus un raisonnement.**
- 225 **(1 :05 :19)** Voilà. Et en fait le raisonnement se voit dans la façon, dans la photo qu'ils ont prise. C'est-à-dire que euh..., s'ils me prennent une photo euh, d'un métagabbros euh schiste bleu et que euh, ils me prennent la photo ailleurs que sur le (xxx ?) c'est qu'ils ont pas compris ce qu'ils cherchaient. Donc, oui ils ont pris une photo qui peut être bien faite, qui peut euh, oui ils ont observé la lame parce que je vois bien que euh...l'extinction a été faite etc. mais euh, non, c'est pas pertinent. Voilà, c'est pour ça que je euh, que j'estimais cette différence.
- 226 **(1 :06 :00) Ok, Donc du coup, j'imagine que c'est la même chose sur le reste ?**

Annexes

227	<b>(1 :06 :01)</b> Voilà
228	<b>(1 :06 :04)</b> Euh, soit c'est incomplet, soit c'est complet.
229	<b>(1 :06 :06)</b> Voilà
230	<b>(1 :06 :07)</b> Alors justement, quand tu dis que c'est complet t'attendais un minimum de quelque chose ?
231	<b>(1 :06 :11)</b> Alors, j'attendais au moins un argument sur chaque euh... sur chaque notion, sur chaque ITEM. Ils étaient pas obligés d'en avoir deux sur chaque ITEM mais au moins un sur chaque ITEM puisque sinon... J'attendais au moins trois arguments donc ça pouvait être trois roches, ça pouvait être euh..., enfin...
232	<b>(1 :06 :32)</b> Euh... Est-ce qu'il y avait autre chose...Réponse au problème, incomplète, complète j'ai mis que c'était encore les trois, ici.
233	<b>(1 :06 :41)</b> Certains m'ont juste dit par exemple : les Alpes sont une chaîne de montagnes .Bon, on est bien d'accord. Jusque-là, je suis bien d'accord avec eux mais euh..., je voulais avoir l'origine de cette chaîne de montagnes.
234	<b>(1 :06 :52)</b> Comment tu notes ça du coup, tu mets ici ou là ?
235	<b>(1 :06 :54)</b> Alors ça dépend. Si c'est juste la phrase : les Alpes sont une chaîne de montagnes, NON. Si euh..., ils me disent quand même que eux, ils ont vu une racine crustale, qu'ils ont vu une surépaisseur, qu'ils ont vu euh, les caractéristiques d'une chaîne de montagnes qu'on a vu là, je dis OK. Donc là, on est là-dedans. Euh..., si effectivement, ils me disent : c'est une chaîne de montagnes, y avait un océan perdu, on a des traces etc., là, on est dans la réponse complète.
236	<b>(1 :07 :17)</b> Euh..., Ça tu l'as fabriqué par rapport aux barèmes à curseurs du bac ?
237	<b>(1 :07 :25)</b> Oui, quasiment oui. Et alors, début d'année c'est la première séance d'AP, je leur donne le barème. Le barème à curseur, je leur montre à quoi il correspond.
238	<b>(1 :07 :42)</b> Ok ; Euh, donc j'imagine que pertinence-cohérence sont les termes qui sont acquis...
239	<b>(1 :07 :46)</b> Voilà. Ils les ont déjà vus et ils savent bien ce qu'il en est normalement.
240	<b>(1 :07 :49)</b> Ok. Quelle utilisation euh, des élèves par les ressources et des coups de pouces, qu'est-ce que tu en as pensé toi ?
241	<b>(1 :07 :56)</b> Ben, ils osent pas, et ça je pense qu'il faut encore plus insisté par rapport à ce qu'ils font en physique. Ils ont, pour beaucoup, pas osé euh..., alors un petit peu plus dans le groupe où t'étais parce que euh..., peut-être que, justement, avec ta présence ils se sont dit « elle va être plus cool », elle va avoir... mais ils ont pas osé pour certains euh... venir me demander réellement les choses alors que euh..., c'était euh..., c'était, comme je leur avais dit c'était gratuit. C'était euh...
242	<b>(1 :08 :32)</b> Donc pour toi, ils n'osent pas... donc y avait moi. Y avait le problème, en physique on leur a interdit ou...
243	<b>(1 :08 :38)</b> C'est pas qu'on leur a interdit, ils perdent des points sur certains TP. Alors c'est vrai qu'au BAC ils perdent des points et des (xxxx?) mineurs, ça je leur dis depuis le début. Mais là,

Annexes

	ils étaient pas dans une évaluation de type BAC euh... et je leur ai dit qu'ils pouvaient venir chercher mais bon voilà, c'est comme ça euh...
244	<b>(1 :08 :57) Y a eu le problème des cartes et schémas mal remplis.</b>
245	<b>(1 :09 :00)</b> Ah oui ça, alors je pense, qu'effectivement, ça c'est pareil, ça peut être modifié à mon avis sur une prochaine année en leur laissant, peut-être, un petit peu plus de temps.
246	<b>(1 :09 :12) Comment tu fais si t'as que deux heures.</b>
247	<b>(1 :09 :13)</b> Ben, je leur laisse faire à la maison et ils le finissent euh... Ou euh..., je peux faire en sorte, alors le problème c'est qu'il faudrait qu'ils aient de nouveau leur production quand même sous les yeux pour pouvoir se rappeler les choses et remplir donc c'est vrai que c'est difficile de ce dire par exemple, ben voilà je vais prendre un quart d'heure du cours pour qu'ils complètent parce que si ils ont plus leur euh, leur production sous les yeux ils peuvent plus se souvenir de tout. Je voulais te chercher, je sais que j'en ai qui m'ont fait vraiment quelque chose de bien, de...
248	<b>(1 :09 :45) Alors, justement est-ce-que tu pourrais me donner, parce que j'imagine tu as encore les copies de production mais avec ta notation, c'est possible d'avoir les deux ?</b>
249	(1 :09 :57) Alors euh...C'est possible d'avoir les deux ? C'est-à-dire que...
250	<b>(1 :10 :02) D'avoir leur production et euh, ce que tu leur as mis après.</b>
251	<b>(1 :10 :05)</b> Ah oui ! Oui.Ca oui euh...je les ai pas sur le même truc puisque c'est sur DOBBAGE c'est pour ça que...Euh, oui, oui tout à fait. Alors tu veux, parce que si tu les veux toutes, par contre, ça va être beaucoup plus long.
252	<b>(1 :10 :16) J'en veux quelques-unes. J'en veux des bonnes et des mauvaises.</b>
253	<b>(1 :10 :18)</b> T'en veux des bonnes et des mauvaises. Alors, CHEVRAN Antoine : alors, il était avec qui celui-là ? Il était avec FASSO Martin... Qui sait qui l'a déposé ? C'est pas Martin, il était avec qui euh...Théo je pense, voilà. Et donc eux, alors pour voir le truc ça va être là-dedans. Donc eux c'est des bons. Celui-là c'est un bon, celui-là c'est un pas bon. Groupe Théo, voilà, donc ils ont eu euh//// Voil实现. Voil实现 la production de trois élèves de terminale. Voil实现, voil实现. Bon.
254	<b>(1 :11 :15) Bon alors qu'est-ce-que tu en fais de ça ?</b>
255	<b>(1 :11 :17)</b> Bé, j'en fais voil实现 : quelques ressources demandées non suffisantes, utilisation du nana nana...communication portant sur une partie des ressources et non pertinentes. Pas de communication puisqu'à la fin je sais même pas que les Alpes c'est une chaîne de montagnes et puis comme je t'ai dit, cette dernière partie là je l'ai évalué là mais je l'ai pas euh...
256	<b>(1 :11 :34) Ça leur fait, du coup, combien ?</b>
257	<b>(1 :11 :37)</b> Bé, ça leur fait 9 sur 34 mais après comme j'ai remis euh, donc ça leur fait 3 et 2 : 5 et un 6 sur euh 24, c'est ça ? 8 et 8 : 16 et 4 + 4 : 24 oui. Bon, voilà c'est sur 24 qu'est-ce-que tu veux... voil实现 ! Et dont là-dedans deux redoublants ! Voil实现, bon.Ca c'est euh..., y a des communications comme ça. Après, donc je t'avais ouvert, normalement celui-là il me semble qu'il était bien.
258	<b>(1 :12 :10) Alors celui-là il fait partie de ceux que j'avais récupérés.</b>

Annexes

- 259 **(1 :12 :15)** Tu l'avais eu, je te l'avais envoyé celui-là ?
- 260 **(1 :12 :16)** Il me semble ouais.
- 261 **(1 :12 :18)** Peut-être.////Là ça c'est, eux là c'est ceux que tu avais suivi.
- 262 **(1 :12 :30)** Ouais. Il me faut eux et eux.
- 263 **(1 :12 :34)** D'accord. Ok. Bon bé c'est pas les mêmes encore.
- 264 **(1 :12 :39)** Celui-là il me dit quelque chose.
- 265 **(1 :12 :40)** Donc. Euh..., eux ils ont eu. Donc attends que je revienne sur combien ils ont eu eux. Euh..., alors attends tu voulais ça déjà pour Théo. Alors, est-ce que ça va être trop petit si je te copie comme ça ? Non, ça ira ? Ah bé non, je suis bête, maintenant que j'ai découvert ça sur mon nouveau euh... Non, c'est parce qu'en fait, mon ancien ordinateur avait la touche imprim-écran qui marchait plus et euh..., j'en avais vraiment ras le bol et en fait c'est mon mari qui me dit mais attends y a un truc super facile.
- 266 **(1 :13 :18)** Ça s'appelle comment ?
- 267 **(1 :13 :19)** Ben c'est l'outil capture qui est directement dans WINDOWS SEVEN. Donc euh, je te fais un truc sur le bureau et puis on ... /// **(1 :13 :46)** Je te le mets dans quoi ?
- 268 **(1 :13 :47)** Dans un dossier
- 269 **(1 :13 :48)** Dans un dossier directement // Ok, donc ça c'est note Théo FRAPPIN donc on a dit 6 sur euh..., 24. Et donc ça, c'est son travail, non c'est pas celui-là, c'est l'autre. Ça c'est son travail // Donc production Théo FRAPPIN, bon en sachant qu'il était pas tout seul mais voilà, comme ça au moins t'auras la...production avec l'ensemble. Alors, donc, mes jeunes ZOUZOUS là, eux-là ils s'étaient pas trop mal débrouillés. Je sais plus combien ils ont, on va le revoir mais euh, c'était pas mal leur truc. // Ah oui, parce que je l'ai pas enregistré comme je suis allée dedans, ah non. Pourquoi il me le met pas là-dedans. Ah, oui parce que je suis bête...Donc ils ont eu 27 sur 34. Donc là, eux, ils ont eu une bonne production. Si j'avais compté sur, alors je sais plus si j'avais compté sur 34 pour eux. Alors oui, parce que, tu vois, eux, ils ont rempli la carte et les schémas correctement. Donc tu vois, eux, ils ont euh, vraiment demandé des ressources pertinentes, ils ont fait une utilisation correcte pas tout à fait pertinente mais euh, on était entre les deux pour certains. La communication était pertinente, la réponse au problème l'est, voilà. Donc là, ils ont une bonne évaluation. Donc ils commencent par démontrer l'existence passée d'un océan, par contre ils ont pas, ah oui c'est pour ça, parce qu'ils ont pas cherché à démontrer l'ouverture de cet océan, montrer qu'il y avait une marge. Donc ils ont montré qu'il y avait du basalte de, de, de, dans certaines roches, et ils ont cherché donc le gabbro dans les roches alpines présence de fossile marin. Donc ils ont montré le déplacement des plaques, c'est un peu brouillon mais c'est parce qu'ils l'ont choisi de montrer avec de gros points le séisme parce que sinon ça se voyait pas. Mais au moins tu vois c'est vrai, alors là ils ont pas dit que c'était avec TECTOLOB, alors ça c'est ce que je leur ai reproché mais par contre, tu vois, ils disent ce qu'il y a, les flèches correspondent aux vecteurs etc. donc c'est au moins une production qui permet de montrer des choses. Euh..., donc un petit bilan à chaque fin de partie. Ah non, on s'arrêtait là. Pourquoi on s'arrêtait là ? Ah, ils me l'ont rendu en deux fois, ah oui alors il faut que je retrouve le deuxième. Ah oui, y a deux élèves qui ont mis leur nom, alors attends donc PIVETAUD, AMESTOY, TENIER, BLANCHET. Je vais chercher qui ? Alors, attends, je vais déjà te prendre le truc là. Il faut que j'aille rechercher la production, alors je sais plus si c'était papier ou autre. Il me l'avait fait en deux fois, c'est ça

Annexes

le truc. Donc ça c'est note euh... Parce que je sais pas comment il va s'appeler moi je te mets juste 2D. Il faut que je retrouve qui m'a donné la deuxième. Alors, qui m'a donné la deuxième ? Ah, est-ce que c'était papier ou est-ce que c'était... parce que je sais qu'y en a certains qui m'ont rendu une version papier euh, en disant qu'ils avaient pas tout mis. Parce que certains avaient imprimé leur truc pour pouvoir réécrire, pour remettre des flèches sur les documents ce qui fait qu'ils m'ont rendu une version papier. Alors c'est pas AMESTOY euh..., est-ce que c'est PIVETAUD ? Non. Est-ce que c'est TENIER, non plus. Ah, ah. C'est pas BLANCHET. Ben BLANCHET c'est lui qui l'a rendu. Donc il manque une partie. Alors je sais plus où elle est l'autre partie. Il faudrait que je leur redemande. Je sais qu'effectivement eux, mais en fait, ils étaient, ils avaient euh, ils m'ont rendu une partie à la main.

270 **(1 :18 :35) Bon si jamais tu peux l'avoir.**

271 **(1 :18 :36)** Je vais essayer de leur demander. Je te l'enregistre quand même. Je vais essayer d'en retrouver un qui est complet. Effectivement, j'avais oublié que certains groupes avaient fait ça. Donc euh..., production j'ai dit quoi l'autre AMESTOY et... enfin tu retrouveras. Ah, ils ont pas c'est vrai. Alors qui d'autre avait eu une bonne note ? Eux ils étaient bien, en plus, mais...Alors, attends, ça va être pas mal ça. Alors ils sont avec qui ? Donc ça c'est eux, DUJARDIN, c'est eux que tu voulais.

272 **(1 :19 :29) Euh oui voilà : Salomé, Bérénice et Rémi.**

273 **(1 :19 :31)** Voilà ; Donc eux, ils avaient tout. Ben au moins, voilà, après ils étaient...

274 **(1 :19 :42) Après ils ont eu combien ?**

275 **(1 :19 :51)** Alors eux ils ont eu : DUJARDIN : 25 sur 34. Alors je sais plus si j'ai, puisque là, par contre, je suis obligée de faire qu'une seule grille qui est sur 34, donc après j'ai adapté en fonction de comment je l'ai remis en ligne euh. Euh, oui puisque le schéma était complété. La carte, non mais les schémas étaient bien complétés donc je leur ai mis 6. Par contre, je t'avais pas scanné les schémas. Ça veut dire que c'est eux qui l'ont. Je te l'avais pas scanné ?

276 **(1 :19 :22) Je sais pas.**

277 **(1 :20 :28)** Où est ce que j'aurais pu le mettre. Je l'ai pas dans mon TP 7./ Je suis en train de chercher où est-ce que j'aurais pu ranger le truc. C'est peut-être dans le truc « tâches complexes »./ Est-ce que j'ai mis quelque chose là. Ah si, attends, 27/03/2000 nanana. Alors voilà, c'est lesquels ceux-là. Maeva, c'est l'autre groupe ça./ Donc c'est pareil, ça c'est le même groupe, c'est Maeva. Ça, ça doit être leur évaluation. Et voilà, ça c'était... c'est leur production totale.

278 **(1 :21 :40) Pour elles, j'ai déjà en fait. Donc pour eux c'est bon.**

279 **(1 :21 :43)** Donc c'est l'autre groupe, effectivement, je savais pas et donc je l'ai pas là. Il faudrait que je leur redemande. Alors, donc j'avais qui ? Attends, redonne-moi les noms. Je vais leur envoyer un mail alors Remi DUJARDIN euh..., si c'est lui qui l'a gardé, il doit être en ligne donc euh.

280 **(1 :22 :05) Euh... Rémi DUJARDIN ?**

281 **(1 :22 :08)** Rémi, celui qui s'appelle : Salomé, Bérénice et Rémi.

282 **(1 :22 :10) Ah, ok.**

Annexes

283	<b>(1 :22 :15)</b> Ah, je l'ai pas là-dessus tiens. Je vais le rechercher la dans les... contacts. Je te... no mais eh, à croire que je suis vraiment fatiguée. Forcément... Ah je te jure.
284	<b>(1 :22 :34) Donc eux il manque...</b>
285	<b>(1 :22 :40)</b> PP ALPES, schéma.
286	<b>(1 :22 :45) Et la fiche de choix du matériel.</b>
287	<b>(1 :22 :48)</b> Ah oui. //////////
288	ENVOI DU MAIL A L'ELEVE POUR AVOIR LA PARTIE MANQUANTE DU TP
289	<b>(1 :24 :04) Est-ce que sur la clé, tu peux me mettre le euh..., pour ce groupe, le barème ?</b>
290	<b>(1 :24 :10)</b> Je te l'ai pas déjà mis ? Mais je vais te le remettre si je te l'ai pas déjà mis. Euh..., alors le barème. Donc euh...
291	<b>(1 :24 :34) C'est quoi le nom ?</b>
292	<b>(1 :24 :35)</b> Alors, DUJARDIN Rémi, CLEQUIN Bérénice et BRUNET Salomé./ On va voir mais ça ne m'étonnerais pas qu'on ait une réponse
293	<b>(1 :25 :01) Il est tout le temps sur son ordinateur...</b>
294	<b>(1 :25 :02)</b> Oui mais, mais il y travaille, en fait il a, c'est un gamin qui a fait ISN, bon c'est informatique et science du numérique. En fait il avait déjà créé son programme avant même de commencer l'année. Enfin bon, il a ... donc à chaque fois qu'il prend des notes en classe, il écrit comme deux mains gauche, c'est une horreur, donc à chaque fois qu'il peut prendre des notes en version numérique il le fait sur son GOOGLE DRIVE, il le revoit, ça s'accroche, il arrive avec son truc à la maison, voilà. Ah c'est euh... Donc ils s'appellent : CLEQUIN Bérénice, BRUNET Salomé et DUJARDIN Rémi.
295	<b>(1 :25 :51) Ok. Donc, eux c'est bon.</b>
296	<b>(1 :25 :54)</b> Donc eux c'est bon. Alors, on va essayer d'en trouver un bon.
297	<b>(1 :25 :58) Ah bé non ! Là on l'a.</b>
298	<b>(1 :26 :00)</b> Ah voilà, celui-là il est pas mauvais. Il est pas mauvais mais il me semble, de mémoire il me semblait qu'il y en avait un meilleur. Mais je suis pas sûre si celui-là ils me l'avaient pas imprimé.
299	<b>(1 :26 :11) Celui que tu m'as donné au départ, ils ont eu combien ?</b>
300	<b>(1 :26 :13)</b> Ben 27 sur 34 mais le problème c'est que j'en ai que la moitié. Donc je sais plus ce qu'ils ont fait avec.
301	<b>(1 :26 :23) BARRONNET, GARCIA...</b>
302	<b>(1 :26 :24)</b> BARONNET : 21 sur 34. Alors attends, il faut que je vérifie si je leur ai compté ou pas les schémas. Si ouais, tu vois, elles avaient fait le schéma mais pas la carte. Je sais plus si j'ai compté ou pas quand j'ai mis la vraie note mais euh...,
303	<b>(1 :26 :39) Ca à la limite c'est pas grave mais c'est le barème euh...</b>
304	<b>(1 :26 :41)</b> Voilà.

Annexes

- 305 **(1 :26 :42) Eux, bé eux je veux bien.**
- 306 **(1 :26 :44)** Je te l'avais pas remise celle-là. Si tu l'as là.
- 307 **(1 :26 :48) Ah oui, pardon. Oui, oui, alors eux c'est par mail. Ok. Je vais y arriver. Alors celui qui a 27, c'est quoi le nom ?**
- 308 **(1 :27 :02)** Alors, AMESTOY, TENIER, BLANCHET et PIVETAUD.
- 309 Et le pas bon c'est FRAPPIN Théo.
- 310 **(1 :27 :14) C'est T9, c'est ça ?**
- 311 **(1 :27 :21)** Donc BRUNET, DUJARDIN etc., ils ont eu 22 eux. Ah c'est parce que elle, elle a pas fait les schémas. Donc ça veut dire que si DUJARDIN a eu 25 c'est que lui il m'a rendu le schéma. Ça veut dire que ça pas était rendu c'est parce qu'en fait il devait faire le schéma un par un, et euh..., certains me l'ont rendu par groupe, d'autres me l'ont pas rendu. Tu vois elle, par exemple, elle m'a pas rempli la carte ce qui fait que dans le barème je lui ai mis 0 mais après j'en ai tenu compte...
- 312 **(1 :27 :50) D'où la différence des 3 points.**
- 313 **(1 :27 :51)** Ben voilà, mais surtout ces idiots des fois ils me disent pas. C'est-à-dire qu'ils me rendent avec le nom de l'un et ils me disent pas que c'est pour les trois donc moi je note euh...
- 314 **(1 :28 :05) Finalement c'est bien les notes sur 20. C'est pratique**
- 315 **(1 :28 :07)** Ben voilà, forcément, s'ils me disent pas, s'ils mettent pas le nom de tout le monde euh...
- 316 **(1 :28 :11) Alors un groupe qui a bien réussi mais y a de quoi manger. Celui qui a 14 là, par exemple, 18**
- 317 **(1 :28 :16)** CHEVALIN Léa. /// Ca c'est dans mon autre classe ça. Donc là ils ont repris euh, des documents qu'on avait vus. Donc la formation du schiste bleu, donc la par contre sur ça ils ont été moyens hein. Y a pas de légendes, y a rien. Je pense que là, ils ont été pas bons là. Tu vois par exemple, on a le pic qui est là on aurait dû l'avoir avant euh. On sait pas trop. Et y a pas de conclusion. Et j'ai été très, très gentille hein. J'ai vraiment euh..., valorisé quand au moins ils avaient essayé de faire une production qui euh, rendait compte déjà de leur démarche, parce que, honnêtement, j'ai vraiment eu des choses qui n'étaient pas...Ah bé si voilà, j'ai Cindy. J'ai un très bon groupe dans l'autre classe. Donc. Ah oui, elles, elles me l'ont rendu en deux fois. Il va falloir que je recherche, y a un deuxième truc. Oui, oui, non mais... Donc. C'est quasiment, je pense, une des meilleures oui. (Lecture de la copie). Je sais qu'il y a un groupe qui m'a donné deux productions avec deux noms différents, il a fallu que je me batte quand j'ai corrigé. Donc là j'ai pris la production de DONGEY Cindy donc, est-ce que c'est BOURGUIGNON, non elle a rien rendu. FRAISIER, elle a pas rendu et BOSC. Non, alors c'est pas eux qui m'ont rendu un truc en deux fois. Il faut retrouver lesquels m'ont rendu un truc en deux fois. Je sais que j'en ai un vraiment très, très bien. LEGAY Marion, elle était pas toute seule, elle était avec CAMILLE LUXE. Voilà, je crois que c'est eux qui m'ont rendu. LEGAY, DUFRECHER, ROBERT, voilà. Alors, est ce que j'ai la suite, donc je devrais avoir, donc LEGAY, LUXE, voilà. C'était ça la partie en deux fois. Je savais bien qu'il y avait un des groupes qui m'avait rendu deux trucs ce qui était très compliqué, y a fallu que je revérifie. Donc elles voilà.

Annexes

	Donc la formation de l'océan et l'autre c'était la...donc ça c'était tout l'argument sur la présence d'un océan. Donc le grand 1, le grand 2, le grand 3. Et la conclusion. Et bé mon vieux...Des fois, il faut chercher un petit peu c'est euh...
318	<b>(1 :31 :51) Alors eux tu peux me les mettre sur la clé.</b>
319	<b>(1 :31 :52)</b> Voilà, eux ils ont euh, bien, bien réussi donc eux ils ont eu 27 sur 34. En officiel, je vais vérifier s'ils avaient rendu leur schéma. Oui, ils ont rendu le schéma mais pas la carte donc ils ont dû avoir 27 sur euh..., sur les 28 et puis pas les 10 points. Non, ils ont dû avoir 24 sur 24 puisque tu vois 24 sur 24 au début et j'ai pas compté la deuxième partie.
320	<b>(1 :32 :20) D'accord. Donc bé eux, je prends.</b>
321	<b>(1 :32 :25)</b> C'est vrai qu'ils ont bénéficié d'une gamine qui exceptionnelle dans leur groupe. Et surtout, elle est très bien parce qu'elle les a fait bouger.
322	Elle les dirige, elle est parfaite. Donc dans le genre directive elle est ... Elle est logique, elle est... Donc je te mets le LEGAY. Je suis sexiste, les garçons ils sont passés à la trappe.
323	<b>(1 :32 :56) Leur sujet ?</b>
324	<b>(1 :32 :57)</b> Donc leur sujet en deux versions. Donc TP7, LUXE, LEGAY, partie 2 et TP7 LUXE, LEGAY partie 1. Je savais bien que j'avais eu un groupe qui m'avait fait ça en deux fois mais j'arrivais pas à retrouver. Ok. T'en veux d'autres ou...t'en veux un mauvais ?
325	Alors qu'est-ce qu'ils m'ont fait ? Mes mauvais, mauvais. Alors, en fait, comme ils étaient par 4 au lieu de 2, mes mauvais binômes de d'habitude pouvaient se trouvaient à côté d'un bon binôme qui les ont un petit peu, c'est vrai que les mauvais, mauvais de d'habitude tu vois, CALVAIRE THOMAS eux sont d'habitude assez mauvais bon 19 sur 34 c'est pas exceptionnel mais euh, c'est pas les 9. C'est pas euh, eux ils sont pas très très bons d'habitude. Après euh... ; ils essayent, ils sont pas très très bons. (Lecture de la production). Oui alors eux, tu vois, ils avaient beau être pas bons normalement ils ont essayé tu vois de présenter ça sous un problème. Oui alors, le schiste bleu qu'on retrouve dans le manteau alors bon...d'accord. Oui, effectivement, tu vois ça s'arrête là. Donc eux, ils ont gagné des points grâce, euh..., bé ils ont pris des photos, ils ont bien mis un titre, bon c'est déjà ça euh, la problématique et puis peut-être la liste des courses, mais après voilà... Par contre ah bé oui, eux ils avaient fait correctement, et en fait ils avaient, bon alors je pense qu'ils ont entre guillemets cherché, enfin triché... parce que euh..., ce schéma-là des Alpes, il est sur internet, c'est la banque de schéma de SVT de l'académie de DIJON comme ils ont l'habitude que j'aie chercher mes schémas là ils ont peut-être été mais il était, mais écoute, bon.
326	<b>(1 :35 :20) Et du coup ils ont combien ?</b>
327	<b>(1 :35 :21)</b> Ben, ils ont eu 6 au schéma. Effectivement. Voilà. Sinon, si j'avais que le truc, ils avaient 3 et 2 :5 et 4 : 9 et 2 :11. Voilà, ils auraient 11 sur 24 et par contre, mais bon c'était le jeu hein, je veux dire... A partir du moment où je leur donne et que c'est internet, c'est sur internet je sais très bien qu'ils vont aller chercher les ressources. Je suis pas complètement neuneu hein...Tu vois l'autre jour on a fait, j'ai fait des oraux blancs avec un élève servait d'examineur, l'autre planchait et servait de, d'examiné. Euh, donc eux c'est, ça y est j'ai loupé les noms. CARRE, voilà. Et donc euh, y en a qui sont allés, parce qu'en fait, fallait que l'examineur fabrique aussi le barème, donc fallait que l'examineur planche aussi pour comprendre le sujet et trouve euh de quoi... mais moi, par contre, je passais auprès des examinateurs pour les aider pendant les 20 minutes de préparation. Et puis j'en ai une qui est

Annexes

	allée chercher tout de suite le devoir sur internet. Bon, je lui dis : « écoute, c'est pas le but du jeu. Ça me sert à rien. Effectivement, le barème il existe oui ça c'est sûr mais... Bon voilà. A partir du moment où on leur donne un accès, il faut savoir aussi qu'ils vont aller le chercher hein. Il faut pas euh... Donc, CARRE Océane.
328	<b>(1 :36 :53) Bon et puis un petit dernier pour la route quoi. J'avais vu un 14 là.</b>
329	<b>(1 :37 :00)</b> Alors un 14. Le 9 c'est vraiment, c'était le pire de tous. C'était... Très, très, très, très, très pas bon. Le 11, les pauvres et pourtant ils sont mignons ceux-là mais alors c'était une catastrophe aussi. / Ça doit être AURON. Alors, l'autre groupe, deux redoublants hein. Trois redoublants sur les 4. Je me souviens.
330	<b>(1 :38 :00) C'est tout ! / Bon ça, ça m'intéresse pas. Y a rien là.</b>
331	<b>(1 :38 :00)</b> Alors les filles dans le groupe avaient essayé, elles avaient fait un autre truc à côté, elles avaient au moins fait les schémas etc. Mais qu'est-ce que tu veux faire avec des gamins pareils là. Alors euh, MOULIN s'il a 13, alors attends il était avec qui lui. Il doit y avoir euh, euh, euh, euh, où est-ce qu'il est copain, donc il doit y avoir TOUFFIC, voilà c'est TOUFFIC qui a rendu. Donc eux ils ont eu 13 sur 34 alors est-ce-que... oui les 13 tiennent compte en plus de la carte complétée sinon ils auraient eu 4 et 3 : 7 et 1 : 8.
332	<b>(1 :38 :42) Et leur production, ça donnait quoi ?</b>
333	<b>(1 :38 :43)</b> Alors... Donc j'ai pas le problème, y a le titre mais y a pas le problème formaté, formalisé (lecture de la production). Ils ont fait une copie de la... c'est-à-dire oui ils avaient la carte géol. en ligne. C'est-à-dire qu'ils ont trouvé deux ressources hein mais bon voilà, y a pas eu de roches, y a pas eu de...bon
334	<b>(1 :39 :22) euh..., pff ouais. Y a un groupe qui a, à peu près la même note et qui a utilisé euh...</b>
335	<b>(1 :39 :30)</b> Je vais essayer de voir. Peut-être PAVIAUD, ils ont eu 14. Alors, CHEVALIN, qu'est-ce qu'on a dit toute à l'heure, on l'a ouvert celui-là non ? On l'a ouvert celui-là ? Il me semblait. Si, tu vois, il est ouvert. Je sais pas où je l'ai mis mais...Ouais c'était celui-là. Donc là j'avais quand même des roches mais j'avais pas euh...
336	<b>(1 :40 :04) Mais on l'a pris celui-là sur la clé ?</b>
337	<b>(1 :40 :05)</b> Je crois pas non. Tu vois, c'est pas organisé, c'est ça le problème. A la limite, ils avaient presque tout. Au moins une petite, au moins un truc par partie, mais euh, ils ont pas...
338	<b>(1:40 :23) Pourtant ils ont mis la formation, ils ont mis euh...</b>
339	<b>(1 :40 :24)</b> Alors, sauf qu'en fait, ça c'est pas une marge, c'est l'inverse c'est le chevauchement. Donc c'est pas des failles normales, c'est des failles inverses. Donc c'est pour ça que c'est faux. Ils ont organisé mais c'est pas dans les bonnes parties et c'est faux. Donc euh... Qui est ce que j'ai d'autre qui pourrait avoir fait euh... Qu'est-ce qu'ils ont fait DA SILVA, elle était avec qui là. Elle était avec DETABLE. Ah bé oui, ça c'est l'autre que j'ai cherché. Alors Jean SEIGNANT a 18, avec qui il était. CARRE Justine, c'est elle qui a déposé. Ouais, c'est elle qui a déposé. /// Donc euh, j'ai pas de problème, donc y avait lecteur GPS, y avait séisme, y a les roches du mont Viso sauf que je ne sais pas laquelle c'est. Ça me paraît étrange. Le grenat, il est là ok jusque-là je suis à peu près d'accord, et voilà ça s'arrête là... c'est...
340	<b>(1 :41 :49) Je prends. On dirait question pour un champion : je laisse, je prends...</b>

Annexes

- 341 **(1 :41 :51)** Donc c'est CARRE Justine et donc elle a eu **(1 :43 :13)** Tu as d'autres questions euh...
- 342 **(1 :43 :14)** Alors oui, j'ai juste rapidement. Est-ce qu'ils avaient une idée de la reconstitution de l'histoire d'une région avant de la faire ?
- 343 **(1 :43 :20)** Euh... alors on a fait un bilan du cours, où, en fait moi, je parlais de ce schéma-là. C'est-à-dire ce schéma là c'est le schéma du cours.
- 344 **(1 :43 :35)** Donc c'est le schéma de l'actuel.
- 345 **(1 :43 :36)** Voilà. Et je leur disais, « voilà, sur euh... la vision d'une coupe d'une chaîne de montagnes telle qu'elle est représentée là, comment est-ce qu'on peut retrouver l'origine des choses. Et donc on a complété ensemble, euh..., /// voilà, on a quelque chose comme ça. Tu vois c'est quasiment le même, à peu de choses près, où on a vu ensemble les marqueurs de la subduction, les marqueurs d'expansion, la subduction continentale en disant que... enfin bon voilà. Et les marqueurs de la collision... Donc on a fait un rappel, c'était la fin de notre chapitre qui nous disait, voilà, tu vois... En fait, le cours 4 qu'ils ont fait avant le TP s'appelait la formation des chaînes de montagnes et les parties c'était les témoins de la formation d'un océan, les témoins d'une ancienne subduction et les témoins de la collision.
- 346 **(1 :44 :56)** Est-ce que ça tu peux me le donner ?
- 347 **(1 :44 :57)** Oui, bien sûr. Alors page 1, 2 et 3 ; ça c'est la correction.
- 348 **(1 :45 :01)** Ça c'est juste ce qu'ils ont fait avant le TP ?
- 349 **(1 :45 :02)** (Cours mis sur la clé USB). Mais par contre, j'ai pas dit LES ALPES quand on a vu ça, j'ai dit UNE chaîne de montagne en cours. Et quand euh, on a vu les Alpes en TP c'était à eux de réinvestir sur l'idée que les Alpes c'est une chaîne de montagnes et que...
- 350 **(1 :45 :43)** Ah d'accord. Alors, en fait, les Alpes c'est nouveau.
- 351 **(1 :45 :48)** Ben disons, regarde si tu lis le texte....mais quand j'ai présenté euh, ce schéma et que je l'ai complété avec eux en, pendant le cours, j'ai pas repris exactement les endroits des Alpes ; j'ai pas repris les mots...
- 352 **(1 :46 :08)** En fait, c'est un peu en ça que c'est complexe.
- 353 **(1 :46 :10)** Voilà.
- 354 **(1 :46 :16)** Ok. Est-ce qu'ils avaient la notion de roches et de minéraux avant ?
- 355 **(1 :46 :47)** Oh oui. Oui dès le premier TP. Et normalement, ils l'ont dès la première. Et la première séance d'AP en géologie, on reprend justement cette notion-là. C'est-à-dire que ma première séance de géol. s'appelle : ROCHE ET MINÉRAUX et je leur reprends les échelles de grandeur. En disant voilà, une roche est formée de minéraux qui sont formés de cristaux. Donc ça veut dire que je veux pas que vous me dessiniez des minéraux sous forme de patates ; je veux des formes même si, au grossissement que vous allez faire, ce sera peut-être légèrement arrondi, vous devez les dessiner avec une forme géométrique. Et puis après euh, je leur ai appris à faire, ça c'était notre AP2, à faire un schéma de lame mince. Alors attends, ou est-ce que je l'ai mis. Je l'ai mis en AP ou je l'ai fait en cours ? Non, je l'ai fait pendant le TP lui-même. C'était réviser le schéma de lame mince, c'était une aide pendant le TP lui-même euh, euh... ça devait être donc mi-décembre Non, c'était bien avant. /// Ca c'est encore un

Annexes

schéma, ça doit être carrément avant. Non, ça doit être là-dedans./// donc je leur ai fait une fiche technique pour leur expliquer ce que c'était que le relief, le clivage, comment ça se représentait etc. et surtout euh, bien rappeler que les consignes elles sont les mêmes que pour tous les schémas qu'on a vu. C'est-à-dire que les traits sont tirés à la règle, c'est fait au crayon, c'est pas coloré etc. Parce que pour eux les minéraux ça va se colorer donc euh. Forcément.

356 **(1 :48 :30) Euh, dernière question : le résultat global de cette tâche complexe, ça a donné quoi ?**

357 **(1 :48 :35)** Et ben, en fait euh, c'est un des TP de géologie qu'ils ont préféré parce qu'en général la géologie ça leur plaît pas beaucoup, beaucoup par principe au départ, donc forcément c'est dur d'aller contre les préjugés de départ. Même si je leur dis : « mais si c'est passionnant, je vais vous montrer comment avec un petit caillou je peux remonter jusqu'à une ancienne chaîne de montagnes et comment il est arrivé là ce petit caillou »... Et par contre, le fait qu'ils étaient libres d'aller chercher des ressources qu'ils voulaient, dans l'ordre qu'ils voulaient euh..., les a plus motivés que sur un TP où ils sont dirigés. "Et madame pourquoi on ne fait pas ça tout le temps ? Parce que forcément pour faire ça tout le temps, on peut pas faire ça tout le temps parce que vous allez pas deviner qu'il vous faut telle ou telle roche si vous les avez pas vues avant ». On peut pas car ils vont pas deviner tout le temps s'ils ont pas vu avant certaines choses.

358 **(1 :49 :36 ) Euh, et au niveau des résultats**

359 **(1 :49 :37)** (Soupir) Ben, je suis un peu déçue des productions que j'ai eues. C'est pour ça c'est ce que je te disais, j'ai été très indulgente quand j'ai rempli enfin quand j'ai noté parce que, honnêtement, si j'avais noté avec l'exigence que j'aurais dû avoir sur un ECE ou sur euh... on n'obtenait pas ces notes-là. Mais euh, voilà. Après si je veux noter l'investissement, c'est aussi pour ça que j'ai été un peu indulgente pour leur laisser euh. Voilà. Et c'est vrai qu'ils se sont investis, ils sont venus, ça leur a bien plu cette idée de liste de courses, de venir donc ça, rien que ça, ils ont joué le jeu, ils ont essayé de le faire bon, c'est déjà une bonne approche, ça montre qu'ils étaient intéressés par ce qu'ils faisaient, c'est déjà une bonne chose.

360 Fin de l'entretien

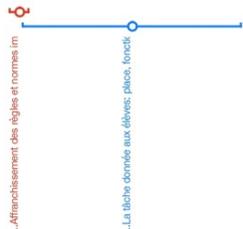
Annexes

Entretien enseignante A

- Entretien avec P1**
- 1
  - 2 (1:11) Alors je vais commencer par des généralités sur l'établissement. Ou'est-ce que tu peux me dire sur l'établissement, le contexte, le public...
  - 3 (1:19) Alors euh... on a, à peu près 1000 élèves, on est un lycée de contre-ville avec deux types de population : une population rurale et une population de ville. Euh... on a 4 terminales S, 4 premières S et 14 secondes, 13 ou 14 secondes selon les années. Après pour les filières scientifiques hein.
  - 4 (1:53) Ok ? Au niveau de toi. Quel était ton parcours, ton... ?
  - 5 (1:57) Alors moi j'ai passé l'AGREG, j'ai passé le CAPES et l'AGREG, en... ça date maintenant, 95, non j'ai passé une première fois le CAPES en 94 mais ça n'a rien donné. Et après j'ai eu un concours de professeur de physique j'ai jamais fait d'oraux euh... j'sais même pas ce que ça veut dire donc euh voilà... donc après j'ai fait une prépa AGREG en 94-95 et j'ai passé CAPES et AGREG en 95. Donc j'ai eu les deux, j'ai évidemment choisi le cartiel AGREG...
  - 6 (2:39) Euh... enseignante depuis, du coup, 1995
  - 7 (2:40) depuis 95 ouais, depuis septembre 95
  - 8 (2:41) Formatrice ?
  - 9 (2:43) formatrice en didactique et en TICE.
  - 10 (2:47) Depuis ?
  - 11 (2:48) Alors euh... formatrice ça doit dater de 2005, ça doit faire 10 ans et avant, depuis 2000 que je suis dans l'académie euh... je m'occupe enfin maintenant de la formation des professeurs ça s'appelle... c'était les universités, dans le DAEU donc l'école normale, c'est le diplôme d'Etat de l'universitaire, c'est le bac en formation continue pour les gens mais le terme de la formation, je suis plus. Avant ça s'appelait le GRETA mais maintenant... Avant j'étais à Versailles, j'ai fait trois ans de collège dans l'académie de Versailles, en ZEP, zone sensible. Et après j'ai eu euh... une année en lycée à Orléans et j'ai demandé ma mut. là quand on a emménagé ici euh... au lycée Romarin, donc je suis ici depuis 2000 au lycée de Romorantin.
  - 12 (3:53) Et euh... au niveau de la classe que j'ai vu...euh... y avait combien d'élèves.
  - 13 (4:00) 35
  - 14 (4:01) Dans le groupe ?
  - 15 (4:02) Ah non, euh... attends je peux te le retrouver exactement dans ce groupe-là.
  - 16 (4:05) C'est une classe de terminale S.
  - 17 (4:09) Terminale S, 35 élèves, 8 redoublants, oui, non t'as pas vu, je te dis t'as échappé aux bons, je te le dis, !!
  - 18 (4:21) Il me semble qu'ils doivent être 18 ou 20 dans ce groupe-là mais je vais te le retrouver euh...!!!!
  - 19 (4:43) Ils seraient à peu près une vingtaine.

Entretien enseignante A

- 20 (4:44) Oui, entre 18 et 20.
- 21 (4:53) Donc c'était une séance en demi groupe !!! Euh... (6:10) Si je me souviens bien, y avait autant de garçons que de filles.
- 22 (6:12) Quasiment. Je vais te le retrouver euh... Donc ils sont 2, 4, 6 euh... 7, euh... 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Il me semble qu'ils sont 16 dans ce groupe-là. Et ils sont 19 dans l'autre.
- 23 (6:09) Alors au niveau de la séance que j'ai observée, donc c'était une tâche complexe, elle se situe où dans la séquence ?
- 24 (6:16) A la fin, c'est le bilan. C'est le bilan du thème de géologie, au cours duquel on a vu donc, au tout début... parce que moi j'organise un peu différemment par rapport au programme qui est donné... donc moi je commence par voir euh... les constituants de la côte continentale, rappeler un petit peu la différence avec la côte océanique qu'ils ont vu en première. Puis je bascule sur de suite sur l'érosion de cette côte continentale. Euh... alors l'érosion, je lui dis deux TP, je fais l'érosion au niveau de la roche et puis la notion d'érosion au niveau de la mer. Donc j'ai fait ça, j'ai fait ça, j'ai fait ça, de voir les différents types de roches. Puis je fais cette tâche, du chapitre, j'avais fait justement qu'est-ce que c'est qu'une chaîne de montagnes, quelles sont les roches, notamment métamorphiques qu'on va y trouver euh... la notion d'isostasie avec la racine cristalline. Et la grande deuxième partie c'est euh... l'origine des nouvelles roches continentales par rapport à la zone de subduction. Là y a deux TP : y a un premier où on voit les, la formation des nouvelles roches euh... magmatiques sur la zone de subduction et puis le premier TP c'est euh... l'origine de leur responsable de cette fusion, enfin à ce moment-là, j'ai fait ça, j'ai fait ça, j'ai fait ça, des hypothèses du magma gabares, donc euh... ça c'est le bal d'enter TP.
- 25 (8:11) Euh... dans, en termes de pédagogie tu t'inscris dans quoi ? Est-ce-que tu fais le cours avant ?
- 26 (8:18) Ouais, je suis en pédagogie inversée totalement. Donc ils ont... alors pas avant le TP, le TP est un TP découvertes...
- 27 (8:28) Le TP qu'on a vu où...
- 28 (8:29) Tous les TP. A chaque fois, le cours leur est mis à disposition après le TP et avant l'heure de cours. Donc, je leur donne en version papier euh... le texte du cours et ils ont sur leur cours en ligne, l'ensemble des données. Donc ça se présente comme ça. Donc ils ont... ils ont pour chaque début de chapitre les notes que j'ai acquies, donc tu créas en ligne, tous les notes, les notes que j'ai acquies, donc ils ont en plus des schémas, des animations, des données en plus, donc tu vois par exemple y a des petites animations qui leur permettent de revoir les choses. Voilà, euh... ils ont des exercices à compléter donc ça leur donne un schéma complet à la fin. Ils ont des documents complémentaires mais tu vois ces phrases-là elles sont déjà dans la partie de cours. Donc je ne veux pas qu'ils impriment ce qu'ils ont fait à l'écran, de toute façon.
- 29 (9:39) C'est toi qui l'imprimes après
- 30 (9:40) Non, ça leur reste en version numérique toute l'année, c'est à dire que ça reste accessible tout le temps, et ce que j'ai fait, c'est de leur donner un accès à l'ensemble de ce que j'ai fait, donc certains préfèrent télécharger. Donc euh... ils ont pas besoin de ça. Donc certains préfèrent garder leurs trucs dans leurs espaces, ils font ce qu'ils veulent mais je n'exige pas du tout qu'ils l'impriment parce qu'on c'est pas utile. C'est pour ça que je leur donne, moi, en version papier avant pour qu'ils aient au moins... Tu vois, y'a plein de trucs euh... complémentaires qui leur permettraient si, par exemple, la cellule végétale ben c'est pas clair pour eux, euh... ils reviennent dessus comme ça on vérifie les acquis des années précédentes et puis euh... Ben, j'essaie que ce soit euh... non pas ludique pour des terminales mais, au



...littérat : Pensée perso/valeurs/croyances



Entretien enseignante A

65	C'est-à-dire c'est une chaîne de montagnes issue d'une collision ; je vais monter qu'il y a eu un océan, et la fermeture de cet océan et ils auraient très bien pu faire remonter le temps ou le faire euh...		78	(21:44) Euh... du coup... Pour toi du coup tu en donnerais quoi comme définition, qu'est-ce que tu retiens de...	
66	(17:07) donc l'ordre des étapes n'est pas à suivre ?		79	(21:53) Pour moi c'est une activité qui euh... nécessite la mise en œuvre de compétences variées et de notions variées. C'est très vague comme euh... comme définition mais euh... enfin quand on y avait réfléchi on s'était mis d'accord sur l'idée que, justement, puis on en avait une définition qui pouvait être un peu plus précise. Et puis on avait eu des échanges sur le tableau blanc en fait c'est un peu on fait le pro sans le savoir et euh... finalement y'a plein de profs qui faisaient des tâches complexes sans savoir que ça s'appelait des tâches complexes parce que voilà ils appelaient ça TP découverte », ils s'appelaient ça mais euh...	
67	(17:08) Non, ils ne sont pas obligés.		80	(22:46) Euh... les compétences et des notions variées : ça veut dire que pendant une tâche complexe on travaille plusieurs compétences et plusieurs notions ?	
68	(17:23) Euh non. Finalement des notions à mettre en évidence. Dans les critères de réussite, ce que j'ai, c'est là-dessus que j'avais insisté, c'est que euh, le notion de communication en version numérique nécessite obligatoirement qu'il y ait des copies d'écran, qu'il y ait des photos numériques prises de leurs observations, de leurs roches, c'est là-dessus que beaucoup... Parce que pour eux une copie d'écran, c'est une communication, mais non... s'il y a pas de titres, s'il y a pas de légendes, s'il y a pas d'explications avec, ce n'est pas une communication scientifique, c'est une illustration...		81	(22:56) Oui, pour moi oui... Alors ça dépend du niveau bien, en TS oui. En collège, on va travailler peut-être qu'une seule notion, mais plusieurs notions en fait. Et puis ça dépend du niveau, ça dépend de la complexité du complexe qui est le bilan ; à la limite je le fais au début euh... j'opère enfin sur les notions ce serait beaucoup moins évolué et euh dans ce cas-là j'exigerais plus de compétences mais euh... voilà en tant que bilan pour moi c'est, effectivement, il faut que les notions soient derrière et les différentes compétences. Donc là dans les compétences on avait quand même "savoir, à la fois, utiliser un microscope polarisant" mais réellement rechercher les minéraux qui nous intéressaient. En fonction des minéraux présents, elle capable de déterminer les couleurs, que ce soit la température de par exemple, donc ça c'est quand même... Oui y'a des compétences pratiques d'utiliser le microscope polarisant mais y'a quand même beaucoup plus derrière, c'est-à-dire que si on met un élève de 6 <sup>e</sup> devant un microscope polarisant, oui il va peut-être, à la limite, regarder sur le tableau et retrouver peut-être le minéral mais il saura pas expliquer ce qu'il en est.	
69	(18:16) Alors la question fatale : en quoi ce que tu as fait est une tâche complexe ? Quelle idée tu te fais d'une tâche complexe et quelles sont les références ?		82	(24 : 10) D'accord. Donc euh... est-ce que du coup pour toi cette tâche était complexe, est-ce que tu la distingues d'une tâche simple, complexe ?	
70	(18 :26) Alors... Euh... j'ai été formatrice et j'ai formé sur les tâches complexes donc je m'étais un peu documentée sur le sujet... mais je suis pas une pro de la didactique donc je ne... Moi je fais au feeling ! En fonction de ce que...		83	(24:23) Bah oui, parce que par rapport à un TP...	
71	(18 :48) Tes sources, c'était l'éducation nationale j'imagine.		84	(24 : 26) En quoi en fait elle est complexe ?	
72	(18 :50) Oui principalement et puis aller voir d'autres... on a eu des stages entre nous en tant que formateurs, donc on a beaucoup discuté pour justement assurer les formations auprès d'autres collègues donc voilà c'était aussi un échange qui nous permettait de mettre en place ce que c'était enfin ce qu'on pensait d'une tâche complexe et comment...		85	(24 : 27) Ça elle est complexe parce que, ils ont pas de protocole, c'est à eux de structurer leur matériel en fonction d'une logique, et donc de rendre compte de l'utilisation de ce matériel. Ça en soi c'est complexe.	
73	(18 :10) Et pendant ces stages, est-ce qu'il y avait des intervenants ?		86	(24 : 42) C'est-à-dire ?	
74	(19 :11) Alors, y'a eu des intervenants. Il y avait notamment une inspectrice qui s'appelait Sabine Bobée qui était très euh... très intéressée sur ces stages et sur la notion de tâche complexe. Alors, est-ce que je le les ai... Tâche complexe, qu'est-ce qu'elle m'avait donnée.		87	(24 : 43) Voilà, y'a pas de consignes précises sur l'utilisation du matériel. Bon faut pas se leurrer non plus, ils l'ont appliqué tel qu'on l'avait déjà fait.	
75	Donc tu vois, en 2010, donc j'ai des exemples d'Eduscol sur lesquels j'avais cherché plein de... notamment, bon y'en a en physique et en SVT, mais en SVT y'en avait très peu au lycée encore sur le... sur les datées où je suis allée, où j'avais été cherchée. Et euh... je suis en train de chercher si j'ai euh, je vais avoir des exemples... on va avoir des exemples sur les sciences, voilà la banque de tâches complexes Eduscol euh... et y'avait un document sur le socle, justement qui était, il me semble, fait par Sabine. Mais c'était beaucoup axé au collège les notions de tâche complexe et c'est pour ça d'ailleurs qu'on avait fait euh... qu'est-ce qu'on avait fait. Socle commun proposé par les IPR... III (20 : 59) Donc c'est vrai qu'en fait les stages qu'on avait commis, on était à chaque fois deux et à un lycée et à un collège parce que justement l'idée était de montrer qu'effectivement une tâche complexe au collège ça pouvait être fait, ça pouvait être fait, ça pouvait être fait, ça pouvait être découvertes des élèves sans trop d'a priori mais par contre au lycée c'était moins utilisé et en fait euh... j'ai pas le nom sur le... non c'est juste marqué IPR de SVT mais ils ont pas mis, signé qui a fait quoi!		88	(24 : 51) Donc en fait les procédures ont déjà été vues.	
76	(21 :39) Pendant ces stages, il y avait des IPR en fait.		89	(24 : 55) Puisque c'est un TP bilan on a déjà vu l'utilisation de ce type de matériel dans les TP précédents, ils ont pas... ils auraient pu l'utiliser autrement, mais euh... pour beaucoup ils sont restés euh... par rapport à ce qu'on a déjà fait, comme utilisation.	
77	(21 :41) Oui, oui, oui, Bé, Sabine BOBÉE était IPR.		90	(25 : 11) Donc en fait les procédures ont déjà été vues.	
			91	(25 : 12) Les procédures ont déjà été vues avant, là.	



Annexes

Entretien enseignante A

118	(34 : 06) <b>Donc ils sont briffés. Y a-t-il eu anticipation des difficultés des élèves ? Est-ce que tu avais fait une analyse ?</b>	
119	(34 : 52) Alors oui, parce que ça fait déjà plusieurs années que euh... en fait ce TP là je le faisais d'une autre manière avant, euh... donc je sais quels sont les points difficiles des élèves, je sais que euh... ils vont pas forcément penser à ça... donc euh... j'ai pu anticiper ça... euh... pour ça que j'ai fait des explications... mais ils ont pas forcément recherché des preuves de la subduction par le biais de métagabros.	<p>..Non intime : Expérience/enjeu/méthode/forme</p> <p>..L'activité d'apprentissage des élèves</p>
120	(35 : 24) Et pourquoi ?	
121	(35 : 25) Parce qu'ils y pensent pas, parce que pour eux tous les métagabros sont partis dans la zone de subduction donc ils y pensent pas. Alors qu'ils en ont eu la semaine d'avant dans la main ! Donc euh... Par exemple, et le deuxième décalé, c'est ce que je le disais, c'est qu'ils vont chercher des volcans. Donc leur montrer que euh... l'épisode volcanique était donc au début de la zone de subduction, que maintenant y'a plus de subduction c'est à dire que les volcans qui étaient dans la zone de subduction ont disparu depuis bien longtemps.	<p>..L'activité d'apprentissage des élèves</p>
122	(36 : 06) Et ils font la recherche de volcan par rapport à la Cordillère des Andes ?	
123	(36 : 10) Oui. Ils pensent subduction, disparation d'océan, volcan. Donc euh, ils cherchent des traces de volcans.	<p>..L'activité d'apprentissage des élèves</p>
124	(36 : 21) Quelles sont les fonctions de cette tâche complexe par rapport à la séquence d'apprentissage ? Donc c'est a priori...	
125	(36 : 25) C'est un bilan	
126	(36 : 26) C'est un bilan donc une euh... c'est une fonction structuration ?	
127	(36 : 31) Ouais. Oui, leur montrer qu'effectivement il faut... le géologie c'est quelque chose de très global, presque plus que la biologie pour certains élèves... donc euh... qu'ils ont pas forcément cherché à prouver quelque chose, et à toutes les notions qu'on a pu voir pour arriver à prouver quelque chose.	<p>..Intime : Pensée/pensées/croyances</p>
128	(36 : 49) Ok. Euh, est-ce que cette tâche complexe a une forme, une fonction singulière ou est-ce qu'elle est calibrée pour coller à l'index véhiculée dans l'éducation nationale de ce qu'est une tâche complexe ? En fait, par rapport aux documents que je t'ai montrés, ça c'est sur le site des tâches complexes, Eduscol, est-ce que ta tâche complexe est singulière par rapport à ce modèle ?	
129	(37 : 12) Bah vu que ce modèle je l'ai en tête mais que je ne le complète pas euh... elle est singulière tout en étant pas c'est-à-dire que je le présente pas comme un modèle... mais que je le présente pas comme un modèle... donc euh... pour répondre à ce problème, quels sont les compétences, euh... ils vont devoir mettre en avant leur force, sous quelle forme, quelles sont les ressources qu'il va falloir que je leur fournisse, sous quelle forme, quelles sont les aides possibles qu'il faut que je leur fournisse au cas où les ressources ne leur suffisent pas etc.	<p>..L'institution : injonctions/préconceptions/m...</p> <p>..La tâche donnée aux élèves: place, foncti...</p>

Entretien enseignante A

130	(37 : 45) Parce que si je regarde le canevas : l'évène il a sa disposition une situation problème, il a des documents ou des ressources qu'on lui donne, il a une consigne globale et il a des coups de pouce.	
131	(38 : 04) Oui. Donc on reste dans une tâche complexe.	<p>..Avis critique sur ce TC</p>
132	(38 : 08) Là ce qui change c'est que c'est l'élève qui choisit les ressources.	<p>..La tâche donnée aux élèves: place, fonction,</p>
133	(38 : 11) Voilà ! C'est ça qui change, c'est tout.	
134	(38 : 17) Euh... est-ce que pour toi ce changement il est important ou est-ce que c'est euh, ça a pas vraiment d'importance ?	
135	(38 : 27) Alors oui que l'élève choisisse euh... par rapport au fait que... En fait... TP... la consigne... euh... c'est-à-dire vous observer telle roche vous revenez me voir vous faites telles choses etc. En fait, je l'avais travaillé sur un petit, sur KMZ que j'avais modifié sur les Alpes. Donc ils faisaient une visite virtuelle des Alpes et à chaque fois ils cliquaient sur l'activité 1, euh... ils avaient soit une photo, soit ils venaient chercher un échantillon et ils regardaient et voilà. Donc c'était morcelé et c'était euh, précis. Et en fait euh... bon, déjà en général ils finissaient pas et puis ils faisaient pas le lien entre les différents points qu'ils avaient abordés... euh... donc euh... ça les oblige à réfléchir, à pourquoi je vais demander telle roche, quel est-ce que je vais en faire, qu'est-ce que je vais chercher dedans et qu'est-ce que je vais voir ? Et surtout, ils les voient pas les ressources parce qu'elles sont cachées dans le chariot derrière mon bureau.	<p>..Non intime : Expérience/enjeu/méthode/forme</p> <p>..Rôles des acteurs, modalités de travail</p> <p>..L'activité d'apprentissage des élèves</p>
136	(39 : 38) Donc en fait ça les fait travailler sur le problème.	
137	(39 : 40) Voilà tout à fait.	
138	(39 : 46) Ok. Alors maintenant, on va rentrer dans le détail. Si ça te fait pas peur... Dans quel cadre cette tâche complexe s'inscrit-elle ? Problématisation, démarche d'investigation... autres ? Est-ce que tu as...	
139	(40 : 00) Oh est plus dans la démarche d'investigation... j'ai un problème... quand on a des ressources, qu'est-ce que je vais rechercher pour répondre à ce problème... Oh, c'est pas dans la problématisation parce que c'est moi qui leur donne, donc ça.	<p>..Référence à de multiples prescriptions</p>
140	(40 : 16) La problématisation c'est quand euh..., c'est quand tu leur donnes les... ?	
141	(40 : 20) Pour moi la problématisation ça serait euh... à eux de formuler un problème. C'est-à-dire, à la limite ça serait l'inverse, c'est-à-dire je leur donne tout le matériel et à eux de formuler un problème à partir de ce matériel. Ça pourrait être euh...	
142	(40 : 43) Là, on n'est pas dans ça.	
143	(40 : 44) Ah non, on est officiellement (?) Là on passerait de tâche complexe à complexe... à très complexe !	
144	(40 : 52) Choix du support. Pourquoi leur avoir donné ceci (certe et sciemment a-t-elle) ?	
145	(41 : 00) Alors, pour que ça se finisse à la fin, donc ça se finit à la fin, c'est le schéma bilan à compléter pour qu'ils puissent justement remettre dans l'ordre les différentes étapes et d'ailleurs nulle part n'est marquée une notion de temps. En fait, c'était à eux de me dire que ça, c'était l'actuel, c'était la chaîne de montagnes et que donc mon document est dans l'ordre du problème qui leur est donné, c'est-à-	<p>..Le temps en géologie</p>

Annexes

Entretien enseignante A

n'ont pas eu la logique, c'est-à-dire qu'ils m'ont mis des couleurs ici pour les deux crochets qui n'ont pas respecté ici.

(45 : 28) En fait il y a eu une séparation entre les deux.

(45 : 30) Et en fait euh... c'est dû aussi, je leur ai demandé après, au fait que, comme ils étaient par groupe... l'un ou deux élèves se sont chargés de la carte pendant que les autres se chargeaient des schémas. Et donc ils n'ont pas forcément communiqué l'un avec l'autre.

(45 : 55) Est-ce qu'il y aurait eu ce problème s'il y avait eu plus de temps ?

(45 : 59) Euh... peut-être moins. S'il y avait eu une petite demi-heure de plus, il est probable que soit, ils seraient venus me chercher, soit ils aient plus pris le temps... c'est vrai qu'ils ont vraiment complété le schéma au dernier moment alors qu'en fait, moi je leur avais indiqué de le compléter au fur et à mesure. Surtout la carte... pour que, comme ça, puisqu'en fait chaque ressource qu'ils avaient pouvait être placée sur la carte. Donc euh... je leur avais conseillé au début de relier tout de suite les ressources qu'ils voyaient aux différentes zones sur la carte pour pouvoir se rendre compte réellement, pour savoir si on avait bien placé les ressources. Et donc, ils ont quand même fait des crochets etc. et en fait, c'est vrai qu'ils ne l'ont pas fait, ils se sont retrouvés au dernier moment à devoir compléter la carte et les schémas sans...

(46 : 58) Donc, attends, pour récapituler : tu attendais qu'ils remplissent cette carte donc avec l'aide que tu m'as montrée...

(47 : 11) Et en fait, personne n'est venu la chercher cette aide. Alors que je leur avais dit qu'elle était à leur disposition. Mais en fait, je leur avais dit en disant « vous venez me montrer ce que vous avez fait et sous je vous donne un coup de pouce verbal, soit je vous montre une ressource que vous avez ». Mais comme, en fait, euh, ceux qui ont eu besoin d'aide n'avaient soit rien fait, soit quasiment rien fait, donc ils ont quand même complété la carte, ils ont peut-être pas été à l'essentiel là, à venir chercher le coup de pouce.

(47 : 43) Et est-ce qu'ils ont été nombreux à faire cette carte ?

(47 : 45) Ils l'ont quasiment tous remplie. Après euh... certains ont juste mentionné les endroits où ils ont trouvé des choses, certains ont colorié, certains ont mis des légendes.

(48 : 00) Et toi sur cette carte tu attendais quoi, exactement ?

(48 : 01) Moi j'attendais globalement deux grandes couleurs. C'est-à-dire une croûte continentale ici, une autre ici et puis, et elles sont déjà marquées, les zones en ponillés qui correspondaient au reste de croûte océanique et le reste de croûte océanique subsidée pour montrer la structure de l'océan...

(48 : 24) Donc deux choses essentielles en fait. Ok. Euh..., ils devaient être capables de dire comment on peut appeler ça, les coupes ; Remplir ces schémas-là. Tu attendais qu'ils te mettent donc le temps tu m'as dit...

(48 : 53) Oui, ou au moins, même s'ils mettaient pas un âge précis alors qu'ils l'avaient dans les ressources qu'ils ont trouvés, c'était aussi l'idée, puisque chaque ressource était plus ou moins datée ou positionnée pour que eux ils puissent les positionner. Mais au moins qu'ils me disent voilà on va du plus ancien au plus récent, ou qu'ils m'inventent ici au moins actuel, chaîne de montagnes des Alpes actuellement, par exemple...

(48 : 18) Est-ce que tu attendais autre chose ? Il fallait qu'ils complètent les couleurs...

Entretien enseignante A

dire la formation et l'expansion d'un océan, la fermeture et la collision. Donc l'ordre chronologique : on part du plus ancien au plus récent, sauf que, en fait, beaucoup d'entre eux ont réfléchi à l'envers, c'est-à-dire pour eux ça, c'était l'actuel !

(41 : 48) D'accord. Mais là ils sont rangés...

(41 : 49) Là, ils sont rangés. Oui, oui. Oui, je les ai pas, volontairement, je les ai pas mis dans l'ordre. Déjà il fallait qu'ils le complètent... Donc euh...

(42 : 06) Euh..., et ils l'ont fait à l'envers.

(42 : 07) Certains l'ont pris à l'envers. Dans l'autre groupe, oui.

(42 : 15) Pourquoi ils ont pris ça à l'envers ? Est-ce que c'est pas parce que sur tectoglob y'a ce schéma qui donne les sites en bas ? Je crois qu'il y a un groupe qui t'a donné. Est-ce que c'est pas à cause de ça ?

(42 : 32) Ils ont fait une coupe sur tectoglob, alors... euh... oui mais là t'as un relief, là t'as pas de relief. C'est ça justement.

(42 : 45) oui mais quand on regarde c'est assez homogène...

(42 : 47) Et en fait euh... Effectivement je ne sais pas pourquoi, oui mais tu vois eux, ils ont quand même dit au niveau des reliefs... tu vois, c'est ça l'idée, c'est que, en fait normalement, s'ils étaient partis de ça (les cartes) ils auraient dit se dire, les Alpes c'est une chaîne de montagnes donc je devrais avoir une chaîne de montagnes, je crois, alors une épaisseur, un relief. Y'a pas ni l'un ni l'autre. Donc y'a pas de logique.

(43 : 09) Peut-être que ce groupe-là a calqué le logiciel, en se disant, tiens c'est plat comme ça là.

(43 : 15) C'est possible. Effectivement, là sur tectoglob c'est un problème ce trait horizontal noir, là qui apparaît.

(43 : 24) Euh... est-ce que tu avais donné des coups de pouce pour remplir les cartes ?

(43 : 35) Euh... ils pouvaient venir me voir. Et j'avais prévu, je sais plus si je le faisais donner, j'avais prévu une carte en couleur déjà complétée avec une partie... elle était en référence, je l'avais dans les documents à moi, si y'avait eu besoin je l'aurais donnée.

(43 : 59) C'était la carte de géologie ?

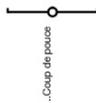
(44 : 09) Alors voilà. Donc, correction, euh... Donc voilà, déjà si certains, ça dépendait des coups de pouce, mais ils l'ont retrouvée comme on l'avait fait la semaine d'avant bon. Donc un des coups de pouce, c'était de relier la présence de différentes roches à leur euh... au diagramme pression-température et euh... et voilà. Donc ça c'était, alors en plus c'est sorti de leur bouquin ça j'ai mais bon ils ont pas pensé à prendre leur bouquin et de toute façon moi je leur dis depuis le début de l'année de pas le prendre. Mais voilà avec ça, ça leur permettait vraiment de tout comprendre, c'est-à-dire qu'on avait les deux crochets différents, les zones euh, la zone de chevauchement et la zone de subduction, et ça leur permettait de dire que ça correspondait à ce qu'ils voyaient bien une croûte, deux crochets et là zone de suture entre les deux.

(45 : 05) D'accord donc là en fait on est dans une vue structurale et ils devaient, du coup, le retranscrire...

(45 : 10) Alors non, ils avaient la carte et le schéma structural à compléter... donc, soit ils complétaient ça d'abord et alors c'est là que, justement, certains

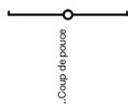


...L'activité d'apprentissage des élèves



Entretien enseignante A

175	(49 :22) Qu'ils complètent les couleurs puisque c'était déjà marqué. Alors certains sont venus, par contre, demander de l'aide sous la forme d'un coup de pouce pendant la séance. Euh... ils sont venus avec plusieurs couleurs dans les mains en me demandant, en disant : "voilà je vais mettre en vert l'atmosphère en vert, l'eau en bleu, l'océan en bleu foncé, l'air en bleu clair et ils faisaient un petit trait vert devant moi ou je leur disais, délicats, demandaient à ce moment-là un petit coup de pouce. <b>En sachant que je leur avais dit que, par contre, les coups de pouce ne complètent pas dans la notation. Parce qu'ils ont l'habitude qu'en physique des fois d'avoir des TP où les coups de pouce vont compléter des points. Moi je leur avais bien dit au début que ça n'enlevait pas de points, que moi ce qui compterait, c'est la production finale, et euh...</b> et que dans cette production finale, par contre, la liste des courses complétait l'ensemble des choses d'ailleurs mais je ne comptais pas de points, on attendait pour les coups de pouce et qu'ils pouvaient bien demander de l'aide.
176	(50 : 25) Euh... <b>est-ce que tu attendais autre chose que ces cartes ?</b>
177	(50 :30) Euh, le compte rendu...
178	(50 : 37) Et il devait y avoir, donc, si j'ai bien compris, les 3 étapes...
179	(50 :38) Voilà
180	(50 :40) Pas forcément dans l'ordre.
181	(50 :41) Pas forcément dans l'ordre, on pouvait partir du présent avec la collision ou partir du plus ancien avec la formation et l'expansion de l'océan.
182	(50 : 49) Euh, <b>est-ce que tu attendais euh, t'attendais une réponse où ils devaient démontrer ou ils devaient exposer ?</b>
183	(50 :56) Alors... ils exposaient les différentes sous parties si besoin et à la fin, ils devaient répondre au problème c'est-à-dire démontrer que dans les Alpes on a bien un océan perdu.
184	(51 : 08) Donc ils devaient démontrer. Ok.
185	(51 : 15) Alors, comment les productions ont-elles été évaluées, comment as-tu évalué les savoirs, les capacités, les compétences ?
186	(51 :25) Donc euh... j'ai évalué, bah tu as le grille d'évaluation que je t'avais fait parvenir. Donc sur cette grille j'ai repris en fait les items des ECE. Donc avec "concevoir une stratégie pour répondre à une situation problème", donc ça c'était la liste des courses au début, complétable au fur et à mesure, différent des ECE qui doit être fait en une fois en dix minutes... là, complétable au fur et à mesure et je ne jugeais qu'à la fin. C'est-à-dire que s'ils avaient modifié leur liste des courses au fur et à mesure, en fonction des remarques ou autre ça posait pas de problème. Euh... "mettre en œuvre le professeur" donc sur la grille, en fait, euh... les élèves ont utilisé concrètement le microscope polarisant, est-ce qu'ils ont pris des images de leur lame, est-ce que ils ont fait des copies d'écran de leur logiciel (etc.).
188	(52 :41) Ensuite.
189	(52 :42) Et puis après, j'ai évalué la "présentation des résultats pour communiquer". Et là, j'ai vraiment porté une attention importante sur euh, à la fois est-ce que la communication portait sur l'ensemble de mes 3 domaines recherches, euh, est-ce que justement, y avait une organisation de leur production ou pas, et est-ce que euh... ben, comme tu disais, enfin pour moi, une copie d'écran en miniature. S'est pas une communication. Je pense qu'ils sont capables de faire imprime-écran et copier, et coller...



Sommaire

- 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Annexes

Entretien enseignante A

190	(63 :26) <b>Donc respect des conventions.</b>
191	(63 :27) Oui voilà, respect des conventions, mettre un titre, expliquer ce qu'on a voulu mettre en évidence : ça peut être, je leur dis hein, « vous êtes pas obligés de faire dix lignes de paragraphe, vous pouvez faire trois lignes dessus, une flèche qui fait un tour pour expliquer, voilà ça se bouge comme ça, ça fait ci, ça me suffit, c'est pas euh... mais qu'y est une explication de votre communication ».
192	(63 : 48) <b>Est-ce qu'en termes de l'organisation dans la communication, tu attendais qu'ils reprennent les items ou ils pouvaient être autrement ?</b>
193	(63 :56) Pfff... je t'attendais pas, ils l'ont tous fait plus ou moins. Euh...
194	(64 :08) <b>Mais, s'ils l'avaient pas fait...</b>
195	(64 :09) Alors, en fait si j'avais pas fait en version numérique et qu'ils avaient à rédiger au fur et à mesure sur papier, vu que leur liste des courses au début n'était pas forcément dans l'ordre, j'aurais pu accepter quelque chose qui n'était pas dans l'ordre. C'est-à-dire, en fonction de leur première idée et puis on rajoute ci, et puis on va avoir ça etc. Vu qu'ils sont en version numérique ils peuvent, et ils l'ont tous fait. Ils ont pas forcément fait la liste dans l'ordre mais au fur et à mesure qu'ils voyaient les choses ils remettaient, bon alors ça c'est avant. Voilà, ils leur suffisait de copier-coller et de remettre dans l'ordre.
196	(64 :40) <b>Donc vu que c'était numérique, t'attendais quand même plutôt quelque chose d'ordonné.</b>
197	(64 :45) Mais maintenant voilà c'est toujours pareil, on a à faire, quand même, à des TS donc on attend quand même d'eux une organisation des idées, une logique... qu'on n'attendra pas même d'élèves de seconde ou de collège, évidemment. Euh, le même type d'exercices fait en seconde ou au collège, on pourrait tout à fait accepter l'ordre qu'il leur vient en fonction de leur logique sur l'organisation de comment ils ont demandé le matériel.
198	(65 : 14) <b>Est-ce que tu as noté aussi le euh...</b>
199	(65 :18) Alors, ça oui. Donc "expliquer les résultats pour répondre au problème" c'est quelque chose que j'ai noté, mais en fait ça n'est pas forcément dans l'ordre, mais en évidence les faces d'un ancien océan, donc les Alpes, c'est une chaîne de collision. Par contre, carte des Alpes et schéma de l'histoire des Alpes, euh... officiellement j'avais complé dans le barème au départ et en fait, j'ai fait une double correction sans le compter parce que euh... j'avais très très peu de production qui répondait réellement à ce que j'attendais à la fois en termes de qualité, et euh... de, de, de respect. Certains avec mes des couleurs sur la carte mais pas sur la légende donc on ne savait pas ce que ça voulait dire. Donc j'ai vu ça quand j'ai corrigé les travaux, j'ai fait un double contrôle donc ça ça n'est pas compté. Et donc euh... j'ai fait donc la note tient compte des deux, ceux qui ne l'avaient pas fait correctement je ne l'ai pas compté. Et euh... donc ils ont eu une note sur euh, 24. Donc de façon à ce que voilà, ils ne soient pas... (66 : 38) <b>Euh, j'avais une question justement par rapport à ça : comment tu... toutes les ressources demandées sont pertinentes, comment tu juges que la ressource est pertinente ou pas ?</b>
200	
201	(66 :48) Et ben, en fonction de ce qu'ils...puisqu'ils doivent justifier ce qu'ils veulent voir. Donc si ils me demandent une ressource même si je ne l'ai pas mais qu'elle est pertinente, je n'est pas à dire dans la ressource, j'ai pu aller observer des pics et des failles de lui et dit : « c'est pertinent, je ne peux pas le obtenir mais c'est pertinent ».
202	(67 :14) <b>Mais c'est pas cohérent avec la séance...</b>



Annexes

Entretien enseignant A

reste ?	
227	(1 :06 :01) Voilà
228	(1 :06 :04) Euh, soit c'est incomplet, soit c'est complet.
229	(1 :06 :06) Voilà
230	(1 :06 :07) Alors justement, quand tu dis que c'est complet t'attendais un minimum de quelque chose ?
231	(1 :06 :11) Alors, j'attendais au moins un argument sur chaque euh... sur chaque notion, sur chaque ITEM. Ils étaient pas obligés d'en avoir deux sur chaque ITEM mais au moins un sur chaque ITEM puisque sinon... j'attendais au moins trois arguments donc ça pouvait être trois roches, ça pouvait être euh... enfin...
232	(1 :06 :32) Euh... Est-ce qu'il y avait autre chose. Réponses au problème, incomplète, complète j'ai mis que c'était encore les trois, ici.
233	(1 :06 :41) Certaines m'ont juste dit par exemple : les Alpes sont une chaîne de montagnes. Bon, on est bien d'accord. Jusqu'à là, je suis bien d'accord avec eux mais euh... Je voulais avoir l'origine de cette chaîne de montagnes.
234	(1 :06 :52) Comment tu notes ça du coup, tu mets ici ou là ?
235	(1 :06 :54) Alors ça dépend. Si c'est juste la phrase : les Alpes sont une chaîne de montagnes, NON. Si euh... ils me disent quand même que euh, ils ont vu une racine cristalline, qu'ils ont vu une surplisseur, qu'ils ont vu euh, les caractéristiques d'une chaîne de montagnes qu'on a vu là, je dis OK. Donc là on est là-dessus. Euh... Si effectivement, ils me disent : c'est une chaîne de montagnes, ils ont un océan perdu, on a des traces etc... là, on est dans la réponse complète.
236	(1 :07 :17) Euh... Ça tu l'as fabriqué par rapport aux barèmes à curseurs du bac ?
237	(1 :07 :26) Oui, quasiment oui. Et alors, début d'année c'est la première séance d'AP, je leur donne le barème. Le barème à curseur, je leur montre à quoi il correspond.
238	(1 :07 :42) Ok ; Euh, donc j'imagine que pertinence-cohérence sont les termes qui sont acquies...
239	(1 :07 :46) Voilà, ils les ont déjà vus et ils savent bien ce qu'il en est normalement.
240	(1 :07 :49) Ok. Quelle utilisation euh, des élèves par les ressources et des coups de pouces, qu'est-ce que tu en as pensé toi ?
241	(1 :07 :56) Ben, ils savent pas, et ça je pense qu'il faut encore plus insisté par rapport à ce qu'ils font en physique. Ils ont pour beaucoup pas osé euh... alors un petit peu plus dans le groupe où tétais parce que euh... peut-être que, justement, avec la présence ils se sont dit « elle va être plus cool », elle va avoir... mais ils ont pas osé pour certains euh... venir me demander réellement les choses alors que euh... c'était euh... c'était, comme je leur avais dit c'était gratuit. C'était euh...
242	(1 :08 :32) Donc pour toi, ils n'osent pas... donc y avait moi. Y avait le problème, en physique on leur a interdit ou...
243	(1 :08 :38) C'est pas qu'on leur a interdit, ils parlent des points sur certains TP. Ah, ça c'est intéressant. Ça c'est intéressant parce que ça c'est pas dans leur dossier je leur dis depuis le début. Mais là, ils étaient pas dans une évaluation de type

Entretien enseignante A

	BAC euh... et je leur ai dit qu'ils pouvaient venir chercher mais bon voilà, c'est comme ça euh...
244	(1 :08 :57) Y a eu le problème des cartes et schémas mal remplis.
245	(1 :09 :00) Ah oui ça, alors je pense, qu'effectivement, ça c'est pareil, ça peut être modifié à mon avis sur une prochaine année en leur laissant, peut-être, un petit peu plus de temps.
246	(1 :09 :12) Comment tu fais si t'as que deux heures.
247	(1 :09 :13) Ben, je leur laisse faire à la maison et ils le finissent euh... Ou euh... je peux faire en sorte, alors le problème c'est qu'il faudrait qu'ils aient de nouveau leur production quand même sous les yeux pour pouvoir se corriger. Ben voilà je vais prendre un quart d'heure du cours pour qu'ils comprennent parce que si ils ont plus leur euh, leur production sous les yeux ils peuvent plus se souvenir de tout. Je voulais le chercher, je sais que j'en ai qui m'ont fait vraiment quelque chose de bien, de...
248	(1 :09 :45) Alors, justement est-ce que tu pourrais me donner, parce que j'imagine tu as encore les copies de production mais avec la notation, c'est possible d'avoir les deux ?
249	(1 :09 :57) Alors euh... C'est possible d'avoir les deux ? C'est là-dire que...
250	(1 :10 :09) D'avoir leur production et euh, ce que tu leur as mis après.
251	(1 :10 :09) Ah oui. Ou Ça ou euh... je les ai pas sur le même truc puisque c'est sur DUBBE c'est pour ça que... Euh, ou, ou tout à fait. Alors tu veux, parce que si tu les veux toutes, par contre, ça va être beaucoup plus long.
252	(1 :10 :16) J'en veux quelques-unes. J'en veux des bonnes et des mauvaises.
253	(1 :10 :18) Ten veux des bonnes et des mauvaises. Alors, CHEVRAN Antoine : alors, il était avec qui ou là ? Il était avec FASSO Martin... Qui sait qui l'a déposé ? C'est pas Martin, il était avec qui euh... Theo je pense, voilà. Et donc euh, alors pour voir le truc ça va être là-dessus. Donc eux c'est des bons. Celui-là c'est un bon, celui-là c'est un bon. Groupe Theo, voilà, donc ils ont eu euh// Voilà. Voilà la production de trois élèves de terminale. Voilà, voilà. Bon.
254	(1 :11 :15) Bon alors qu'est-ce que tu en fais de ça ?
255	(1 :11 :17) Bâ, j'en fais voilà : quelques ressources demandées, non satisfaites, utilisation du nano nano, communication portant sur une partie des ressources et non pertinentes. Pas de communication puisqu'à la fin je sais même pas que les Alpes c'est une chaîne de montagnes et puis comme je l'ai dit, cette dernière partie là je l'ai évalué là mais je l'ai pas euh...
256	(1 :11 :34) Ça leur fait, du coup, combien ?
257	(1 :11 :37) Bâ, ça leur fait 9 sur 34 mais après comme j'ai remis euh, donc ça leur fait 3 et 2. 5 et un 6 sur euh 24, c'est ça ? 7 et 8 : 16 et 4 + 4 = 24. Ou Bon, voilà c'est sur 24 qu'est-ce que tu veux... voilà. Et donc là-dessus deux redoublants ? Voilà, bon Ça c'est euh... y a des communications comme ça. Après, donc je t'avais souvent, normalement ça allait il me semble qu'il était bien.
258	(1 :12 :10) Alors celui-là il fait partie de ceux que j'avais récupérés.
259	(1 :12 :16) Tu l'avais eu, je te l'avais envoyé celui-là ?
260	(1 :12 :16) Il me semble ouais.

..L'institution : injonctions/prescriptions/manag

Auto-confrontation aux copies

Entretien enseignant A

reste ?	
227	(1 :06 :01) Voilà
228	(1 :06 :04) Euh, soit c'est incomplet, soit c'est complet.
229	(1 :06 :06) Voilà
230	(1 :06 :07) Alors justement, quand tu dis que c'est complet t'attendais un minimum de quelque chose ?
231	(1 :06 :11) Alors, j'attendais au moins un argument sur chaque euh... sur chaque notion, sur chaque ITEM. Ils étaient pas obligés d'en avoir deux sur chaque ITEM mais au moins un sur chaque ITEM puisque sinon... j'attendais au moins trois arguments donc ça pouvait être trois roches, ça pouvait être euh... enfin...
232	(1 :06 :32) Euh... Est-ce qu'il y avait autre chose. Réponses au problème, incomplète, complète j'ai mis que c'était encore les trois, ici.
233	(1 :06 :41) Certaines m'ont juste dit par exemple : les Alpes sont une chaîne de montagnes. Bon, on est bien d'accord. Jusqu'à là, je suis bien d'accord avec eux mais euh... Je voulais avoir l'origine de cette chaîne de montagnes.
234	(1 :06 :52) Comment tu notes ça du coup, tu mets ici ou là ?
235	(1 :06 :54) Alors ça dépend. Si c'est juste la phrase : les Alpes sont une chaîne de montagnes, NON. Si euh... ils me disent quand même que euh, ils ont vu une racine cristalline, qu'ils ont vu une surplisseur, qu'ils ont vu euh, les caractéristiques d'une chaîne de montagnes qu'on a vu là, je dis OK. Donc là on est là-dessus. Euh... Si effectivement, ils me disent : c'est une chaîne de montagnes, ils ont un océan perdu, on a des traces etc... là, on est dans la réponse complète.
236	(1 :07 :17) Euh... Ça tu l'as fabriqué par rapport aux barèmes à curseurs du bac ?
237	(1 :07 :26) Oui, quasiment oui. Et alors, début d'année c'est la première séance d'AP, je leur donne le barème. Le barème à curseur, je leur montre à quoi il correspond.
238	(1 :07 :42) Ok ; Euh, donc j'imagine que pertinence-cohérence sont les termes qui sont acquies...
239	(1 :07 :46) Voilà, ils les ont déjà vus et ils savent bien ce qu'il en est normalement.
240	(1 :07 :49) Ok. Quelle utilisation euh, des élèves par les ressources et des coups de pouces, qu'est-ce que tu en as pensé toi ?
241	(1 :07 :56) Ben, ils savent pas, et ça je pense qu'il faut encore plus insisté par rapport à ce qu'ils font en physique. Ils ont pour beaucoup pas osé euh... alors un petit peu plus dans le groupe où tétais parce que euh... peut-être que, justement, avec la présence ils se sont dit « elle va être plus cool », elle va avoir... mais ils ont pas osé pour certains euh... venir me demander réellement les choses alors que euh... c'était euh... c'était, comme je leur avais dit c'était gratuit. C'était euh...
242	(1 :08 :32) Donc pour toi, ils n'osent pas... donc y avait moi. Y avait le problème, en physique on leur a interdit ou...
243	(1 :08 :38) C'est pas qu'on leur a interdit, ils parlent des points sur certains TP. Ah, ça c'est intéressant. Ça c'est intéressant parce que ça c'est pas dans leur dossier je leur dis depuis le début. Mais là, ils étaient pas dans une évaluation de type



Annexes

Entretien enseignante A

310	(1:27:14) C'est T9, c'est ça ?
311	(1:27:21) Donc BRUNET, DUJARDIN etc. ils ont eu 22 eux. Ah c'est parce que elle elle a pas fait les schémas. Donc ça veut dire que si DUJARDIN a eu 25 c'est que lui il m'a rendu le schéma. Ça veut dire que ça pas été rendu c'est parce qu'en fait il devait faire le schéma un par un, et euh... certains me l'ont rendu par groupe, d'autres me l'ont pas rendu. Tu vois elle, par exemple, elle m'a pas rempli la carte ce qui fait que dans le barème je lui ai mis 0 mais après j'en ai tenu compte...
312	(1:27:50) D'où la différence des 3 points.
313	(1:27:51) Ben voilà, mais surtout ces idoles des fois ils me disent pas. C'est-à-dire qu'ils me rendent avec le nom de l'un et ils me disent pas que c'est pour les trois autres moi je note euh...
314	(1:28:08) Finalement c'est bien les notes sur 20. C'est pratique
315	(1:28:07) Ben voilà, forcément, s'ils me disent pas, s'ils mettent pas le nom de tout le monde euh...
316	(1:28:11) Alors un groupe qui a bien réussi mais y a de quoi manger. Celui qui a 14 là, par exemple, 18
317	(1:28:16) CHEVALIN Léa // Ça c'est dans mon autre classe ça. Donc là ils ont repris euh, des documents qu'on avait vus. Donc la formation du schéma bleu, donc la par contre sur ça ils ont été moyens hein. Y a pas de légendes, y a rien. Je pense que là, ils ont été pas bons là. Tu vois par exemple, on a le pic qui est là en haut du ravin avarié euh. On sait pas trop. Et y a pas de légendes. Donc ça veut dire que ça pas été rendu. Et ça veut dire que quand au moins ils avaient essayé de faire une production qui euh, rendait compte de leur démarche, parce que, honnêtement, j'ai vraiment eu des choses qui n'étaient pas... Ah bé si voilà, j'ai Cindy. J'ai un très bon groupe dans l'autre classe. Donc. Ah oui, elles, elles me l'ont rendu en deux fois. Il va falloir que je recherche, y a un deuxième truc. Oui, oui, non mais... Donc c'est quasiment, je pense, une des meilleures oui. (Lecture de la copie). Je sais qu'il y a un groupe qui m'a donné deux productions avec deux noms différents, j'ai vu que quand j'ai comparé les deux, ils m'ont rendu la copie de DOUGÉY Cindy et celle de BOUQUIGNON. Et elle a rien rendu. FRASIER elle a pas rendu et BOSCH. Non, alors c'est pas eux qui m'ont rendu un truc en deux fois. Il faut retrouver lesquels m'ont rendu un truc en deux fois. Je sais que j'en ai un vraiment très, très bien, LEGAY Maron, elle était pas toute seule, elle était avec CAMILLE LUXE. Voilà, je crois que c'est eux qui m'ont rendu. LEGAY, DUFRECHER, ROBERT, voilà. Alors, est-ce que j'ai la suite, donc je devrais avoir, donc LEGAY, LUXE, voilà. C'était ça la partie en deux fois. Je savais bien qu'il y avait un des groupes qui m'avait rendu deux fois. Et ça veut dire que ça pas été rendu. Et ça veut dire que elles voilà. Donc la formation de l'océan et l'autre c'était le, donc ça c'était tout argument sur la présence d'un océan. Donc le grand 1, le grand 2, le grand 3. Et la conclusion. Et bé mon vœux... Des fois, il faut chercher un petit peu c'est euh...
318	(1:31:51) Alors eux tu peux me les mettre sur la clé.
319	(1:31:52) Voilà, eux ils ont euh, bien, bien réussi donc eux ils ont eu 27 sur 34. En officier, je vais vérifier s'ils avaient rendu leur schéma. Oui, ils ont rendu le schéma mais pas la carte donc ils ont dû avoir 27 sur euh... sur les 28 et puis pas les 10 points. Non, ils ont dû avoir 24 sur 24 puisque tu vois 24 sur 24 au début et j'ai pas compté la deuxième partie.
320	(1:32:20) D'accord. Donc bé eux, je prends.
321	(1:32:28) C'est vrai qu'ils ont bénéficié d'une gamine qui exceptionnellement dans leur groupe. Et surtout, elle est très bien parce qu'elle les a fait bouger.

22/26

Entretien enseignante A

287	(1:22:48) Ah oui. // // // //
288	ENVOI DU MAIL A L'ELEVE POUR AVOIR LA PARTIE MANQUANTE DU TP
289	(1:24:14) Est-ce que sur la clé, tu peux me mettre le euh... pour ce groupe, le barème ?
290	(1:24:10) Je te l'ai pas déjà mis ? Mais je vais te le remettre si je te l'ai pas déjà mis. Euh... alors le barème. Donc euh...
291	(1:24:34) C'est quoi le nom ?
292	(1:24:35) Alors, DUJARDIN Rémi, CHEQUIN Bénédicte et BRUNET Salomé // On va voir mais ça te m'étonnerais pas qu'on ait une réponse
293	(1:25:01) Il est tout le temps sur son ordinateur...
294	(1:25:02) Oui mais, mais il y travaille, en fait il a, c'est un gamin qui a fait ISN, bon c'est informatique et science du numérique. En fait il avait déjà créé son programme avant même de commencer l'année. Enfin bon, il a... donc là ça veut dire que ça pas été rendu. Et ça veut dire que quand au moins ils avaient essayé de faire une production qui euh, rendait compte de leur démarche, parce que, honnêtement, j'ai vraiment eu des choses qui n'étaient pas... Ah bé si voilà, j'ai Cindy. J'ai un très bon groupe dans l'autre classe. Donc. Ah oui, elles, elles me l'ont rendu en deux fois. Il va falloir que je recherche, y a un deuxième truc. Oui, oui, non mais... Donc c'est quasiment, je pense, une des meilleures oui. (Lecture de la copie). Je sais qu'il y a un groupe qui m'a donné deux productions avec deux noms différents, j'ai vu que quand j'ai comparé les deux, ils m'ont rendu la copie de DOUGÉY Cindy et celle de BOUQUIGNON. Et elle a rien rendu. FRASIER elle a pas rendu et BOSCH. Non, alors c'est pas eux qui m'ont rendu un truc en deux fois. Il faut retrouver lesquels m'ont rendu un truc en deux fois. Je sais que j'en ai un vraiment très, très bien, LEGAY Maron, elle était pas toute seule, elle était avec CAMILLE LUXE. Voilà, je crois que c'est eux qui m'ont rendu. LEGAY, DUFRECHER, ROBERT, voilà. Alors, est-ce que j'ai la suite, donc je devrais avoir, donc LEGAY, LUXE, voilà. C'était ça la partie en deux fois. Je savais bien qu'il y avait un des groupes qui m'avait rendu deux fois. Et ça veut dire que ça pas été rendu. Et ça veut dire que elles voilà. Donc la formation de l'océan et l'autre c'était le, donc ça c'était tout argument sur la présence d'un océan. Donc le grand 1, le grand 2, le grand 3. Et la conclusion. Et bé mon vœux... Des fois, il faut chercher un petit peu c'est euh...
295	(1:25:51) Ok. Donc, eux c'est bon.
296	(1:25:54) Donc eux c'est bon. Alors, on va essayer d'en trouver un bon.
297	(1:25:58) Ah bé non ! Là on l'a.
298	(1:26:00) Ah voilà, celui-là il est pas mauvais. Il est pas mauvais mais il me semble, de mémoire il me semblait qu'il y en avait un meilleur. Mais je suis pas sûr si celui-là ils me l'avaient pas imprimé.
299	(1:26:11) Celui que tu m'as donné au départ, ils ont eu combien ?
300	(1:26:13) Ben 27 sur 34 mais le problème c'est que j'en ai que la moitié. Donc je sais plus ce qu'ils ont fait avec.
301	(1:26:23) BARRONNET, GARCIA...
302	(1:26:24) BARRONNET : 21 sur 34. Alors attends, il faut que je vérifie si je leur ai compté ou pas les schémas. Si ouais, tu vois, elles avaient fait le schéma mais pas la carte. Je sais plus si j'ai compté ou pas quand j'ai mis la vraie note mais euh...
303	(1:26:39) Ça à la limite c'est pas grave mais c'est le barème euh...
304	(1:26:41) Voilà.
305	(1:26:42) Eux, bé eux je veux bien.
306	(1:26:44) Je te l'avais pas remise celle-là. Si tu l'as là.
307	(1:26:48) Ah oui, pardon. Oui, oui, alors eux c'est par mail. Ok. Je vais y arriver. Alors celui qui a 27, c'est quoi le nom ?
308	(1:27:02) Alors, AMESTOY, TENIER, BLANCHET et PIVEAUD.
309	Elle pas bon c'est FRAPPIN Théo.

21/26





## Annexe 8 : Entretien enseignante 2 (TC2) + version analysée

1	Entretien avec P2
2	(00:002) On peut commencer. Euh, alors d'abord, je vais t'interroger sur, euh, comment tu as préparé ta tâche complexe. Comment tu l'as mise en œuvre chez toi, euh, à partir de quoi?
3	(00:16) Alors, déjà, euh, je suis partie sur, euh, un document de travail que j'avais mis en place avec une ancienne collègue, euh, il y a quelques années. Et, régulièrement je le modifie en fonction, euh, du rendu des élèves, il y a des choses qui ne vont pas etc. et donc j'en étais arrivée à la énième version, à l'option de tâche complexe. Puisque par rapport à ce que demandent les IPR, c'est quand même le document, le type de travail qui est à la mode, bon, ça accroche quand même les élèves donc je suis partie sur une transformation d'un premier document sous forme d'une tâche complexe. L'année dernière, nous étions partis, euh, par rapport à des représentations, euh, de gamins de l'école primaire, à qui on demandait un petit peu comment ils percevaient la relation entre la mère et l'enfant, et j'avais trouvé, notamment dans des petits bouquins, des dessins, euh, d'élèves qui présentaient la relation mère-enfant et les élèves en 4ème devaient critiquer dans un premier temps cette représentation et après, je leur demandais de partir sur un schéma à eux. Mais souvent, j'avais remarqué qu'ils restaient, si tu veux, sur le schéma, euh, initial plutôt des petits et ils arrivaient pas, tu vois, à passer un cap. Donc, on a remodifié, à nouveau, en donnant une zone d'échange vraiment, à, à, à schématiser et, euh, l'année dernière, j'étais assez contente du, du travail mais comme on a maintenant la nouvelle réforme je me suis dit, je vais peut-être un peu anticiper, donc j'ai voulu, euh, modifier, euh, ce travail et partir en plus sur de la pédagogie différenciée puisque l'année prochaine on a la confirmation qu'on reste avec des groupes. Voilà. Donc, euh, je suis partie sur l'idée de voir un petit peu sur la nouvelle réforme ce qui était demandé et on avait, euh, sur la nouvelle réforme l'idée d'insister pas mal sur l'hygiène de la grossesse donc, euh, j'ai modifié le document en donnant, donc, euh, quatre fiches différentes avec soit le problème du tabac, soit le problème de l'alcool, soit le problème, éventuellement, euh, des microbes donc, tu vois, j'ai essayé plutôt de, euh, d'avoir une vision globale de ce qui pouvait être en liaison avec, euh, la grossesse et essayer en plus d'en profiter pour mettre, bon, bé, des documents simplifiés selon les élèves. Donc, je suis restée, euh, sur, euh, une ossature identique quel que soit le groupe d'élèves, le schéma, le tableau et le texte. Quel que soit le groupe, ils avaient ces trois types de documents. Je n'ai pas dépassé trois documents puisqu'on en a discuté souvent avec les IPR, les tâches complexes avec des tonnes de documents c'est pas possible. Donc, j'étais restée sur trois documents. Par contre, pour les élèves les plus en difficulté, euh, j'avais sorti, par exemple, dans le tableau la notion d'urée, euh, et j'avais choisi pour les élèves les plus en difficulté le texte le plus simple notamment, j'avais sorti tout ce qui était plutôt micro, micro-organisme, j'étais restée, plutôt, je

Annexes

crois, pour les plus simples, sur l'alcool, tu vois... Et en plus, pour le groupe le plus en difficulté, c'était carrément le logo qu'ils connaissaient hein de la femme enceinte avec le verre à la main. Voilà, j'étais partie là-dessus, voilà. Et ensuite, euh, au niveau des, des objectifs, ben, euh, je voulais qu'ils communiquent un résultat mais en travaillant sous deux formes de communication puisque là encore, en discutant avec les IPR, le constat en terminale c'est que souvent quand tu donnes aux gamins un travail à faire, ils rédigent souvent leurs réponses que par texte alors que des schémas peuvent être intéressants donc j'ai voulu à la fois les tra., les faire travailler toujours sur ce que je faisais avant l'option du schéma, plus du texte. Donc l'idée, puisqu'il faut pas multiplier non plus les compétences à évaluer, c'était communiquer mais voilà on avait, euh, différentes options : le texte ou le schéma. Alors, comme je voulais m'avancer un peu, euh, pour l'année prochaine, j'avais essayé un petit peu donc de prendre l'argument, là, de l'hygiène de vie. Donc, euh, par rapport à l'année prochaine ce document-là, je pourrai même le modifier au niveau de l'objectif puisqu'il y a dans les nouveaux programmes, euh, un comportement euh, éthique et citoyen dans le cadre de la santé. Donc tu vois, je, je restais sur des tâches complexes. Euh, j'étais partie sur pratiquer une démarche scientifique pour argumenter mais on pourrait rentrer dans le comportement citoyen, voilà. Après c'est toujours le problème que c'est toujours délicat de dire que l'on est que sur une compétence des fois... Voilà, malgré qu'on nous dise toujours une seule compétence, on a l'impression souvent d'être...

4 (05:35) Quand tu dis « qu'on nous dise » tu penses...

5 (05:34) Bé, euh, parce que bon, moi quand même j'ai été, je suis, euh, j'anime la ZAP MEDOC donc je suis un peu, quand même en contact avec les IPR. Donc voilà, dans les consignes qu'ils donnent et que j'essaye, moi, d'appliquer et de transmettre aux collègues quand je suis sur la ZAP, voilà, on essaye vraiment de limiter les documents dans le cadre de la tâche complexe, trois c'est vraiment le maximum et on essaye de cibler sur une compétence. Sachant que c'est pas toujours évident donc au pire si on est, on va dire, sur deux compétences, le message transmis, éventuellement, on peut en évaluer une seule. Tu vois par rapport, bon voilà...

6 (06:12) Et alors, du coup, euh pour euh., pour les aider tu leur avais donné un schéma?

7 (06:16) Alors voilà, euh, après, donc, euh, avec une collègue qui a travaillé, bon elle, elle avait pas pris les quatre thèmes comme moi, elle a fait qu'un, qu'un document sur l'alcool, euh, elle avait constaté, quand même, qu'euh... beaucoup étaient gênés pour le schéma même si on leur avait mis ça euh., donc elle m'a dit on peut partir sur un petit coup de pouce avec un schéma préparé. Donc, euh..., je suis repartie sur son schéma mais après certains élèves, en fin de compte, si on leur cible vraiment la zone à schématiser, ils peuvent, ils peuvent arriver à le faire. Mais bon alors ce schéma par contre, je te rappelle, je l'avais donné que pour le groupe qui était en difficulté. Voilà, puisqu'après, comme ils étaient, euh..., remis sous forme de groupe de coopération, ils avaient d'abord travaillé sur leurs documents donc y avait quatre documents

Annexes

différents et après tu te rappelles, je créais un groupe où y avait un qui avaient travaillé sur l'alcool etc. donc ils se retrouvaient. Donc obligatoirement des groupes, euh, hétérogènes avec des excellents, des bons, des moyens et un élève en difficulté. Mais l'élève en difficulté, euh, comme il faut quand même à priori, là encore c'est le message qu'on transmet, qu'il contribue au groupe puisqu'on est vraiment maintenant dans l'optique de travailler en groupe, il faut qu'il apporte quelque chose donc au pire même si le ga, euh..., le gamin est vraiment en difficulté vous pouvez au moins apporter le document. Les autres pouvaient lui demandé, ben montre nous ton document.... bon c'est pas pour autant qu'il a pu s'en servir efficacement mais il avait au moins un document par rapport aux autres il avait au moins déjà ce document qu'il pouvait et il l'avait logiquement... bon...

8 (08:03) Euh, en terme de, euh..., de savoir, t'attendais, t'avais, tu anticipais quoi, tu voulais qu'ils apprennent quoi là ?

9 (08:09) Ben déjà qu'euh..., bon, alors, par rapport à leurs acquis de l'école primaire et puis de la vie de tous les jours, ils arrivent quand même en 4ème, ils savent très bien qu'il y a une relation entre la mère et l'enfant. Bon, ils savent que la mère nourrit l'enfant, pour eux c'est évident. Donc je voulais que cette relation mère-enfant qu'ils connaissent, bon, on l'affirme et surtout qu'ils aboutissent à la connaissance de l'organe essentiel dans ces échanges qui est le placenta parce que pour beaucoup d'entre eux, ils ont la connexion mère-enfant cordon ombilical, voilà. Donc cordon ombilical certes mais connecté sur le placenta. Donc, déjà au niveau connaissances le placenta et après comprendre que la mère doit avoir une hygiène de vie très stricte durant la grossesse car par le biais de ce placenta peuvent circuler certes des substances très positives pour l'enfant mais également des substances qui peuvent être dangereuses pour le maintien de la grossesse, le développement de l'enfant et sa santé ultérieure. Donc l'idée elle était là. Donc relation mère-enfant OK vous le savez, quel est l'organe dans le corps, donc déjà aller au-delà du cordon ombilical donc le placenta, la notion d'échanges parce que ça pour eux des fois c'est pas encore clair. Qui dit échange dit circulation dans les deux sens. La mère donne mais l'enfant donne aussi. Voilà. Donc cette histoire de placenta met un filtre qui ne bloque pas tout. Voilà. Et donc après, ben voilà, savoir que la mère va avoir une hygiène de vie. Alors souvent pour le tabac ils connaissent mais rappeler le tabagisme passif, l'alcool mais dans le document j'ai bien mis que même très peu d'alcool ça peut être dangereux. Par contre, c'est moins évident pour eux, par exemple les médicaments euh..., les micro-organismes, euh..., la transmission de virus. Bon, j'ai repris le cas du SIDA, euh..., certaines maladies et j'ai repris la toxoplasmose par rapport au contact euh... de, certains animaux domestiques comme le chat. Tu vois j'ai essayé d'ouvrir euh..., et euh..., l'hygiène alimentaire aussi puisque certains ont vu que selon le type de nourriture, si c'est pas assez cuit....Voilà, tu vois j'ai essayé de leur montrer que l'hygiène de vie c'est pas simplement, une femme ne doit pas fumer et boire on peut ouvrir... Voilà

10 (10:47) Euh... Le document sur l'alcool c'était lequel?

Annexes

- 11 (10:49) euh...euh...
- 12 (10:52)Voilà. Tu vois c'était celui pour les élèves les plus en difficulté. Donc ils avaient déjà ce logo qu'ils connaissent qui les avait familiarisés. J'avais réduit au niveau du texte, j'avais sorti l'urée et j'avais pris t'as vu un texte plus simple et j'avais mis en plus une aide méthodologique pour exploiter le tableau. Voilà.
- 13 (11 :10) Donc des aspects de différenciation
- 14 (11 :13) Voilà, voilà. Par contre, j'ai fait ça sur le troisième trimestre donc des élèves que je connais.
- 15 (11 :19) Alors, justement, t'en as fait dans l'année des, des tâches complexes ?
- 16 (11 :20) Alors oui, ah bé oui ils en ont déjà fait. Euh, de toute façon moi j'essaie d'en faire dès la 6ème. Voilà. Dès la 6ème, ils démarrent par exemple, euh, bon on fait ça dès le premier trimestre. En 6ème, on est avec, par exemple, avec deux élèves qui font une sortie SVT comme on fait. Euh, y en a un qui observe le lézard alors que l'autre sur le même endroit observe plutôt euh des escargots, enfin tu vois, donc ils s'interrogent pourquoi au même endroit donc on le fait dès la 6ème, on en fait un petit peu dès la 6ème.
- 17 (11 :55) Euh, donc pour la préparation j'ai bien, j'ai bien compris tout ce que tu m'as dit. Euh, pendant la séance. Donc là je vais te demander de me dire comment tu as organisé la séance, donc l'heure que j'ai observé en fait, euh et comment tu as géré la tâche complexe ?
- 18 (12 :10) Alors déjà moi au niveau de l'organisation, tu as vu que j'ai donné les documents à certains élèves. Donc moi comme c'était un groupe euh que je connaissais bien pour moi je les avais répartis au niveau des quatre niveaux euh de mes fiches. Donc j'avais fait une liste d'élèves, j'avais anticipé sur les absences possibles donc sur un groupe de 18 divisé par 4 donc je savais qu'y avait deux élèves en supplément, tu vois j'avais mis sur des fiches, tiens bé tu l'as ici par exemple j'avais mis Gonthier point d'interrogation XXXX, tu vois, je m'étais mis les codes couleur pour savoir quel niveau et lui je savais que je pouvais le mettre soit le niveau excellent, soit bon, voilà. Donc y en avait deux que je mettais laisser de la marge en fonction des besoins, lui c'était le fameux qui était au PPAS, donc j'avais dit je voulais surtout pas lui qui soit dans un groupe où y en a que quatre si il fait rien, tu vois, voilà. Donc en fonction de mes connaissances des élèves, j'avais déjà choisi à qui je donnerai le document le plus compliqué, à qui je donnerai le document le plus simple donc ça c'est faisable que en cours d'année quand je sais le niveau des élèves, celui qui mettra de la bonne volonté, voilà. Donc j'avais prévu ça et je te dis j'avais dû me laisser deux, trois noms où, voilà, j'avais mis une possibilité de mettre dans un groupe ou dans l'autre en fonction des absences, en fonction de divers critères, voilà. Donc ça je m'étais fait la découpe chez moi. Chose que j'aurais peut-être pas pu faire en début d'année quand je les connaissais pas encore. Voilà. Et après euh, au niveau des difficultés, schématisation ou texte en gros, euh, ceux qui sont en difficulté sont en

Annexes

	difficulté sur les deux, donc voilà je me suis pas posée la question est ce que lui ça sera plus dur de faire le texte c'était surtout voilà euh, globalement.
19	(14 :03) Dans l'organisation tu les as d'abord fait travailler seul, et après en groupe. Alors est ce que tu peux me rappeler comment ça s'est passé, euh, qu'est-ce que tu as fait...
20	(14 :13) Alors d'abord donc j'ai distribué le document à l'élève d'accord, et je leur ai demandé pendant un certain laps de temps d'essayer de répondre à la consigne et je leur avais donné déjà la petite grille d'évaluation euh, pour s'adapter là encore à la nouvelle réforme où on aimerait bien d'ailleurs toujours pareil les hautes instances basculer un peu sur les évaluations type curseur donc je leur avais donné le document et je leur avais bien montré que euh, l'idée de passer d'un niveau à l'autre c'est acquérir quelque chose qui vous permet donc de passer du niveau 1 au niveau 2 etc. Donc ils avaient vu que par exemple qu'au niveau 1 c'était par exemple l'élève qui pouvait être en échec par exemple sur le schéma ou plutôt sur le texte puisqu'on part du principe, comme on nous a dit que un élève est toujours capable de faire quelque chose donc nous n'avons plus de niveau 0. Moi je pourrais m'interroger est ce qu'y en n'a pas qui serait capable de ne rien faire au niveau texte, rien faire au niveau schéma mais au pire ils ont l'option au moins de surligner. Voilà. Donc ils savaient qu'ils avaient deux objectifs à atteindre, donc dans un premier temps, ils essayaient au moins d'extraire les informations, voilà s'était le premier objectif pour les plus en difficulté, extraire les informations et euh..., là encore j'essaie mais des fois bon, toujours pareil, l'idée c'est qu'il faut logiquement les laisser totalement en autonomie, euh... alors sur des séquences comme ça, bon euh, je te dis là encore toujours pareil par rapport aux références du travail que je fais en liaison avec les inspecteurs c'est au moins un quart d'heure, vingt minutes. Donc les laisser patager, euh c'était le premier groupe avec qui je faisais le test euh, je te dis honnêtement sur les groupes suivants je suis intervenue plus tôt parce que euh, ils patagent trop, certains. Alors je leur ai donné au moins, aux autres l'obligation au moins de surligner. Donc ceux qui étaient le plus en difficulté.
21	(16 :28) Et euh, c'est quoi pour toi l'autonomie ?
22	(16 :32) Bé, ils ont la consigne, ils se débrouillent tout seul. Il faut qu'ils arrivent à produire quelque chose tout seul. Alors moi, la seule chose que je peux faire c'est au pire quand tu les connais, pister quand même qu'ils restent pas sans rien faire mais au moins qu'ils produisent quelque chose et qu'ils restent pas trop de temps à être sur le document et à brasser du vent parce que, après une fois que ce groupe est passé, j'ai constaté par exemple que les élèves en difficulté, l'aide méthodologique que j'avais mise pour l'exploitation du tableau, ben tout seul ils savent même pas s'en servir.
23	(17 :11) Avec l'aide où...
24	Là, ils le lisent même pas ! Toujours pareil, il y a le problème que comment dire tout ce qui est coup de pouce euh., quand on leur propose des coups de pouce ben on leur met un peu de texte et eux c'est quelque chose qu'ils ne maîtrisent pas parce

qu'ils ne font pas l'effort de le lire. Donc euh, du coup, quand j'ai repris cette activité avec euh, bon je l'ai refaite deux autres fois, j'ai d'entrée donné la consigne et je le fais de plus en plus de les obliger à surligner déjà des éléments dans le texte pour qu'ils essaient de voir ce qui est important ou pas. Et là moi tout en les laissant en autonomie je commence un peu à regarder ce qu'ils ont surligné, un peu déjà pour voir si ils sont capables parce qu'y en qui sont capables de rien surligner du tout. Déjà y en ils sont même pas capables de repérer euh déjà l'organe important qui est le placenta, tu vois. Au collège il faut être conscient de ça au collège hein c'est que euh, voilà. Et, euh par contre, là où ils sont mieux, comme c'est quand même un thème qu'ils connaissent, c'est euh, ils partent sur un texte alors ce qu'ils aiment bien j'ai remarqué euh on, je le fais maintenant assez régulièrement et je voulais mettre ça, et ils discutent directement avec la personne alors Madame, voilà, ils s'adressent à la personne mais ça était plus pour les élèves en difficulté il faut pas boire, il faut pas consommer de tabac mais ils ont pas réussi à expliquer le pourquoi là si vraiment tu les aides pas ils sont pas capables de parler du placenta en tant que filtre dans la mesure où ils exploitent pas le document, ils arrivent pas à exploiter le document.

25 (19 :03) D'ailleurs justement avant cette tâche complexe, tu avais fait quoi ?

26 (19 :08) Alors, déjà je leur avais dit qu'ils étaient euh..., dans le cadre d'une classe inversée donc je leur avais proposé de regarder chez eux une vidéo. Une petite capsule que j'ai récupéré où on parlait des échanges entre la mère et l'enfant et qui devait les aider et je leur avais même donné un petit questionnaire. Parce que l'année der. , alors la classe inversée moi ça va faire la deu-troisième année où je commence à essayer de l'exploiter et premier constat si tu leur donnes pas un petit document pour les diriger sur la tâche complexe euh, ça aboutit pas à grand-chose, j'ai remarqué. Ils re., alors ils regardent la vidéo pour certains, pour les, on va dire pour les plus sérieux mais ils arrivent pas à en retenir quelque chose. / C'est le, c'est le constat que j'avais fait ils ont du mal à retenir quelque chose donc du coup voilà, ils avaient eu ce petit document /// alors tu vois ils avaient donc logiquement noté des petites choses au brouillon et ce brouillon ils avaient le droit de le prendre. Donc ils avaient quand même logiquement identifié le placenta, ils avaient euh, des échanges qui étaient euh cités bien dans la petite capsule comme le dioxygène etc. et comme je savais qu'après moi j'allais vouloir qu'ils travaillent sur une schématisation, quelques idées de code au moins des codes couleur la notion de flèches etc. Toujours le même constat : seuls les excellents voir les très bons élèves avaient fait cette démarche.

27 (21 :15) Et donc du coup les autres...

28 (21 :16) Et ben les autres euh..., l'avaient pas regardée. Alors, euh..., ils l'ont pas regardée pourquoi ? Ils te donnent des excuses, hein. Alors Un comme c'est sur MEDIACAD il faut qu'ils se connectent sur ARGOS donc certains sont honnêtes ils ont toujours pas activé leur code ARGOS qu'ils ont reçu à la maison et qui doit être activé en même temps que le code parents

29 (21 :37) C'est l'ENT de l'établissement

Annexes

- 30 (21 :38) Bé, alors c'est carrément à l'échelle du rectorat hein, c'est à l'échelle du rectorat. Ils ont des codes ils les activent par télé service avec ces codes ils vont sur ARGOS et sur ARGOS ils peuvent aller sur bé, euh, ARENA pour leurs notes, GPIC ET TEXTE en ligne XXXX pour déposer des travaux et moi j'ai fait une vidéothèque sur MEDIACAD. Voilà. Donc Un ils ont pas ARGOS, Deux : ARGOS ne fonctionne pas, c'est pas leur faute, Trois euh, MEDIACAD ne fonctionne pas ou ils ont l'ordinateur en panne, voilà et t'en a voilà, toutes ces raisons font que les élèves en difficulté pour lesquels l'aide est utile n'y vont pas et ceux qui en auraient le moins besoin y vont, voilà on tourne en rond, le problème il est là, on tourne en rond. Parce que l'idée de la classe inversée c'est pas mal... Alors par contre ce que j'ai constaté euh, donc j'essaye-moi de le faire et avec cette histoire de MEDIACAD mes petits 6èmes sont plus réceptifs. Donc maintenant je l'attaque dès la 6ème. Mais là encore hein je l'ai fait euh pour la fin de l'année euh... tout le monde l'avait pas fait mais globalement ça évolue. Pour te donner une idée donc c'était l'année dernière ou l'année avant, en fin, non pas l'année dernière, l'année avant en fin d'année j'avais donné donc c'était en 3ème donc des élèves motivés, Je leur avais donné à regarder sur CANOPE à l'époque j'avais pas MEDIACAD, une petite vidéo sur l'asepsie et qui devait les aider pour une petite tâche complexe en classe. Donc c'était un groupe de 27 et quand ils sont partis sur l'activité, bon je dis « l'asepsie, ça vous dit quelque chose » et puis j'ai senti comme d'habitude un vide dans leurs yeux, y en a une qui a commencé à me parler, elle m'a parlée de l'accouchement, de la clinique, les morts avant a... j'ai dit oui voilà, j'ai dit euh... et puis j'ai vu que les autres la regardaient. Alors j'ai dit : « bon écoutez on va pas s'énerver, combien ont été regardés la vidéo demandée ? » Une sur 27, en 3ème. Voilà, non nous voilà le constat qu'on a sur CASTELNAU, par exemple. Donc là, par contre là euh..., je l'avais fait avec mes 6èmes donc dans les quelques survivants qui étaient là lundi sur les 6, j'en avais euh... 4 qui l'avait fait, 1 c'était vrai qu'il l'avait oublié à la maison tu vois donc les petits sont plus réceptifs alors est-ce que ça va tenir après jusqu'en 3ème
- 31 (24:19) Ou est-ce que c'est une habitude ou pas...
- 32 (24:20) Voilà, mais le problème c'est que y a pas beaucoup de collègues qui fonctionnent comme ça. Mais alors après le problème d'une habitude euh je le constate aussi, une tâche complexe au début oui mais si t'en as trop ça devient du..., du courant dans toutes les disciplines donc euh...l'effet ponctuel moteur s'estompe un peu. Mais là je te dis, moi les 6èmes ils jouent beaucoup plus le jeu et cette année donc comme j'ai fait une vidéothèque sur MEDIACAD j'ai même eu des fois des élèves qui m'avaient dit : « ah mais on a déjà été voir vos vidéos » pour certains, ils avaient regardé à l'avance mais les plus partants ce sont les 6èmes.
- 33 (25:03) Euh...donc pendant qu'ils étaient en groupe euh, qu'est-ce que tu as, qu'est-ce que tu as fait, comment tu les as aidés ?
- 34 (25 :07) Alors, une fois qu'ils se sont mis en groupe, euh, je leur ai d'abord rappelé une chose comme je travaille des fois sur ce système-là de groupes de coopération notamment en 6ème pour l'histoire du microscope. Je leur fait, je leur donne des

Annexes

fiches pareil, bon je fais 4 groupes en principe euh, avec des fiches effectivement euh, on va dire avec plus ou moins de notion à extraire donc pareil je donne des fiches un peu différentes mais là c'est des groupes aléatoires. Et donc après quand ils se retrouvent, ils ont d'abord chaque groupe mais là c'est deux fois un travail de groupes en 6ème. Ils travaillent, ils sont par 4 ou 5, ils ont le même document ; 4 ou 5 qui ont un autre document mais toujours sur le thème de l'histoire du microscope et de la cellule tu vois y a 4 groupes différents. Et une fois qu'ils ont fini de travailler, chaque groupe à un petit résumé, chaque élève a le résumé puisqu'après je fais des groupes de coopération un élève, donc, j'ai déjà pratiqué comme ça mais au lieu que le travail initial soit individuel il est déjà en groupe en 6ème. Et après souvent le problème qu'ils ont, c'est qu'ils recopient le résumé de chaque groupe. Donc là je leur ai dit vous faites pas la même bêtise, donc vous n'oubliez pas qu'il va me falloir donc une trace commune mais le but c'est de pas recopier ce qui a été fait par les autres c'est d'essayer de mettre en forme sous un texte qui donne des conseils pour la dame qui est enceinte, des conseils sur l'hygiène de la grossesse. Et essayer de structurer leur schéma.

35 (26 :43) Alors tu attendais euh une production de quel type ?

36 (26:47) Alors, moi, ce que j'aurais aimé c'est d'abord...

37 (26 :50) Qu'est-ce que tu aurais aimé ?

38 (26 :51) Voilà, qu'ils arrivent déjà à expliquer, alors après avec un autre groupe, comme j'avais une petite vidéo on parlait de Barbara et Manu donc ils l'ont appelée Barbara. Donc on aurait aimé d'abord qu'ils fassent tous bien comprendre à Barbara que les relations d'échanges avec son enfant s'établissent par le placenta. Déjà. Et qu'ils disent à Barbara : « attention Barbara à travers le placenta tu vas envoyer des substances utiles pour le développement de ton enfant comme le dioxygène, les nutriments. Ton enfant pour son métabolisme va évacuer des déchets, il va t'envoyer du dioxyde, du dioxyde de carbone et on pouvait aller jusqu'à l'urée mais attention, en plus de ces échanges nécessaires au développement de l'enfant, il peut y avoir d'autres substances qui vont transiter par ce placenta ».

39 (27:50) Alors, tu attendais qu'ils disent Barbara ou pas ?

40 (27 :53) Comme ils voulaient

41 (27 :54) Comme ils voulaient, parce que là dans la consigne, c'était pas mis

42 (27 :57) C'était pas mis, voilà et après donc, comme on avait vu la petite vidéo sur Barbara et Manu et qu'après dans un contrôle je leur demandais de travailler sur un couple qui était stérile, on est reparti sur Barbara et Manu. Voilà, parce que certains m'avaient dit est ce qu'on l'appelle Madame j'ai dit vous pouvez l'appeler comme vous voulez, vous pouvez l'appeler Barbara, voilà, ils pouvaient faire comme ils voulaient ou alors après je leur avais dit vous pouvez très bien ne pas être en dialogue avec quelqu'un et voilà une femme enceinte doit faire attention, il n'y avait pas de consignes...

Annexes

- 43 (28 :22) Ils étaient libres, en fait, sur la trace, sur la façon d'écrire le texte...
- 44 (28 :27) Voilà, mais globalement j'ai vu qu'ils aimaient bien plutôt le côté médecin qui s'adresse à son patient et souvent dans ce cas-là « Madame, est ce que je la tutoie, je la vouvoie ? » voilà. Si c'est une cliente qui est une amie tu peux la tutoyer, voilà.
- 45 (28 :43) Est-ce que ça bloque les élèves, comment ils font pour euh...
- 46 (28 :46) Non, non, non, après chacun, après ils aiment bien s'adresser à la patiente. J'ai, j'ai remarqué globalement.
- 47 (28 :53) Et tu le fais dans les autres tâches complexes ?
- 48 (28 :56) Voilà, je le fais, ça, ça déjà était fait notamment après la 3ème quand on fait du travail sur euh, ou les anticorps ou l'antiseptique tout ça. Après euh, avec les 3èmes c'est souvent, y a deux petits gamins, y a un couple, donc un gamin est malade il a une angine. Le médecin prescrit des antibiotiques etc. Il est soigné et dix jours après c'est le petit frère qui à son tour est malade. Donc les parents ont pas le temps de l'amener chez le médecin ; ils font de l'automédication et ils constatent que le petit frère reste malade. Donc, hop on part chez le médecin, le grand frère suit et il entend parler de prélèvement de la gorge etc., le grand frère s'inquiète, ils ont un document avec un antibiogramme tout ça et ils doivent expliquer à Nathan le problème de son frère donc là aussi, ils jouent le médecin et ils s'adressent directement à Nathan. Et les 3èmes ils aiment bien voilà Nathan.
- 49 (29 :50) Donc là, ça n'apparaît pas mais tu pouvais l'autoriser...
- 50 (29 :54) Voilà, je les laisse libres. Puisque comme on est à cette histoire d'autonomie, voilà, au démarrage la consigne elle est là : vous pouvez travailler en étant simplement euh avec une rédaction qui ne s'adresse à personne en particulier, vous êtes le simple élève qui explique un fait scientifique ou vous vous mettez dans la peau du médecin, vous vous adressez à une personne X, vous pouvez vous adresser, puisqu'on a parlé de Barbara et Manu, à Barbara, voilà. Ils tutoient, ils vouvoient, ça ne me gêne pas. Eux c'est ce qui les met les plus à l'aise pour la rédaction.
- 51 (30 :27) Comment tu as géré la fin de ces séances, une fois qu'ils avaient, parce qu'ils n'ont pas fini en même temps. Alors comment tu, tu gères ce moment-là ?
- 52 (30 :34) Alors globalement, euh quand ils ne finissent pas en même temps, comme quand même ce sont des groupes hétérogènes, euh..., je peux, quand vraiment il y a un groupe rapide, l'idée euh, là avec eux j'avais pas eu le temps, parce que eux j'avais fait un rappel avant et selon les groupes euh, c'était fait ou c'était pas fait ce rappel...
- 53 (30 :55) C'était un rappel sur la génétique...
- 54 (30 :56) Voilà, voilà on avait fait le rappel sur la génétique, donc on avait créé le programme génétique, la cellule s'était développée, donc nous étions passés à l'embryon. Donc de l'embryon nous sommes arrivés à un fœtus et le développement du fœtus implique des relations avec la mère. Voilà. Et les autres groupes, j'étais pas

Annexes

sur le même découpage, eux ça y est le rappel était fait donc eux on a démarré directement la tâche complexe sur la séance de deux heures. Donc eux j'ai pu aller jusqu'à, ah bé attends je sais même pas si je l'ai pas gardé, attends peut être. Ce que je leur avais demandé, puisqu'effectivement même avec les autres y a eu du décalage dans le rythme de travail. Les premiers pouvaient venir scanner leur production et après on l'a projetée. Je vais voir si je l'ai gardée ou pas, euh...comme j'ai les 3èmes 4, attends, je vais me remettre, parce que vu que ça traîne un peu partout, tu vois on se couvre, quand tu vois qu'il y a quasiment plus de prof que d'élèves, s'ils font les cons dehors, alors attends, CD scolaire, voilà 3ème 4, tu vois, c'est parti, on y va ////////// ah non, qu'est-ce qu'on est là, c'est normal, je les ai pas maintenant c'est pour ça qu'il me le prend pas. Alors je le laisse comme ça, donc, euh.../, disque local euh... 4ème//concevoir un enfant, L5 NEWS, //////////OK, alors voyons voir, bon je comprends pas sur leur nouveau truc c'est vachement pratique pour après aller les chercher, ah bé tiens voilà, donc voilà, alors voilà, je leur avais mis après tu vois pour euh, voilà, tu sais je leur avais rappelé quand même à tous les groupes, voilà, hein, euh...est enceinte, voilà Barbara voilà après comme j'ai vu qu'ils accrochaient bien, certains messages qu'on peut lire dans les médias au sujet de la grossesse, vous êtes son médecin, tu vois j'ai remodifié encore, tu vois à chaque fois, c'est pour que des fois y a des gens que, ça m'horripile votre cours il dure euh, je dis non moi chaque année, tu vois déjà, déjà la consigne qu'on était parti sur la collègue tu vois déjà je l'ai remodifiée. Elle s'inquiète au sujet de ce qu'elle peut lire, vous êtes son médecin, vous lui expliquez ces messages et à vous de la conseiller sur l'hygiène de vie durant la grossesse ? Ca, euh, ils préfèrent, tout compte fait c'est mieux, l'année prochaine j'irai direct comme ça...

55 (34 :00) Est-ce que tu pourrais me l'envoyer parce que comme ça je l'aurai...

56 (34 :10) On va aller direct comme ça, et puis donc euh..., voilà, alors j'ai scanné par exemple une euh..., alors j'ai fait ça, un des groupes qui avait fini avant, ils sont venus, ils ont scanné leur travail et je peux directement le mettre là ; voilà et après euh, on l'a commenté, on a fait des reproches, par exemple euh, je leur ai dit : « sur l'idée c'est pas mal, y a un truc qui me gêne, il me manque un mot clé ». Je leur ai dit : « vous avez fait la classe inversée, quel est l'organe, on parle pas du placenta, il y est pas, y a pas le mot placenta » tu vois des choses comme ça, sang fœtal, sang maternel. Ils se sont rappelés des codes couleurs utilisés, ça c'est bien, voilà. Mais ils sont restés que sur les fonctions de nutrition voilà, mais pas le placenta, voilà, alors euh..., tu vois une petite trace écrite, alors euh..., les risques après, alors euh..., je fais abstraction, je suis arrivée après à un stade, je leur dis des fois que je fais abstraction de l'orthographe, je leur dit bon euh...là, c'était bien pour euh...XXXXX, c'est du français, ça c'est clair, c'est propre, par contre quand ils travaillent comme ça en équipe je demandais euh, une seule trace écrite commune et en principe je leur laisse la liberté de choisir quel est le rédacteur. Sachant que au pire s'il y a doute, là encore, j'interviens, je connais les élèves. Là quand c'est un groupe de filles comme ça de toute façon je sais que ça va. Et par contre ce que j'aime bien, par exemple dans ce

Annexes

	groupe-là, la plus en difficulté c'était celle-là, mais elle écrit bien et pour la mettre en valeur c'est elle qui a rédigé, enfin qui a fait le rédacteur voilà.
57	(36 :10) Ca aussi, si tu peux me l'envoyer ça sera bien.
58	(36 :11) Mais t'as une clé là ou pas ?
59	(36 :13) oui, j'en ai une
60	(36 :14) On va regarder. Donc là, après voilà, alors donc moi après...
61	(36 :18) Donc après tu fais une correction
62	(36 :22) Voilà, je leur ai proposé et comme c'est tombé sur des périodes où je sais plus pourquoi, soit pour le secourisme, soit pour euh des intervenants extérieurs, il me manquait du monde j'ai scanné ça, je leur avais mis sur ( GEPI' ?), passé par XX, mais ils avaient ça en correction. Voilà. Et donc euh bien insister sur le placenta et je leur ai dit qu'en fin de compte tous ces conseils-là, moi ce que j'aurais bien vu, c'était de mettre une flèche supplémentaire et pour montrer que, malheureusement, tous ces éléments, si la mère a pas une bonne hygiène de vie, peuvent entrer dans les échanges mère-enfant et malheureusement dans le sens donc sang maternel, sang fœtal.
63	(37 :09) Est-ce qu'il y a des élèves qui l'ont fait ça ou pas ?
64	(37 :11) Alors, oui mais euh, je l'ai pas gardé je pense. Mais, alors y en a qui l'ont fait euh..,
65	(37 :24) qui l'ont écrit mais qui l'ont pas schématisé...
66	(37 :25) Qui l'ont écrit mais après comme je suis passée qui ont rajouté la flèche mais j'avais pas dû le garder parce que quand je finis, des fois j'oublie, j'avais oublié des fois euh, si j'euh, si j'enregistre pas, donc je m'étais, je l'avais fait pour un tu vois mais voilà. Voilà. J'en avais gardé deux, j'avais dû en garder deux parce que j'avais pensé à toi, puis après les autres fois j'ai fermé, j'ai oublié. Tu vois si je ferme comme ça, voilà si je ferme j'enregistre rien de particulier, voilà. Et parce que je pense pas que je l'ai gardé autrement, parce que tu vois là 29/04, 28/05 tu vois. Et tu vois je pense que peut-être en 3ème pour tout le monde. Pour te montrer, attends, je suis pas sûre là non plus////////. Qu'est-ce qu'on avait fait. J'avais gardé des choses...Bon là, j'avais par exemple gardé mais c'était autre chose, une production d'élève d'un dessin, mais c'était pas, en plus //////////J'ai pas dû garder là je pense, je sais plus, je ne sais plus////////Ah voilà, pas grand-chose, euh attends, ah si tu vois voilà, tu vois là c'est un travail du frère de Nathan, tu vois, là j'avais gardé euh.., ils étaient plusieurs, j'avais pris quelques, tu vois, j'avais gardé quelques productions et là au démarrage tu vois, ils avaient, ils avaient pas de consignes particulières pour s'adresser en tant que médecin tu vois, ça, ça voilà ça va arriver...
67	(39 :30) Oui, du coup le fond de texte il existe...

Annexes

- 68 (39 :32) Oui, il existe, voilà. Y a pas d'obligation et plus ils grandissent, plus c'est impersonnel, plus, avant ils aiment bien mais je pense que c'est parce que tu les obliges pas, si tu les obliges bon après ils le font aussi, tu vois ça... Le frère de Nathan est toujours malade car les antibiotiques de Nathan ne va pas chez son frère, euh...
- 69 (39 :56) Est-ce que tu penses que cela joue sur la motivation le fait de scénariser comme ça ?
- 70 (40 :01) Pour certains ça peut jouer, mais voilà, le problème c'est toujours la même chose , y en a certains ils vont être motivés euh..., que tu scénarises ou pas, d'autres ça peut peut-être un peu les inciter, ceux qui sont peut-être un peu plus en difficulté : « aller, tu joues les docteurs », bon ça, tu vois ça leur met un petit côté intellectuel qu'ils n'auront pas la possibilité, tu vois, d'avoir réellement, bon ça peut peut-être un petit peu certains les motiver, certains,/Tu vois ils sont tellement venus qu'il me reste même des, des/////
- 71 (40 :49)////////(41 :28) Tu vois, ils m'avaient pas laissé là le schéma je leur avais, ils l'ont collé dans le cahier, tu vois donc pour certains là c'était pas l'obligation. Bon y avait au moins le placenta, une fine membrane où le bébé reçoit ce qui lui est nécessaire et malheureusement, donc elle, elle doit pas fumer, elle doit pas rester à proximité de quelqu'une qui fume, ne pas consommer d'alcool, un médicament sans l'avis du médecin euh éviter de côtoyer des animaux comme les chats, quelques précautions alimentaires sont à respecter, tu vois, les rapports sexuels non protégés, voilà, ils avaient réussi quand même euh, voilà,
- 72 (42 :11) Ca aussi, si tu peux me le...
- 73 (42 :12) Oui, c'est pas le même groupe mais...
- 74 (42 :13) Oui mais c'est pas grave, ça me fait des productions.
- 75 (42 :17) Alors, je vais te montrer quand même tout de suite, là tu as, par exemple, une production d'un groupe de filles. Voilà. Et là je les avais laissé un groupe de garçons, voilà. C'est souvent un constat hein : un groupe de garçons, voilà. Dans laquelle il y avait pourtant de bons élèves mais on voit tout de suite la différence de motivation.
- 76 (42 :45) Euh, du coup je voulais te demander : pendant cette séance est-ce que tu as un moment intéressant euh qui te vient à l'esprit un moment moins intéressant que tu pourrais euh évoquer ?
- 77 (42 :47) Alors intéressant dans quel sens, par rapport à quoi ?
- 78 (43 :00) Un moment qui t'a plu ou qui t'a semblé pertinent..., un moment qui t'a accroché dans cette séance.
- 79 (43 :07) Euh..., enfin moi, euh., l'ensemble de la séance je la trouve intéressante car quand même euh..., quand je leur ai posé la question : « est-ce que vous aviez conscience de tout ce qui est euh, important par rapport à l'hygiène de vie de d'une femme », euh.... je sens quand même qu'ils étaient euh, assez réduits dans les notions

Annexes

alcool-tabac, et euh., ce que j'ai bien aimé également c'est essayer un petit peu d'appuyer sur le fait que la grossesse, elle se vit à deux aussi. En essayant et ben de discuter un peu avec eux, une fois qu'on en avait parlé, de l'importance du, du père ou du compagnon et de son attitude de vie. Ca j'aime bien parce que ils le perçoivent pas assez c'est comme quand on fait la contraception, voilà, je leur dit mais, alors là c'était plus une discussion alors après tu vois quand on avait fini de..., une discussion dans le sens que euh vous comprenez que si, quand même, une personne euh, doit faire attention, si elle est secondée, c'est mieux. Vous imaginez si euh le mari est toujours en train de fumer euh ou même si elle le voit sortir pour fumer alors qu'elle elle lutte, ça va être difficile, si il est tout le temps en train d'inviter des copains qu'on fait la fiesta, voilà, ça c'est aussi quand même intéressant parce que voilà, la grossesse, l'hygiène de la femme enceinte voilà, alors ça ce petit échange avec eux je le trouve assez intéressant et leur étonnement également sur les conséquences euh... au niveau de l'enfant, euh, ils ont pas euh, ils ont pas des fois euh..., l'idée des conséquences et j'ai bien insisté de voir que ça peut carrément mettre un terme à la grosses, des anomalies visibles dès la naissance avec des retards de croissance etc. et des impacts ultérieurs, voilà. Donc ça, après ce qui est intéressant euh... mais dans le côté négatif c'est de voir qu'en fin de compte euh..., l'autonomie qu'on voudrait qu'ils aient sur l'exploitation du document euh..., c'est trop dur pour eux.

80 (45 :31) C'est-à-dire

81 (45 :32) Il faut quand même les aider là, ils arrivent, ils ont ce tableau, ils ont du mal à l'exploiter tout seul pourtant c'est pas compliqué dans, dans l'idée...

82 (45 :45) Comment tu peux l'expliquer ça par rapport à des élèves de 4ème ?

83 (45 :47) C'est parce qu'en fin de compte euh..., c'est surtout qu'ils ont du mal à se concentrer, et à réfléchir euh, ils voient des informations euh, donc je pense que pour certains il aurait fallu presque mettre ce détail à beaucoup plus d'élèves et les obliger à le lire. Et pour les élèves les plus en difficulté, il a fallu que je passe et que je prenne un exemple avec eux en leur redonnant le schéma ; alors sang entrant tu as 19 mg de dioxygène on te dit et en leur montrant tu vois carrément sur le schéma, à la sortie ici tu en as 14, parce que tu as des mathématiques. Hier avec des 3èmes on a fait l'évolution de vie sur terre, les dinosaures ont régné de 230 à 65 millions d'années ils ont dû, ils ont régné combien de temps sur terre ? J'avais des très bons voire des excellents, y a eu un blanc, j'en ai même un qui a sorti la calculatrice et mon excellent, mon meilleur carrément, quasiment du collège après le petit blanc qui m'a dit 165 millions d'années, y a que lui et y a eu un petit laps de temps quand même. Donc déjà 19-14 y en manque combien ?, au bout d'un moment 5, ça, ça peut arriver. Ils ont disparu ? Qui c'est qui a pu en profiter ? Ah bé voilà, donc c'est parti mais en direction du fœtus, voilà. On prend le second : t'en as 50 là, t'en as 53, c'est la même chose ? Oui, oui. Réfléchis bien. Ah bé non, y en a plus.

84 (47 :46) Et ça c'était quand ils étaient tout seul ?

85 (47 :47) Ouais.

Annexes

86	(47 :49) Et est-ce que tu penses que si tu les avais mis en groupe dès le départ, y aurait eu ce problème sur le tableau ou pas ?
87	(47 :55) Alors, ça dépend quel choix je prends de constitution de groupe
88	(48 :00) Et oui, c'est ça.
89	(48 :01) Si je décide de mettre que les élèves qui ont l'alcool ensemble donc que des élèves en difficulté, peut-être qui en aura un, un peu plus motivé que les autres qui va lire mais si j'ai que, par exemple, des Clément, on va tourner en rond. Soit je fais des groupes hétérogènes mais le danger qui y a, mon excellent va comprendre, est-ce que pour autant les autres vont vraiment comprendre ou est-ce qu'ils vont écouter bêtement ce qu'il va dire, ce qu'il va en déduire. Je suis toujours entre les deux hein, alors c'est pour ça que l'idée c'est de varier les types de groupes. Faire des fois des groupes ou tu mets voilà. Par contre là où j'ai été très contente, ça était en 6ème, on avait fait un travail ; est-ce que j'ai tout jeté, non pas tout à fait, sur les, la classification avec des cubes emboîtés, tu vois, et les élèves devaient donc prendre une collection d'animaux du sol et devaient me rendre une classification. Donc ils avaient des étiquettes avec des animaux, des attributs et ils devaient me classer tout ça dans les boîtes déjà dessinées. Et là j'avais fait des groupes de niveau et j'avais mis les élèves les plus en difficulté ensemble. Mieux, je leur avais donné des feuilles où la description de l'animal était faite, ils avaient tous les attributs. Et ceux sont eux, souvent qui ont fini les premiers après je leur donne une correction et ils se sont notés eux-mêmes ils avaient 20 voilà, tu vois et là c'était bien parce que j'avais vraiment donné un document adapté à leur niveau c'était, tu vois, les groupes en difficulté qui étaient capables d'aller jusqu'au bout. Mais là parce que c'était un travail plus simple euh. Voilà.
90	(49 :54) Justement le travail plus simple euh, en quoi ta tâche complexe est complexe ?
91	(49 :58) Bé, elle est complexe parce que déjà il faut mettre en relation plusieurs documents. Voilà. Euh, donc il y a quand même des informations à extraire dans chaque document et il faut les relier entre eux déjà. Et ensuite euh, on a deux types de productions attendus et une information par exemple à travers un texte, un tableau euh mettre ça sous forme d'un schéma, tu vois, donc euh, tu passes d'une représentation à l'autre voilà.
92	(50 :42) Et un moment dans la séance qui t'a semblé le moins intéressant.
93	(50 :45) Mais euh enfin le moins intéressant, ou plutôt moi ce serait pas le moins intéressant, le plus décevant c'est quand euh, je vois bé, par exemple là, qu'ils ont une aide méthodologique, qu'ils la lisent même pas. Et qu'ils sont incapables de l'exploiter, donc je me dis, est-ce que pour les plus faibles il faudrait pas que je modifie encore une fois ce tableau. Certes j'ai sorti la notion d'urée parce qu'en plus c'est un terme qu'ils ne connaissent pas trop, est-ce qu'il faudrait pas que je rajoute une troisième colonne, tu vois 19-14, différence et euh, bon c'était plus ou moins expliquer là. Si à la sortie du placenta la valeur a augmenté c'est que le fœtus a rejeté

Annexes

	ses substances dans le sang, tout était, mais bon, c'est du texte, donc pour ces élèves-là, est-ce qu'il faudrait pas que je fasse une troisième colonne, tu vois. 19-14 donc en fin de compte c'est du (-5), (-5) donc... Alors est-ce que je leur mets directement donné à l'enfant, bon bé après, c'est-à-dire qu'au bout d'un moment on leur mâche tout.
94	(51 :56) Alors est-ce qu'on réduit la complexité ou pas, qu'est-ce que tu en penses, est-ce que c'est réduire la complexité ou pas, c'est quoi pour toi en fait la complexité dans...
95	(52 :05) Qu'ils aient quand même euh, qu'ils réfléchissent, qu'ils aient pas tout de donné. Mais pour certains ne serait-ce que mettre euh... des flèches, des codes couleur sur un schéma, c'est déjà complexe pour eux. Donc euh, eux, euh..., au pire, peut-être le laisser comme ça ou prévoir une troisième colonne et je passe avec eux. 19,14 plus ou moins, tu vois, et euh mais tu vois donc c'est là qu'il faut une aide et je pense pas que ceux-là je peux les laisser un quart d'heure, vingt minutes tout seul. Parce que ceux-là que j'ai laissé un quart d'heure, vingt minutes tout seul, même en ayant ça, ils savent pas s'en servir. Ils savent pas s'en servir. Ou alors est-ce que, sur un schéma comme ça, je commence déjà à mettre une première flèche pour un modèle, tu vois, parce que bon là pour dioxygène-glucose on va avoir deux fois euh... on va avoir le même constat. Je sais pas.
96	(53 :16) Euh, alors après la séance, que j'ai observé, qu'est-ce que tu as fait ?
97	(53 :24) La séance suivante. Eh bé on a donc euh., fait la correction.
98	(53 :31) D'accord. T'as procédé comment ?
99	(53 :34) Ben voilà le système, au lieu, ce que j'ai fait là, voilà. J'ai pris, alors j'ai pas pris toutes les productions parce que c'est toujours pareil c'est une question de temps. J'ai pris une production euh bon alors, honnêtement...
100	(53 :47) Tu avais commencé à le faire d'ailleurs pendant la séance.
101	(53 :48) Voilà, voilà. Donc quand je prends une production euh, déjà je fais des choix au moins la propreté que ça puisse être lisible. Si tu veux je cherche pas, peut-être pas la meilleure production mais bon, si c'est un torchon illisible je vois pas trop l'intérêt. Donc j'essaie de prendre, ou quelque fois je peux prendre tout à fait par hasard, je prends la première production qui est finie. Alors certes souvent ça peut être la meilleure qui est finie, qui a fini, le meilleur groupe qui a fini en premier mais c'est pas une obligation. Il faut d'abord que ce soit lisible voilà. Donc, je suis repartie d'une production, alors ce que j'ai pu faire je me rappelle plus sur ce groupe là je peux pas te le certifier, mais j'ai pu des fois prendre, une production d'un groupe la partie texte, tu vois...
102	(54 :28) Et un schéma différent.
103	(54 :29) Voilà pour pouvoir mettre en fin de compte deux groupes différents.

Annexes

- 104 (54 :35) D'accord, ok. Et du coup après ils ont...
- 105 (54 :39) Donc voilà, donc on a commenté, voilà. Signaler, par exemple, ben des points négatifs sur ce que je t'ai montré comme exemple l'absence de ce mot clé qu'est le placenta. Insister sur les points positifs, je prends au niveau des échanges avec l'idée d'avoir mis des codes couleur. Euh..., l'intérêt de reprendre des codes couleurs qu'ils connaissaient de la 5ème, le rouge pour le dioxygène, le bleu...alors quelques fois en discutant avec eux je leur avais rappelé : « vous vous rappelez pas les codes couleur ? », oui voilà, voilà. L'idée de symboliser par des flèches, voilà. Euh..., après rappeler que euh, un schéma pour qu'il soit lisible ben il faut que n'importe qui, qui rentre dans la salle puisse comprendre donc légendes, titre. Donc ça c'est pas toujours acquis pour eux. Et ensuite, dans le texte euh..., surtout dans ce groupe là que j'avais un peu moins aidé, leur rappeler que euh, j'aurais aimé qu'ils aillent un peu plus loin notamment euh... cette histoire voilà de précaution alimentaire euh le contact avec les animaux domestiques, attention les relations sexuelles non protégées. Tout le monde n'avait pas été jusqu'au bout. Mais en principe euh..., alors j'ai pas tout sous la main, mais en piochant d'un groupe à l'autre bon, on arrivait globalement à voir euh en prenant les 4 productions, voyez lui, ce groupe en a parlé on arrive à avoir le global. Et donc tant que j'y suis, tant que j'y pense, par contre pour l'année prochaine effectivement, parce que on est quand même juste en temps, la correction que je t'ai montrée là au tableau et que j'avais mise simplement sur (GEPI ?) pour ceux qui étaient absents, je la préparerai, je la scannerai et je la donnerai. En plus...
- 106 (56 :39) Ils vont pas sur la plateforme chercher la correction ?
- 107 (56 :41) Non
- 108 (56 :42) Mouais, comme la vidéo...
- 109 (56 :43) Voilà, voilà. Donc elle sera, je repartirai, je resterai sur la même idée par contre l'année prochaine, 4 groupes pareil, je verrai peut-être à prévoir euh, je verrai pour ce tableau là et euh..., prévoir une correction euh..., mais par contre on restera, on prendra d'abord une ou deux productions d'élèves on commentera et après je donnerai voilà, ils corrigeront ce qu'ils ont fait et ils auront quand même en supplément une trace écrite avec la correction avec comme ça les conseils bien repris.
- 110 (57 :24) Alors si tu le veux bien maintenant on va, je vais te mettre euh, devant ces copies et je vais te demander de me dire, alors si tu as les notes ou pas de ces élèves là et qu'est-ce que tu penses de la production des élèves, voilà.
- 111 (57 :37) Alors eux, euh..., j'avais pas mis donc ce groupe-là je l'avais pas au démarrage évalué, voilà, euh..., par contre je leur avais dit euh, on peut repartir sur euh..., voilà, je les avais pas évalué comme ça, tu vois, parce que d'un groupe à l'autre je change des fois.
- 112 (57 :59) D'accord, alors là tu leur as mis une note sur 20
- 113 (58 :00) Voilà, eux j'avais mis une note sur 20...

Annexes

114	(58 :03) et eux c'était 1, 2, 3,4
115	(58 :05) Voilà, eux, alors eux, les autres avaient eu 1, 2, 3,4 aussi, mais c'était euh, si tu veux, pour t'expliquer la finalité...
116	(58 :13) vas-y, vas y
117	(58 :14) ce groupe-là, il se trouve que quand y a eu, c'était je crois, alors là ce coup si c'était les voyages, j'avais pas été touchée par ce groupe-là. Donc quand nous avons fait le travail sur la tâche complexe, sur l'origine des règles ils étaient tous là, ils avaient eu une note. Que les deux autres groupes...
118	(58 :34) n'ont pas eu.
119	(58 :35) il me manquait pas mal d'élèves. Donc du coup, comme eux avaient déjà été évalués sur une tâche complexe sous forme d'une note sur 20, j'ai pas remis une note sur 20 à ce groupe-là.
120	(58 :48) Ok, bon ça c'est pas très grave.
121	(58 :49) Voilà, les autres qui n'avaient pas eu tous cette note sur 20, eux je l'avais fait. Donc eux j'étais restée simplement sur ça. Les autres l'avaient eu aussi hein, euh..., l'évaluation type curseur mais comme il me manquait une note je l'avais en plus. Donc voilà, donc après je leur avais demandé de reprendre euh..., ce type d'évaluation et voir où un peu où on en était ?
122	(59 :15) Alors si tu veux bien, je vais te mettre au travail et tu vas me faire un petit commentaire pour chaque production. On va dire celle-là c'est la 1, celle-là c'est la 2 ; la 3... ça c'est la 2-2' voilà, la 3, la 4/
123	(59 :45) c'était tout le grand roman de Zoé là, c'était le même. Voilà. Y avait un groupe, deux groupes. (59 :58) Je sais que le groupe de Zoé, elles avaient fait toutes, elles avaient raconté leur vie hein. Je me rappelle, oui, oui ça c'est le groupe de Zoé ça.
124	(1 :00 :005) Donc on va dire ces 4 aussi.
125	(1 :00 :11) C'est elles, elles avaient fait un truc... Bon, au moins elles avaient fait quelque chose
126	(1 :00 :15) alors sur la première production
127	(1 :00 :16) Voilà, alors quand on avait pris la première production bon ben voilà...
128	(1 :00 :18) c'est celle qui avait projetée d'ailleurs
129	(1 :00 :19) Bé c'était eux qui avaient fini les premiers. Euh donc dans ce groupe-là, oui c'était eux qui avaient fini les premiers. Donc on était parti, j'avais demandé donc qu'ils reprennent l'échelle d'évaluation et ils étaient partis sur une auto évaluation. Donc euh extraire quelques informations des documents mais le contenu de ma production est insuffisant car je n'ai pas rédigé de texte ou réalisé de schéma donc

Annexes

eux c'était pas le cas, ils étaient obligatoirement au niveau 2. Quelques informations, j'ai rédigé un texte mais qui manque de cohérence, j'ai réalisé euh, un schéma mais qui manque de précisions. Alors, j'avais estimé euh... avec eux, que, au niveau donc, on était parti d'abord sur le schéma, parce que c'était ce qui leur paraissait le plus simple. Donc y a le placenta, on a bien les deux protagonistes de l'histoire, on avait euh... les échanges dans le sens mère-enfant qui étaient euh, présents euh, après euh..., les déchets ils étaient là aussi. Bon, le seul petit reproche : la notion de déchets, je leur avais demandé de la préciser, moi j'aurais aimé qu'ils me mettent bon bé alcool etc. c'était pas ce qu'ils entendaient là parce que je leur ai dit : «vous entendez quoi par déchets ? » Donc eux c'était l'urée. Donc, en gros, ils m'ont pas rajoutée la dernière flèche. Voilà. Mais c'était quand même, pour moi, ils avaient au moins, bon, j'ai réalisé, quand même, quelque chose de bien au niveau du schéma et au niveau du texte. Donc y avait le placenta. Par contre, ce que je leur ai reproché, d'avoir repris trop de valeurs chiffrées, parce que pour moi les valeurs chiffrées, elles étaient traduites à travers leurs flèches donc je leur ai dit ça pas été pertinent par rapport à ça. Donc moi j'aurais aimé qu'ils développent moins là-dessus et qu'ils aillent peut-être, mais bon, ils avaient quand même parlé de la consommation de drogues, d'alcool ou de médicaments, ils avaient été sur l'hygiène alimentaire c'était quand même pas mal, euh, ils ont pas parlé du contact, eux, des animaux domestiques, ils ont pas parlé des relations sexuelles à risque, ils ont quand même donné des conséquences avec la fausse couche. Voilà. Donc je leur ai dit, on peut être sur du niveau 3. Voilà

130 (1 :03 :06) Très bien. Sur la production n°2.

131 (1 :03 :08) Alors sur la production : 3 voilà, j'avais, j'étais un 3, alors parce que c'est toujours pareil, moi je leur ai dit un 3+, on tend plus vers le 4 que vers le 2 voilà, mais bon voilà, niveau 3. Alors, eux pareil, donc on était, c'est ceux-là, donc on a fait pareil on a démarré du schéma : le placenta, le dioxygène, le dioxyde de carbone, glucose, déchets et eux voilà,

132 (1 :03 :33) donc eux, ils ont mis la fameuse flèche.

133 (1 :03 :34) voilà, ils m'ont rajouté, donc là pour moi c'était impeccable au niveau du schéma euh, les 2 protagonistes, le placenta. Voilà. Y avait une légende, pour moi y a pas de problème. Lors de la grossesse la mère et l'enfant échangent au niveau du placenta qu'ils ont mis là...puissent laisser passer des drogues... nanana, donc là je voyais déjà que dans chaque groupe y avait quand même un qu'y avait été voir la vidéo.

134 (1 :04 :03) voilà, c'est ce que j'étais en train de me dire. Là on sent qu'y a euh...

135 (1 :04 :06) Voilà, voilà. Ben euh, alors voilà c'est excellent, voilà. Donc on sentait qu'ils avaient été voir euh, voilà la vidéo. Alors, par contre ça était après euh..., ils avaient commencé donc alors il arrive que le placenta laisse passer des drogues qui peuvent provoquer une fausse couche etc., le tabac voilà, ah voilà, maintenant ça y est je me rappelle, le reproche que je leur avais fait, j'aurais préféré euh, qu'ils me prennent

Annexes

	tout ce qui ne va pas et qu'ils essaient de faire euh une globalisation des conséquences, plutôt que de prendre tabac : ça risque ça, voilà tu vois. J'aurais préféré qu'ils me fassent plutôt comme là, tu vois, euh il faut faire attention à ci, à la et globalement voilà ce que ça peut entraîner comme conséquences, en sachant qu'après ça peut dériver sur des choses beaucoup trop longues comme ont fait le dernier groupe. Bon bé, par contre, ils ont quand même euh...
136	(1 :05 :00) Il y a un changement d'écriture
137	1 :05 :01) Oui alors voilà, alors ils ont voulu être plusieurs au niveau du rédacteur. Voilà. Euh, est-ce que c'est le plus judicieux, bon au pire ça montre qu'ils ont, qu'ils sont intéressés. Donc je trouve que cette production est mieux rédigée bon bé après euh, c'était propre quand même bon voilà. Euh..., qu'est-ce qu'on avait dit là... oui là c'était un peu confus parce qu'ils sont partis sur les infections, sur la toxoplasmose, une conséquence, après ils sont arrivés euh., sur le conseil à donner, voilà, donc moi j'aurais plutôt aimé le conseil et après les conséquences. Là c'était un peu fouillis puisqu'après tu vois ils sont partis sur la listériose tu vois, voilà c'était au niveau de la structure voilà, le fromage, l'alcool, bon voilà.
138	(1 :05 :55) D'accord ils donnent des exemples euh...
139	(1 :05 :58) Enfin de compte, ils ont pris à chaque fois le problème et la conséquence, bon après pourquoi pas. Mais c'était un peu plus confus j'avais trouvé, voilà. Donc on a quand même donc là quelque chose de parfait au niveau du schéma. Alors voilà, alors le problème, c'est toujours pareil, le curseur où on est jamais satisfait à 100 % parce que j'avais mis extraire suffisamment d'informations, on est d'accord, rédiger une argumentation cohérente et réaliser un schéma précis bon, alors, c'est peut-être dans la structure que c'est pas tout à fait comme je veux. Bon c'est quand même assez cohérent et là après moi ce que j'aime bien c'est quand j'évalue j'aime bien reprendre l'ensemble donc si je les laisse à 3, ils ont quand même fait un schéma plus complet que là.
140	(1 :06 :46) Mieux que la une donc tu les mets plutôt dans quoi ?
141	(1 :06 :49) Mais est ce qu'on peut dire que la trace écrite au niveau du texte est parfaite ? Bon/. Voilà donc euh...
142	(1 :07 :03) Donc là, t'es partagée entre 3 et 4.
143	(1 :07 :04) Voilà, voilà. Alors après, je te dis, comme j'aime bien faire une graduation dans le groupe, ça va pas me gêner de leur mettre un 4, en disant que ce qui m'aurait gêné là c'était la mise en forme, voilà, voilà. Allez, 3,4 on est entre les deux aussi.
144	(1 :07 :23) Bon écoute je mets les deux, voilà.
145	(1 :07 :24) Voilà. Ou alors quand euh..., je suis 3+ ça pourrait être 4 -. Ouais, voilà donc c'est pour ça...
146	(1 :07 :34) Euh, ils viennent d'où ces curseurs-là ?

Annexes

- 147 (1 :07 :35) ça c'est moi qui l'ait fait.
- 148 (1 :07 :37) Et tu les as, tu les as inventés toi-même ou tu les as fait avec des collègues...
- 149 (1 :07 :42) Ah non là je l'ai fait toute seule, je l'ai pas fait avec ma collègue, ma collègue l'avait pas fait parce que si tu veux on était parti d'abord y a deux sur euh, alors pareil transmis par les inspecteurs là à la mode, les critères de réussite euh dans l'optique du lycée alors la cohérence, la précision, l'intelligibilité, etc., etc... Donc on était parti sur un système comme ça avec des smileys ma collègue était restée là-dessus ; et comme maintenant on est plutôt sur euh..., la mode type curseur puisque l'année prochaine euh, pour les compétences du socle commun là actuellement on est acquis, pas acquis. Voilà. Il y a un fossé entre, et à l'arrivée, c'est quasiment tout le monde c'est acquis. Après l'année prochaine ça sera niveau 1, 2 3 et 4. Donc je commence, aux gamins, à leur montrer même dans le cas d'une évaluation classique voilà, donc j'ai essayé de cogiter sur ce que je pouvais leur montrer, en partant du principe que ce qu'on avait décidé et on en avait discuté avec les inspecteurs, il faut qu'ils comprennent qu'est-ce qu'il faut qu'ils fassent de plus pour passer d'un niveau à l'autre. Voilà. Et en partant du principe, moi là je suis pas d'accord, mais... que soit disant un élève sera toujours capable de produire quelque chose donc le niveau 0 n'existe pas. Je suis pas persuadée moi. Si on les laisse totalement en autonomie, le niveau 0 peut être atteint. Voilà.
- 150 (1 :09 :17) Alors la production 3
- 151 (1 :09 :18) Alors on était, alors. Donc, sang maternel entrant, sortant, ah oui voilà, c'est ce groupe de Mat, de Mathis je crois. Non, c'est celui-là, oui c'est le groupe de Mathis. Alors euh..., donc euh, je leur avais dit que ce qui m'avait gêné dans leur schéma... alors là c'était le petit Mathis qui travaillait là-dessus, j'avais vu qu'il avait fait la classe inversée, qu'il avait fait toute une page où il avait pris plein de choses et je lui avais dit que ce qui me gênait et on en avait discuté c'était qu'en fin de compte euh, voilà, je lui avais montré, on voyait pas le passage du sang maternel au sang fœtal, tu vois, euh.
- 152 (1 :10 :04) c'est ce petit paquet là que tu me montres ?
- 153 (1 :10 :05) Ouais, voilà, lui il était parti sur, voilà ça sort c'est du bleu, ça rentre c'est du rouge et vert mais il avait, on voyait pas le passage du sang maternel au sang fœtal. Lui, il avait vu la vidéo des villosités placentaires etc., mais là elles y sont pas. Je lui dis mais moi j'aurais préféré que ça soit clair comme les autres, qu'on voit bien, tu vois. Donc là, c'est par rapport à la classe inversée que ça l'a...
- 154 (1 :10 :29) Là, ça l'a bloqué d'accord
- 155 (1 :10 :30) Ben, je sais pas dans ce qu'il a pris comme informations, j'avais vu son schéma, il a voulu trop le transcrire...
- 156 (1 :10 :37) D'ailleurs c'est quoi là ce petit paquet qu'il a...

Annexes

- 157 (1 :10 :39) Eh bé, c'est parce que moi après je lui avais montré que j'aurais bien aimé qu'on voit par exemple que les substances voilà, euh..., qu'il fait circuler puisqu'il y a du tabac qu'elles proviennent du sang maternel, qu'au démarrage, qu'il l'avait fait circuler que dans le sang fœtal. Si tu regardes le rouge on le voit pas venir de la mère. Voilà, et c'est comme le bleu au démarrage, c'est moi qui lui ai fait rajouter, ça circulait là, tu vois, c'était pas...ça me semblait pas pertinent de le présenter comme ça, parce que tu vois...
- 158 (1 :11 :16) Lui, il est plutôt dans une circulation que dans des échanges...
- 159 (1 :11 :18) Ouais, voilà, voilà. Euh..., alors je comprends ce qu'il a voulu montrer, hein, que ça arrive au fœtus, que du dioxygène, du di nutriment arrivent au fœtus, que le fœtus va faire partir du dioxyde de carbone mais alors, dans ce cas-là, si il restait comme ça, y aurait fallu qu'il me fasse le sang maternel avec du rouge et vert entrant, et du bleu sortant, tu vois. Pourquoi pas, après dans la représentation. Mais un, il aurait fallu que ce soit cohérent dans les deux, et c'est la notion d'échanges qui me gêne euh...T'as, je sais pas, toi tu vois la notion d'échange ?
- 160 (1 :11 :59) Bé, plus de circulation
- 161 (1 :12 :00) Voilà, voilà, c'était dans ce sens-là euh..., bon, j'ai bien compris ce qu'il a voulu dire...
- 162 (1 :12 :07) Ils sont, on va dire, implicites
- 163 (1 :12 :08) Voilà mais bon voilà. Donc euh, et puis il avait fait carrément tu vois dioxygène, di nutriments après vitamine 11, ça il avait entendu dans la vidéo, sels minéraux, voilà, dioxyde de carbone, déchets sortent du fœtus, bon après il avait fait les commentaires, hein.
- 164 (1 :12 :26) Oui. Alors, justement, dans le texte y a que ça ou y a autre chose ? Est-ce que ça, ça en fait partie, non. Non, c'est pas ça. Non////////
- 165 (1 :12 :45) Non, non, je pense que euh...ouais, ils avaient eu du mal à ...
- 166 (1 :12 :50) Alors, du coup
- 167 (1 :12 :52) Donc alors là par exemple, donc ça veut dire que là il fait un schéma, tu vois, là ils ont mis, bon tu vois toujours, là il y a des bons élèves, donc y a toujours un titre donc là euh..., toujours pareil les deux protagonistes mère-enfant, la notion de placenta, ok. Des légendes. Euh, bon, tu vois implicites puisque quand même ils le précisent là, par contre arrivent dans le fœtus mais arrivent d'où ? Sortent du fœtus pour aller vers où ?, tu vois, là c'est cette notion d'échanges qui m'a gênée là. Donc y a, là y a un tableau, y a un schéma mais bon voilà, iiiii, y a des choses qui vont pas. Après dans le texte : « Madame, durant la grossesse vous échangez avec votre enfant des éléments nutritifs, la respiration élimination des déchets, si le placenta....donc si vous consommez des éléments nuisibles lors de la formation du fœtus comme la drogue, le tabac, nanana, votre enfant peut subir des malformations.. », dans l'idée y a des choses bien mais il me manque des choses.

Annexes

- 168 (1 :13 :52) Alors, il te manque quoi là-dedans
- 169 (1 :13 :53) Bé euh..., moi j'aurais déjà aimé qu'ils développent un peu plus, notamment dans le tabac : la notion de tabagisme passif, les médicaments euh, il faut pas non plus croire qu'une femme enceinte ne peut pas se soigner, j'aurais bien aimé quand même les médicaments sans avis médical. Alors les maladies INFECTUEUSES, les maladies infectieuses : attention euh..., faire le lien avec l'hygiène alimentaire, les animaux domestiques, les relations sexuelles, voilà et au niveau drogue, tabac ils ont oublié...j'ai mon alcool ? J'ai pas mon alcool. Voilà euh, bien insister sur tabac, drogue, alcool que même de toutes petites quantités sont nuisibles et j'aurais peut-être aimé plus de conséquences parce que là des malformations de l'enfant mais y a pas la fausse couche, l'accouchement prématuré, voilà, tu vois. Donc il me manque des précisions. Alors, euh., je rédige un texte mais qui manque, alors c'est de cohérence par rapport à mes documents, qui manque de précisions, on est en, on pourrait rester à 2 sur celui-là.
- 170 (1 :15 :09) Et la dernière
- 171 (1 :15 :14) Alors elles sont littéraires les filles.../
- 172 (1 :15 :19) Bon au moins tu peux pas dire qu'ils sont pas sérieux. Là je veux dire ils ont produit. Puisqu'il faut toujours qu'ils produisent. Elles aussi, elles avaient fait la classe inversée. De toute façon, tous ils avaient fait la classe inversée puisqu'il y avait des bons dans chaque groupe. Voilà. Donc euh, le placenta, cordon ombilical, l'organe principal ça c'est le texte hein, sur la croissance du futur enfant, l'oxygène du futur enfant... Voilà, bon mais c'était bien l'introduction. Donc sang fœtal, tu vois, c'est là que tu vois la classe inversée parce que moi je l'ai pas mis...
- 173 (1 :15 :55) Parce qu'il y a des détails qu'il n'y a pas dans la tâche inversée...
- 174 (1 :15 :56) Voilà, voilà mais c'est bien comme ça au moins...tu vois, sels minéraux, vitamine, si tu prends mon document à moi, tu l'as pas. Donc tu vois qu'ils ont fait la classe inversée. Alcool, tabac, maladies, tu vois INFECTUEUSES souvent, je sais pas pourquoi INFECTUEUSES, tu vois, parce que c'est pas le même groupe. Tabac, maladies INFECTUEUSES, médicaments et drogues. Le placenta, sang fœtal, sang maternel on y est. Donc tu fais arriver les substances nuisibles, l'enfant élimine pour se débarrasser des déchets et la mère lui amène tout ce qui est nécessaire pour son métabolisme. Un petit reproche, que je leur ai dit : y a pas de titre...voilà, autrement c'était pas mal.
- 175 (1 :16 :47) T'as ta flèche donc euh, voilà, ok.
- 176 (1 :16 :50) Voilà. Mais y a pas de titre. Voilà, mais y a une introduction. Alors après c'est le roman. Revoilà mes maladies INFECTUEUSES, ah bé non, voilà, tu vois : « bonjour, Madame X » ah tu vois, ils étaient embêtés, alors c'est pour ça qu'après j'ai dit bon on peut l'appeler Barbara. Parce que moi souvent je leur fait, je leur dit ; « alors Madame X », alors c'est pas ... Alors, vous devez vous méfier des médicaments qui peuvent avoir une influence sur la grossesse, nanana...une euh...sans l'accord de

votre médecin, ces médicaments peuvent...Donc déjà moi ce que, je leur ai montré, donc déjà moi ce que j'aurais aimé qu'ils pensent qu'un texte ça se présente sous forme de paragraphes, au moins aller à la ligne quand tu changes...Voilà. Et après essayer de voir par exemple par rapport au texte initial, voilà être sûr qu'ils recopient pas euh..., trop de choses, bon. Donc déjà, aller à la ligne euh..., aucun médicament sans l'accord du médecin, si vous consommez une drogue nana...les drogues traversent nana...le tabac donc le...nanana...et après euh..., c'est pour ça que, revoilà les maladies INFECTUEUSES...Ah mais je crois qu'elles avaient commencé, je me demande si elles avaient pas travaillé à deux, elles étaient pas à deux à rédiger...Euh.../le tabac, maladies infectueuses et l'alcool, non, non c'est ça elles avaient fait leurs 4 paragraphes. Donc là, euh, donc pour le schéma on avait dit bien, il manquait le titre, là c'est sérieux mais euh..., là y a trop d'informations, quand même. Je veux dire que là c'est un groupe, voilà, ce groupe-là euh...ils ont mis trop de temps parce qu'ils ont été euh... sur un texte trop dense. Elles ont pas su synthétiser l'essentiel. Euh... lorsqu'une femme enceinte boit un verre, il y a rapidement autant d'alcool dans le sang de son bébé que dans le sien, tu vois, dans le sang de la mère passe, l'alcool dans le sang de la mère passe dans le sang...tu vois, bon, consommation nanana, elles ont repris trop, trop d'éléments je pense. Euh..., l'enfant pourra présenter euh, c'était trop long euh..., et euh... sur une séance euh où je voudrai aller jusqu'au bout, la correction etc., elles, elles voilà. Là, le euh... le problème il était là. Autrement dans le contenu, donc dans la structure j'aimerais qu'un texte, je vois bien les paragraphes, donc j'aurais aimé qu'elles aillent à la ligne dès le début là donc euh..., il faut vous méfiez des médicaments bon elles sont parties sur les médicaments, ensuite la drogue, la drogue euh, alors l'année prochaine alors tiens tant que j'y pense comme je suis en train de, on s'est partagé les niveaux avec ma collègue en 6ème, 5ème et en 4ème, 3ème, je suis en train un petit peu de voir pour la partie défense de l'organisme. L'année prochaine euh, j'insisterai un peu plus sur euh tu sais les antibiotiques interdits dans le dernier trimestre de la grossesse pour pouvoir peut-être euh, m'en débarrasser dès la 4ème, tu vois, euh... l'accouchement, l'asepsie...

177 (1 :20 :35) nouvelle organisation...

178 (1 :20 :36) Voilà, pour mettre, puisque comme c'est spiralaire qu'il faut faire un peu plus donc sur différents niveaux, tu vois, euh tout ce qui est micro-organisme euh..., j'ai dit à ma collègue dès la 6ème, l'hygiène alimentaire, conservation des aliments, on en parlera déjà là et moi à la 4ème, par le biais de l'accouchement, comme je parle du micro biote, le contact au moment de l'accouchement avec le micro biote donc de la mère lors du passage dans le vagin, par le vagin. J'insisterai sur l'asepsie de la salle d'opération et euh..., troisième trimestre de la grossesse on évite les antibiotiques. Comme ça, en 3ème, j'aurai déjà fait les microbes pathogènes et les bons microbes, j'aurai vu des modalités de prévention, l'asepsie, les antibiotiques et je pense comme ça que je pourrai, peut-être pas l'année prochaine mais la suivante, en 3ème vraiment travailler que sur les réponses immunitaires. Voilà. Donc on modifierait encore. Bon voilà, on avait dit là euh..., le tabac donc euh..., spontanément, la...etc., etc., je

regardais si elles avaient parlé euh..., avec mes maladies INFECTUEUSES, des précautions alimentaires voilà, les précautions alimentaires, elles l'ont mises et l'alcool. Par contre, elles ont pas parlé des relations sexuelles à risques puisque là elles ont été que sur le médicament. Voilà. Donc celle-là, bé on va pas aller jusqu'à 4 mais on est sur du 3, là aussi et oh, plutôt du 3 +, quand même parce que c'est sérieux, on voit..., voilà. Le plus décevant, ça a été là, parce que la notion d'échanges qu'est pas assez visible sur le schéma, et alors autant, tu vois, les deux extrêmes, autant voilà là un texte euh..., voilà.

179 (1 :22 :32) Euh..., alors, je voulais te demander euh, quelle était ta conception des tâches complexes ? Quelles sont tes références, qu'est ce qui t'as amené à en faire et comment maintenant tu les, tu les fais ces tâches complexes ?

180 (1 :22 :48) Alors ce qui m'a amenée à en faire, bon alors après moi je pars du principe que je suis euh donc euh..., fonctionnaire de l'état, bé quand on me dit qu'il faut faire ça, je le fais, voilà. Donc, étant donné que je t'ai expliqué que ça va faire maintenant euh..., au moins 6 ou 7 ans que je m'occupe de la ZAP donc euh..., c'est par l'intermédiaire de (Marie Jo CHERVETTE ?) tu vois que euh, voilà, que je me suis retrouvée à faire des animations ZAP, donc je m'étais trouvée à moment donné, quand y avait un plus d'argent, convoquée au TEICH avec les inspecteurs etc., donc eux depuis déjà 5-6 ans ils nous avaient parlé des tâches complexes, donc ils nous avaient bien indiqué qu'ils aimeraient bien que ce travail se fasse, on était d'abord parti sur les plus grands, etc., à tous les niveaux... donc bête et disciplinée : les chefs disent qu'il faut travailler par tâche complexe, je travaille par tâche complexe.

181 (1 :23 :40) Est-ce qu'ils vous ont dit les raisons pour lesquelles il fallait travailler par tâches complexes ?

182 (1 :23 :44) Bé, c'était d'abord diversifier la partie pédagogique et essayer un petit peu de euh..., de motiver les élèves, au démarrage là-dessus et puis des grandes études faites, toujours faites, tu sais, pas ces gens qui sont à 100 km des élèves mais voilà. Voilà. Donc on m'a dit il faut le faire donc moi je suis bête et disciplinée, je fais. Voilà. Donc au démarrage ce qui m'embêtait c'était la notion de complexe parce que moi qui suis sur le terrain je les trouve de plus en plus en difficulté, de moins en moins travailleurs et de leur faire faire des choses complexes ça me gênait, le terme complexe euh..., m'embêtait un petit peu. Donc après ils nous avaient donné des définitions assez complexes de la tâche complexe. Bon, donc on a pataugé déjà pour comprendre plus ou moins, bon et après ce que j'ai trouvé intéressant cette histoire de scénario, qui effectivement a capté leur attention mais très vite, en discutant avec les inspecteurs, eux en fin compte ce qui les intéressait le moins en fin de compte c'était le scénario. Voilà. Parce qu'une fois c'était Mr B avec euh..., une collègue à moi, leur avait dit euh..., « passez pas trop de temps dans le scénario, nous on préfère le travail sur la consigne » etc., que nous c'est vrai, ce qui nous plaisait bien c'était le scénario qui nous accrochait nous, qui accrochait les élèves

183 (1 :24 :59) Donc là y avait...

Annexes

- 184 (1 :25 :00) Bon bé , à priori, j'ai l'impression que, et à quelque part, ils ont pas tort, les enseignants philosophient beaucoup sur le, alors tu vois une fois j'étais, alors en plus j'avais été au Népal, alors j'avais fait avec les Ammonites : Léa est partie à Katmandou avec ses parents sur le marché, ils ont trouvé des Ammonites euh..., le guide bon et je pense qu'après y avaient peut-être des collègues ou, j'en faisait peut-être partie aussi hein, on était beaucoup sur le scénario, donc tu mettais pas mal d'énergie sur le scénario et puis ouf, un petit relâchement, la consigne et en fin de compte ils trouvaient que les consignes étaient pas assez travaillées. Je pense que euh, on était beaucoup sur le scénario, au démarrage beaucoup trop de documents, d'après les IPR, y en a qui mettaient des tonnes de document puisque je pense que les collègues dans l'idée tâches complexes c'est complexe donc euh..., beaucoup de documents. Voilà. Et donc nous les consignes qu'on avait en tant qu'animateurs ZAP : attention, 2-3 documents pas plus.
- 185 (1 :26 :06) Et juste, ces documents il faut qu'ils répondent à la problématique ou est ce qu'il y a un document qui n'a rien à faire là ?
- 186 (1 :26 :11) Ah non, logiquement le document il est là pour aider les élèves à répondre à la problématique. L'idée elle était là ; il y a une problématique et grâce au document qu'on vous donne, trouvez la solution. C'est pas bête, j'ai jamais pensé à leur mettre un piège en leur mettant quelque chose... au collège je pense que non, on peut pas envisager ça au collège. Comme quand je leur fais des QCM, bon ils me disent toujours, oui je leur dit vous inquiétez pas, y a au moins une bonne réponse. Ou alors, si un jour t'as vraiment un groupe très très perspicace euh, pourquoi pas leur tendre un piège mais bon, vu que...
- 187 (1 :26 :45) donc en fait ta tâche complexe, elle a une structure qui respecte ce qu'on vous a dit en formation, donc c'est une question, si j'ai bien compris, une question, consigne...
- 188 (1 :26 :57) Voilà, euh, au démarrage donc euh, la situation problème, les documents qui vont aider à résoudre le problème et une consigne.
- 189 (1 :27 :08) Ok. Et donc la consigne elle précise la, le, le produit final...
- 190 (1 :27 :14) Logiquement, qu'est-ce qu'on attend ? Et moi je sais que toujours, bon ça aussi les inspecteurs aiment bien que ce soit quand même clair, quel est l'objectif connaissances, et l'objectif méthodologique, en gros quelle est la compétence que l'on travaille. En sachant, que là aussi c'est ce que nous ont dit les inspecteurs, mais ça était au démarrage un des documents qu'ils fournissaient qui était pas clair non plus, beaucoup trop de compétences ciblées, parce que voilà comment, je sais pas, t'avais dû le voir ce document là ou pas ?
- 191 (1 :27 :52) Oui, c'est moi qui te l'ai apporté.
- 192 (1 :27 :54) Ah bé voilà, je l'avais vu toute à l'heure, j'ai dit il me semblait l'avoir vu, voilà, tu vois, le problème c'est que voilà, par rapport à ce document-là : donc la situation, problème on est d'accord. Voilà, nous on s'est basé là-dessus hein, le

Annexes

	support de travail euh., voilà, alors je dis le document papier ou autre chose, la consigne, voilà, donc euh..., l'objectif de connaissances, voilà, nous on a structuré nos tâches complexes par rapport à ce document que nous avaient donné les IPR. Mais euh, les premiers sur ce document, les capacités et, que, après eux avec des discours, et puis surtout une seule doit être ciblée.
193	(1 :28 :34) donc ça c'est ce qu'ils vous disaient, qu'il fallait que ce soit...
194	'1 :28 :35) ça, les premières fiches étaient comme ça et euh, des collègues avaient travaillé là-dessus et y avaient trente-six mille euh..., compétences ou capacités évaluées. C'est-à-dire qu'en gros, bé..., y avait ça, ça et ça. Voilà. Donc, l'idée ça était de dire aux collègues non, il faut pas cibler trop de capacités ou de compétences. Alors la notion capacités, compétences bon peu importe. Euh, et après au pire, si...donc après c'est quand même pas évident parce que..., bon, moi je suis d'accord avec ce qu'ils disent mais euh..., la dedans il faut quand même qu'ils..., extraire l'information. Il faut résonner, il faut communiquer, alors moi je veux bien, dans l'absolu, pour moi, les élèves font ça, ils résonnent, ils communiquent, voilà
195	(1 :29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ?
196	(1 :29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai...
197	(1 :29 :37) Là, c'était communiqué.
198	(1 :29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme...pratiquer une démarche scientifique...
199	(1 :29 :50) t'as repris l'intitulé de la nouvelle compétence.
200	(1 :29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes...
201	(1 :29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ?
202	(1 :29 :58) Alors, ben c'était
203	(1 :29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral
204	(1 :30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis...
205	(1 :30 :04) Et ici, sur le papier, ils n'ont que la consigne.
206	(1 :30 :05) Oui voilà, eux ils avaient ça.
207	(1 :30 :07) Eux, ils avaient le logo.
208	(1 :30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le problème c'est que ça prend de la place, les photocopies donc je m'étais dit laisser comme ça, tu vois, et leur mettre au tableau interactif comme j'ai fait.

Annexes

- 209 (1 :30 :29) Euh, je voulais te demander alors du coup tu as mêlé cette tâche complexe avec la classe inversée ?
- 210 (1 :30 :36) Ouais, groupe de coopération ça était tout un, voilà. Un amalgame, classe inversée, tâche complexe, groupe de coopération, voilà.
- 211 (1 :30 :42) Ok. Donc on a parlé des difficultés que t'avais ressenti avec la classe inversée. Euh..., est ce que tu ressens des difficultés quand tu fais une tâche complexe sans classe inversée euh...
- 212 (1 :30 :52) Alors, euh..., l'avantage que nous avons euh..., à Castelnaud et l'année prochaine donc on nous maintien des groupes comme ça en 4ème, on nous les met en 3ème et on en a en 6ème. Donc des petits groupes de 18, comme ça, euh..., on arrive assez facilement, pour peu qu'on les mette après en équipe, le problème quand ils sont à 30, et c'était souvent les 3ème euh..., moins de motivation, euh..., la tâche complexe euh..., ça va 5 minutes, 10 minutes et certains commencent à décrocher très vite. Ils commencent à décrocher très vite donc euh... les laisser 20 minutes en autonomie c'est pas possible, donc hop il faut commencer à dire « bon aller hop », je te prends l'exemple du truc de Nathan, « alors vous en êtes où ? » pour, tu vois, essayer un petit peu de, alors y en a les excellents ça va aller...
- 213 (1 :31 :57) Et oui parce que, du coup, dans les tâches complexes y a la notion d'autonomie, donc...
- 214 (1 :32 :01) Ah, euh..., enfin, d'après, vu les discours des inspecteurs euh..., l'autonomie elle doit être partout quasiment. Plus ça va euh, non mais c'est vrai, tu leur donnes un travail il faut qu'ils soient en autonomie. Sauf quand tu fais le cours magistral. Voilà.
- 215 (1 :32 :15) Et alors, justement par rapport à la démarche d'investigation. Euh..., comment tu vois les choses : ces tâches complexes, la démarche d'investigation, ça t'évoque quoi tout ça,
- 216 (1 :32 :26) Alors, démarche d'investigation, démarche expérimentale, démarche scientifique. On est d'accord : t'as la démarche scientifique, démarche expérimentale, démarche d'investigation. Est-ce que c'est..., selon les modes
- 217 (1 :32 :38) A la base dans...
- 218 (1 :32 :40) les modes changent...
- 219 (1 :32 :40) Oui, voilà
- 220 (1 :32 :41) Il y a 6, 7 ans c'est la démarche d'investigation qui était à la mode, maintenant on est sur la démarche scientifique ;
- 221 (1 :32 :46) Quelle est la différence et ...
- 222 (1 :32 :49) Alors moi, par exemple, la démarche d'investigation, euh, je la voyais bien, à un moment donné, je l'avais faite en 4ème avec les tectoniques des plaques, où

Annexes

euh..., on avait donc euh..., attends je dois l'avoir en plus, je l'ai refaite cette année encore, démarche d'investigation euh, toujours en autonomie, et doivent proposer en fin de compte des solutions pour euh..., arriver à la solution de leur problème. Alors, euh..., 4ème : plaques et mouvements. Euh..., alors attends, voilà////alors c'était avec les plaques, té bé y a encore la démarche et la solution. Alors euh..., au démarrage, bon ça c'était pas spécialement mis mais peu importe voilà. Donc au démarrage je leur proposais de se remettre dans la peau des scientifiques, avant la connaissance de la découpe euh.., de la structure du globe en plaques et je leur ai dit : « Voilà, vous remontez dans le temps et vous avez vos connaissances c'est l'équivalent de ce qu'on a fait, le cours sur les séismes, le cours sur les volcans et maintenant à vous de m'expliquer comment, à partir de ces connaissance séismes-volcans, on est arrivé à euh..., délimiter les plaques qui découpent la surface du globe ». Donc c'est là qu'ils prenaient leur cahier et qu'ils devaient arriver à trouver euh.., je leur ai dit euh.., un parallèle entre les deux leçons. Alors comme ils se rappellent pas de leur leçon d'il y a trois semaines..., ils regardaient les paragraphes et j'avais fait vraiment euh...: grand 1 : les manifestations visibles, grand 2 l'explication et grand 3 la répartition à l'échelle mondiale. Donc, ils arrivaient à trouver un parallèle et donc ils devaient me proposer une solution pour résoudre ce problème. Tu vois... Et alors eux, leur idée c'était de travailler à partir de la répartition mondiale des séismes et des volcans puisque je leur avais montré, ils avaient réussi à voir que c'était le point commun. Démarche d'investigation : comment travailler par rapport à ça ? Donc ils réfléchissent, ils étaient par équipe et on devait arriver à l'idée de superposer les cartes. A l'aide de quoi ? A nouveau c'est à eux de réfléchir et moi avec mon rétro je leur ai montré des transparents donc ils vont avoir l'idée du calque. On avait travaillé avec des logiciels comme TECTOLOBE ou SISMOLOGUE. SIMOLOGUE qui ne fonctionne plus maintenant que je suis avec WINDOWS 7. Et j'avais fait, également, des références à BIOLOGIE EN FLASH donc une animation en ligne. Donc, du coup, certains devaient arriver à me proposer que pour résoudre ce problème on utiliserait des transparents, d'autres l'animation BIOLOGIE EN FLASH, l'autre un logiciel comme TECTOLOBE. Voilà. Donc, ensuite euh..., j'avais un groupe qui travaillait avec les transparents, un groupe qui euh..., pouvait travailler sur TECTOLOBE et j'avais pris l'animation BIOLOGIE EN FLASH euh, sous forme d'une correction. Voilà. Donc voilà la démarche, une démarche d'investigation.

223 (1 :36 :45) Et du coup, euh...

224 (1 :36 :48) Donc là ils réfléchissent aux solutions, à la façon de mener l'enquête. Alors pour les transparents comme ils en avaient pas je leur avais passé mes transparents et puis après bé ils s'étaient, y avait un groupe qui était au tableau, qui avait projeté. Voilà. Un autre groupe euh..., avec euh..., BIOLOGIE EN FLASH euh TECTOLOBE, qui faisait apparaître des séismes, des volcans et je leur avais donné après une carte vierge où ils devaient redélimiter...

225 (1 :37 :19) Alors du coup, quelle est la différence entre cette démarche d'investigation et une tâche complexe ?

Annexes

- 226 (1 :37 :23) Ben là ils sont peut-être encore plus amenés à réfléchir sur les outils de, à utiliser..., là je leur donne carrément les documents et ils savent comment il faut faire tandis que là c'est eux qui proposent, tu vois, euh... la façon d'enquêter plus ou moins. Tu vois, tandis que là bon, ils savent qu'ils doivent analyser ça, ils ont pas le choix que là y en a un qui a pris la solution de passer par la carte, l'autre...là t'es plus dans l'esprit après peut-être comme ils vont avoir le CE en terminale, après ils ont euh..., voilà ils doivent résoudre un problème, ils auront vu des choses, ils vont peut-être passer par l'expérimentation, tu vois bon... Y a peut-être plus de voies possibles là.
- 227 (1 :38 :04) Et est-ce que tu as déjà imaginé de, de fusionner enfin entre guillemets les deux ? Est-ce que tu penses que c'est possible ou envisageable euh.... Ou est-ce que c'est vraiment deux outils qui sont différents.
- 228 (1 :38 :16) Ben c'est pas les outils non, c'est pas qui sont différents mais c'est surtout que on est en collège, voilà, c'est que, souvent quand on propose des choses en lycée oui, il y a des choses qu'on peut faire. Nous le problème c'est qu'on a des groupes avec des élèves mais vraiment qui, qui comprennent rien, qui veulent pas travailler voilà, donc ceux-là si on leur fait des choses trop com..., ceux-là je pense qu'il faut les cadrer ceux-là. Alors après tu vas me dire, pourquoi pas un groupe bien cadré, l'autre plus autonome etc., euh, oui mais le problème c'est que les grands esprits bien-pensants sont toujours persuadés que le groupe des très bons est toujours un groupe très sérieux en totale autonomie, qui vont rester concentrés, qui bosseront dans cette classe là c'était le cas mais y a des groupes où y a des très bons qui sont chiant donc ceux-là on va pas pouvoir non plus les laisser tout seul donc au bout d'un moment on peut pas se diviser en, tu vois... Et il faut avoir aussi des salles équipées.
- 229 (1 :39 :22) Et oui. Alors du coup ça veut dire que le, les étapes de la démarche comme ils font euh, poser des hypothèses euh...,
- 230 (1 :39 :28) Alors là, je serai sur la démarche expérimentale, on y travaille aussi, oui.
- 231 (1 :39 :33) Est-ce que c'est envisageable dans une tâche complexe ou est-ce que vraiment euh..., l'idée de la tâche complexe c'est la situation de problème, les trois documents et ils doivent répondre...
- 232 (1 :39 :42) Ah bé, tu peux avoir euh, un problème mais qui peut être euh..., mais qu'ils travaillent avec l'expérimentation...
- 233 (1 :39 :49) Alors c'est-à-dire ?
- 234 (1 :39 :50) J'ai déjà dû tout balancer. Je dois plus en avoir sous la main. C'est parti à la poubelle hier mais comme je ne savais pas ce que je prendrai l'année prochaine, non c'est pas celui-là///// (1 :40 :32) c'est bizarre, je vais le trouver logiquement dans mon bazar
- 235 (1 :40 :35) C'est pas grave sinon /
- 236 (1 :40 :42) Là. Un bazar mais...

Annexes

- 237 (1 :40 :44) organisé
- 238 (1 :40 :46) Je vais te dire avec la foule d'élèves que j'ai eue, j'ai eu le temps de...Voilà. / Alors là c'était une façon quand même là, tu vois, euh..., là j'avais fait un travail euh..., c'était, tu peux repartir sur une tâche complexe aussi là, voilà. Hugo doit proposer euh..., et là ils étaient sur de l'expérimentation.
- 239 (1 :41 :14) Donc ça veut dire que euh..., c'est une tâche complexe ça ?
- 240 (1 :41 :16) ça peut être une tâche complexe, j'étais partie pour pas..., j'ai pas marqué tâche complexe mais c'est pareil. Euh...voilà, le professeur est satisfait du travail d'Hugo et demande à Amaury de proposer à son tour une expérience pour vérifier que les plantes vertes ont besoin de lumière pour X. Situation de problème. Donc là, il va me proposer des consignes pour faire une expérience, je donne les références d'un texte et à l'aide d'un logiciel, il valide ou non les nouvelles hypothèses donc ça pose pas de problème, c'est des 6èmes ça.
- 241 (1 :47 :48) Donc, en fait, tu, tu fais un petit peu une démarche d'investigation...
- 242 (1 :41 :54) mais de toute façon, tu fais toujours une démarche d'investigation indirectement
- 243 (1 :41 :57) que tu as introduit dans une tâche complexe enfin que tu, qui ressemble à une tâche complexe
- 244 (1 :42 :00) Bé, de toute façon, dans la mesure où tu as situation problème, là les documents c'est pas véritablement des documents, ça va être, j'ai un document là, ça va être l'outil le logiciel, tu vois. Euh, c'est comme, c'est toujours avec des 6èmes...
- 245 (1 :42 :13) Tu pourras me photocopier ça ?
- 246 (1 :42 :15) Ouais. J'avais fait deux niveaux différents, tu vois, euh..., l'élève plus en difficulté, tu soulignes au crayon à papier, tu vois ? Et c'est comme là, par exemple euh..., quand je leur demande, pareil c'est une tâche complexe si tu vas par là. Donc ils avaient fait un DM, un devoir maison, sur la graine, euh..., ils avaient vu que les plantes euh..., ont besoin de, d'eau et de lumière et je leur dis ça aurait pu être votre cas à vous et un des gamins parle de l'éclairage parce qu'en fin de compte le gamin mélange les besoins des végétaux chlorophylliens et les conditions de germination, voilà. Il a noté qu'il a mis ça là, tu vas imaginer l'expérience pour vérifier l'hypothèse en utilisant le matériel et les documents donc j'ai une situation-problème, mais là c'est pas un document c'est une démarche d'investigation mais tu vas, tu le diriges, tu lui dis peut-être que là c'est eux qui doivent arriver à l'idée du transparent, ou du logiciel bon c'est un peu dirigé quand même parce que mais, tu vois. Et souvent c'est bon, voilà, l'idée est la même. Donc là, il va imaginer son expérience. Voilà. Il va utiliser son logiciel et là il va noter sa conclusion et il va dire à AGRIQUE : AGRIQUE ton hypothèse est validée ou invalidée, voilà. Mais t'es dans le cadre d'une tâche complexe aussi, je veux dire que le terme tâche complexe tu peux le mettre quasiment partout si tu pars du principe que tu as une situation-problème, et

Annexes

	qu'après ben voilà tu donnes des documents, tu donnes du matériel, un logiciel et puis voilà à eux de résoudre le problème.
247	(1 :43 :48) D'accord. Justement j'allais te poser la question de l'expérimental dans la tâche complexe.
248	(1 :43 :51) Là et avec l'autre exemple sur les végétaux euh... pas de problème.
249	(1 :43 :58) Ok. Alors dernière question euh quel est ton parcours et le contexte de l'établissement ? Que tu m'avais dit euh..., quand on s'était vu la première fois.
250	(1 :44 :05) Alors euh...
251	(1 :44 :09) Vraiment synthétique, hein
252	(1 :44 :10) Parcours : moi ?
253	(1 :44 :13) Oui ton parcours
254	(1 :44 :14) Maître auxiliaire, ensuite euh..., je suis passée titulaire académique ici. A l'époque ça s'appelait et euh... non, attends, j'ai dû faire euh..., j'ai dû faire au moins euh..., 4 ou 5 ans de maître auxiliaire je pense. Par contre j'ai eu toujours du boulot et j'ai fait maître auxiliaire aussi bien SVT, SVT-MATHS, SVT-PHYSIQUE, SVT-EPS et on m'a mis aussi bien au collège qu'au lycée, voilà. Euh, comme à l'époque je faisais du basket de haut niveau, je voulais pas quitter la région et donc euh, j'avais d'abord échoué au CAPES externe, je l'ai passé une fois et de toute façon ils m'avaient bien fait comprendre que si j'arrivais à avoir mon CAPES de toute façon je quittais la région donc je suis restée à faire maître auxiliaire puisqu'avec l'intermédiaire du sport en plus j'avais des postes sans problème et comme ils étaient contents de moi je suis jamais restée sans rien faire et puis une année j'étais à Montaigne euh..., j'avais des classes euh..., de terminale, j'avais l'option sciences expérimentales tout ça et euh..., des collègues plus anciens ont commencé à me dire tu es exploitée. Puisque nous, à l'époque, chaque fois que tu remplaçais quelqu'un, le titulaire reprenait trois jours avant les vacances et t'étais pas payée etc. Ils m'ont dit « passe ton CAPES interne », ils m'ont dit ça alors que j'étais à Montaigne, que j'avais un boulot pas possible donc du coup je me suis inscrite euh, j'ai rien préparé du tout parce que j'avais pas le temps et à ma grande surprise, j'étais à Montaigne et on me dit : « Madame LACAZEDIEU passe vous voir » c'était l'IPR à l'époque, pour discuter avec vous par rapport à votre préparation de l'oral pour votre CAPES. J'avais même pas été voir les résultats pour te dire. Donc j'étais reçue à l'écrit donc euh..., je suis passée, donc j'ai fait CAPES interne donc j'étais reçue à l'écrit et j'ai passé mon oral à Paris et donc euh..., avec ce nouveau statut j'avais fait une année sur le lycée Victor Louis et je suis arrivée avec le statut de titulaire académique. Entre temps je me suis mariée donc je voulais toujours pas partir. Donc titulaire académique ça s'appelait c'est-à-dire que je devais avoir un poste mais sur toute l'académie. Et la première année où je suis rentrée dans ce statut, il se trouve qu'ici y avait une prof qui était nommée sur ce poste mais qui n'habitait pas du tout dans le coin et qui ne le voulait pas. Donc elle se mettait, ça s'appelait à l'époque, délégation rectorale je crois et donc on m'a donné ce poste à l'année. La principale du

Annexes

	collège euh était très contente, moi j'habitais sur Parempuyre, elle me dit : « j'aimerais que vous restiez » donc je suis revenue un an. J'ai eu ma petite bouteille de vin en partant comme dans tous les établissements. Elle m'a dit « gardez les clés quand même » ; je suis revenue deux ans, trois ans, enfin je sais plus exactement j'ai fait comme ça mais à chaque fois l'autre collègue se mettait en délégation rectorale et le rectorat me laissait là. Jusqu'au moment où elle a lâché le poste et que moi j'ai eu le poste voilà. Donc en fin de compte euh..., je suis toujours restée là depuis 1900, je suis arrivée en septembre 95. Voilà.
255	(1 :47 :38) Et tu as fait donc des formations ? Tu as animé des formations ?
256	(1 :47 :42) Alors moi donc je m'étais retrouvée à l'époque où j'étais l'année de stage sur Victor Louis, je m'étais retrouvée à faire passer le concours d'aide labo, après j'avais fait une ou deux formations euh..., attends je me rappelle même plus, attends j'ai tout sur EDUCSCO, euh..., comment ça s'appelle le machin là...
257	(1 :47 :48) I PROF
258	(1 :47 :49) I PROF, voilà et euh..., après donc euh..., je me suis retrouvée avec MARIE JO CHERMETTE, comment on s'est retrouvé ensemble ? Ah oui, je me rappelle : c'est parce que euh..., l'IPR de l'époque, alors ça devait être encore où Madame LACAZEDIEU ou Madame, je sais plus son nom
259	(1 :48 :18) xxxx
260	(1 :48 :19) Ou non non, non c'était bien avant. Euh..., avait contacté certains collègues pour faire le livre Hachette de, pour participer à la production du livre Hachette ; oui c'était pas Madame LACAZEDIEU parce qu'elle voulait des professeurs qui étaient capables d'accepter qui est pas tout de diriger dans les livres etc., donc je m'étais retrouvée comme ça convoquée et je me suis retrouvée avec MARIE JO CHERMETTE et le hasard a fait qu'on a vu qu'on habitait à côté. Voilà. Donc après Marie Jo a continué le, dans l'idée du livre, moi j'ai laissé tomber et euh, de là Marie Jo euh..., m'a parlée des IPR qui cherchaient quelqu'un pour animer la ZAP dans le Médoc parce qu'y avait personne et je suis partie là-dessus, elle m'a mis en contact, à l'époque c'était avec Monsieur PAJO, voilà et je me suis retrouvée après à animer la ZAP Médoc euh, entre temps ensuite euh..., j'ai été convoquée par les IPR par rapport à la nouvelle réforme, pour savoir si je voulais faire partie des formateurs, J1, J2. Et dernière nouveauté, donc en fin d'année Monsieur, et entre temps on m'a nommé aussi comment ça s'appelle, euh..., tuteur. Voilà, oui ça je l'ai eu plusieurs fois, j'ai eu de collègues euh..., alors euh..., j'ai eu des cas, moi, assez particuliers, j'ai eu des collègues qui, bon qui étaient sur le cursus classique euh..., et puis d'autres euh..., qui avaient commencé mais qui avaient pas eu, ils avaient pas été validés pour le CAPES, j'en avais pris un à l'époque...
261	(1 :50 :00) CAD ( ?) tout ça
262	(1 :50 :02) Voilà, parce qu'en plus c'est que personne les veut donc moi je me suis retrouvée à avoir des stagiaires à Pauillac, à Lesparre enfin partout sauf ici. Si, non,

Annexes

une année ici. Voilà, j'ai eu ça et on m'a même donné, Monsieur BLANC, a trouvé le moyen de me donner une année une collègue du lycée professionnel de Pauillac qui faisait de la couture, qui allait avoir son poste de fermé et qui voulait se reconverter en SVT. Voilà, donc elle était venue assister à des cours et puis après elle avait fait euh..., une année ici, une catastrophe voilà. Et l'année dernière, y a deux ans j'ai eu une contractuelle deuxième année qui posait des problèmes, qu'on m'a demandée d'accompagner et là cette année Monsieur euh donc FORESTIER m'a contactée pour aller faire des visites conseils à des contractuels deuxièmes années. Voilà.

263 (1 :50 :58) Et par rapport aux tâches complexes, tu as eu des formations ?

264 (1 :15 :01) Non. Enfin à part les réunions qu'on avait puisqu'à une époque quand y avait un peu d'argent on était réuni deux jours au Teich pour discuter avec les IPR et puis y avait souvent des conférences etc. pour voir un petit peu sur quelle ligne il fallait que nous on mène nos ZAP respectives. De deux jours c'est parti à un jour et puis de un jour à zéro. Voilà, mais j'ai jamais été, enfin moi je me suis jamais inscrite dans les PAF, honnêtement je me suis jamais inscrite. Les seules formations que j'ai eu c'étaient celles que donnaient les IPR par rapport aux animateurs ZAP.

265 (1 :51 :38) Et donc tu es allée sur EDUSCOL j'imagine pour avoir les...

266 (1 :51 :42) Ah bé après, après bon ce document ils avaient dû nous le donner et puis après c'est vrai que j'ai pianoté sur EDUSCOL pour avoir un petit peu des modèles euh..., voilà. Alors après des choses que j'ai gardé mais jamais en intégralité, j'ai modifié, j'en ai fait moi-même euh..., voilà.

267 (1 :52 :04) D'accord. Ok. Bon, bé écoute je te remercie pour cet entretien. Je pense qu'on a fait le tour.

268 (1 :52 :13) T'as fait le tour de ce que tu voulais...

269 (1 :52 :14) De tout ce qu'on pouvait dire. Est-ce que tu as autre chose à rajouter ?

270 (1 :52 :18) Bé euh...Non, moi si tu veux euh..., comme je t'ai dit, je suis fonctionnaire de l'état donc moi je suis ouverte à toute réforme de travail euh..., par contre la seule chose qui me désolé un peu c'est qu'euh..., ou on ne le voit pas ou on ne veut pas le reconnaître mais tout ça c'est de très bonnes choses mais est ce qu'ils imaginent la somme de travail et le temps que tu passes quand tu veux faire une production comme ça dans le cas d'une pédagogie différenciée, les barèmes curseurs et quand on a en plus l'audace de nous demander une réforme sur 4 niveaux. Voilà.

Entretien enseignante B

travaillant sous deux formes de communication puisque là encore, en discutant avec les IPR, le constat en terminale c'est que souvent quand tu donnes aux gamins un travail à faire, ils rédigent souvent leurs réponses que par texte alors que des schémas peuvent être intéressants donc j'ai voulu à la fois les tra... les faire travailler toujours sur ce que je faisais avant l'option du schéma, plus du texte. Donc l'idée, puisqu'il faut pas multiplier non plus les compétences à évaluer, c'était communiquer mais voilà on avait, euh, différentes options : le texte ou le schéma. Alors, comme je voulais m'avancer un peu, euh, pour l'année prochaine, j'avais essayé un petit peu donc de prendre l'argument, là, de l'hygiène de vie. Donc, euh, par rapport à l'année prochaine ce document-là, je pourrai même le modifier au niveau de l'objectif puisqu'il y a dans les nouveaux programmes, euh, un comportement euh, éthique et citoyen dans le cadre de la santé. Donc tu vois, je, je restais sur des tâches complexes. Euh, j'étais partie sur pratiquer une démarche scientifique pour argumenter mais on pourrait rentrer dans le comportement citoyen, voilà. Après c'est toujours le problème que c'est toujours délicat de dire que l'on est sûr sur une compétence des fois... Voilà, malgré qu'on nous dise toujours une seule compétence, on a l'impression souvent d'être... (05:35) Quand tu dis qu'on nous dise « tu penses euh, j'aimais la ZAP MEDOC donc je suis un peu, quand même en contact avec les IPR. Donc voilà, dans les consignes qu'ils donnent et que j'essaye, moi, d'appliquer et de transmettre aux collègues quand je suis sur la ZAP, voilà, on essaye vraiment de limiter les documents dans le cadre de la tâche complexe, trois c'est vraiment le maximum et on essaye de cibler sur une compétence. Sachant que c'est pas toujours évident donc au pire si on est, on va dire, sur deux compétences, le message transmis, éventuellement, on peut en évaluer une seule. Tu vois par rapport, bon voilà... (06:12) Et alors, du coup, euh pour euh... pour les aider tu leur avais donné un schéma? (06:16) Alors voilà, euh, après, donc, euh, avec une collègue qui a travaillé, bon elle, elle avait pris les quatre thèmes comme moi, elle a fait un, qu'un document sur l'alcool, euh, elle avait constaté, quand même, qu'euh... beaucoup étaient gênés pour le schéma même si on leur avait mis ça euh... donc elle m'a dit on peut partir sur un petit coup de pouce avec un schéma préparé. Donc, euh... je suis repartie sur son schéma mais après certains élèves, en fin de compte, si on leur cible vraiment la zone à schématiser, ils peuvent, ils peuvent arriver à le faire. Mais bon alors ce schéma par contre, je te rappelle, je l'avais donné que pour le groupe qui était en difficulté. Voilà, puis après, comme ils étaient, euh... remis sous forme de groupe de coopération, ils avaient d'abord travaillé sur leurs documents donc y avait quatre documents différents et après tu te rappelles, je créais un groupe ou y avait un qui avait travaillé sur l'alcool etc. donc ils se retrouvaient. Donc obligatoirement des groupes, euh, hétérogènes avec des excellents, des bons, des moyens et un élève en difficulté. Mais l'élève en difficulté, euh, comme il faut quand même à priori, là encore c'est le message qu'on transmet, qu'il contribue au groupe puisqu'on est vraiment maintenant dans l'optique de travailler en groupe, il faut qu'il apporte quelque chose donc au pire même si le g, euh... le gamin est

Entretien enseignante B

1 Entretien avec P2

2 (00:00:2) On peut commencer. Euh, alors d'abord, je vais t'interroger sur, euh, comment tu as préparé ta tâche complexe. Comment tu l'as mise en œuvre chez toi, euh, à partir de quel? (00:16) Alors, déjà, euh, je suis partie sur, euh, un document de travail que j'avais mis en place avec une ancienne collègue, euh, il y a quelques années. Et, régulièrement je le modifie en fonction, euh, du rendu des élèves, il y a des choses qui ne vont pas etc. et donc j'en étais arrivée à l'année version, à l'option de tâche complexe. Puisque par rapport à ce que demandent les IPR, c'est quand même le document, le type de travail qui est à la mode, bon, ça accroche quand même les élèves donc je suis partie sur une transformation d'un premier document sous forme d'une tâche complexe. L'année dernière, nous étions partis, euh, par rapport à des représentations, euh, de gamins de l'école primaire, à qui on demandait un petit peu comment ils percevaient la relation entre la mère et l'enfant, et j'avais trouvé notamment dans des petits bouquins, des dessins, euh, d'élèves qui présentaient la relation mère-enfant et les élèves en 4ème devaient critiquer dans un premier temps cette représentation et après, je leur demandais de partir sur un schéma à eux. Mais souvent, j'avais remarqué qu'ils restaient, si tu veux, sur le schéma, euh, initial plutôt des petits et ils arrivaient pas, tu vois, à passer un cap. Donc on a remodifié, à nouveau, en donnant une zone d'échange vraiment, à, à schématiser et, euh, l'année dernière, j'étais assez contente du, du travail mais comme on a maintenant la nouvelle réforme je me suis dit, je vais peut-être un peu anticiper, donc j'ai voulu, euh, modifier, euh, ce travail et partir en plus sur de la pédagogie différencielle puisque l'année précédente on a la confirmation qu'on reste avec des groupes. Voilà. Donc, euh, je suis partie sur l'idée de voir un petit peu sur la nouvelle réforme ce qui était demandé et on avait, euh, sur le nouveau l'idée d'insister pas mal sur l'hygiène de la grossesse donc, euh, j'ai modifié le document en dormant, donc, euh, quatre fiches différentes avec soit le problème du tabac, soit le problème de l'alcool, soit le problème, éventuellement, euh, des microbes donc, tu vois, j'ai essayé plutôt de, euh, d'avoir une vision globale de ce qui pouvait être en liaison avec, euh, la grossesse et essayer en plus d'en profiter pour mettre, bon, bé, des documents simplifiés selon les élèves. Donc, je suis restée, euh, sur, euh, une ossature identique quel que soit le groupe d'élèves, le schéma, le tableau et le texte. Quel que soit le groupe, ils avaient ces trois types de documents. Je n'ai pas dépassé trois documents puisqu'on a discuté souvent avec les IPR, les tâches complexes avec des tonnes de documents. C'est pas possible. Donc, j'étais restée sur trois documents. Par exemple, pour les élèves les plus en difficulté, euh, j'avais sorti, par exemple, dans le tableau la notion d'urée, euh, et j'avais choisi pour les élèves les plus en difficulté le texte le plus simple notamment, j'avais sorti tout ce qui était plutôt micro, micro-organisme, j'étais restée, plutôt, je crois, pour les plus simples sur l'alcool, tu vois... Et en plus, pour le groupe le plus en difficulté, c'était carrément le logo qu'ils connaissaient hein de la femme enceinte avec le verre à la main. Voilà, j'étais partie là-dessus, voilà. Et ensuite, euh, au niveau des, des objectifs, ben, euh, je voulais qu'ils communiquent un résultat mais en

3

4

5

6

7

Entretien enseignant B

17 façon moi j'essaie d'en faire dès la 6ème. Voilà. Dès la 6ème, ils demandent par exemple, euh, bon on fait ça dès le premier trimestre. En 6ème, on est avec, par exemple, avec deux élèves qui font une sorte SVT comme on fait. Euh, y en a un qui observe le lézard alors que l'autre sur le même endroit observe plutôt euh des escargots, enfin tu vois, donc ils s'interrogent pourquoi au même endroit donc on le fait dès la 6ème, on en fait un petit peu dès la 6ème.

(11.55) Euh, donc pour la préparation j'ai bien, j'ai bien compris tout ce que tu m'as dit. Euh, pendant la séance, donc là je vais te demander de me dire comment tu as organisé la séance, donc l'heure que j'ai observé en fait, euh et comment tu as géré la tâche complexe ?

18 (12.10) Alors déjà moi au niveau de l'organisation, tu as vu que j'ai donné les documents à certains élèves. Donc moi comme c'était un groupe euh que je connaissais bien pour moi je les avais répartis au niveau des quatre niveaux euh de mes fiches. Donc j'avais fait une liste d'élèves, j'avais anticipé sur les absences possibles donc sur un groupe de 18, divisé par 4 donc je savais qu'y avait deux élèves en supplément, tu vois j'avais mis sur des fiches, tiens là tu l'as ici par exemple j'avais mis Conthier point d'interrogation XXXX tu vois, je m'étais mis les codes couleur pour savoir quel niveau et lui je savais que je pouvais le mettre soit le niveau excellent, soit bon, voilà. Donc y en avait deux que je mettais à l'écart de la copie en fonction des besoins, lui c'était le fameux qui était au PPAS, donc j'avais dit je voulais surtout pas lui qui soit dans un groupe où y en a quatre parce si il fait rien, tu vois, voilà. Donc en fonction de mes connaissances des élèves, j'avais déjà choisi à qui je donnerai le document le plus complexe, à qui je donnerai le document le plus simple donc ça c'est faisable que en cours d'année quand je sais le niveau des élèves, celui qui mettra de la bonne volonté, voilà. Donc j'avais prévu ça et je te dis j'avais dû me laisser deux, trois noms où, voilà, j'avais mis une possibilité de mettre dans un groupe ou dans l'autre en fonction des absences, en fonction de divers critères, voilà. Donc ça je m'étais fait la découpe chez moi. Chose que j'aurais peut-être pas pu faire en début d'année quand je les connaissais pas encore. Voilà. Et après euh, au niveau des difficultés, schématisation ou texte en gros, euh, ceux qui sont en difficulté sont en difficulté sur les deux, donc voilà je me suis pas posée la question est-ce que lui ça sera plus dur de faire le texte c'était surtout voilà euh, globalement.

19 (14.03) Dans l'organisation tu les as d'abord fait travailler seul, et après en groupe. Alors est-ce que tu peux me rappeler comment ça s'est passé, euh, qu'est-ce que tu as fait... (14.13) Alors d'abord donc j'ai distribué le document à l'élève d'accord, et je leur ai demandé pendant un certain laps de temps d'essayer de répondre à la consigne et je leur avais donné déjà la petite grille d'évaluation euh, pour s'adapter là encore à la nouvelle réforme ou on aimerait bien dixit toujours pareil les hautes instances basculer un peu sur les évaluations type curseur donc je leur avais donné le document et je leur avais bien montré que euh, l'idée de passer d'un niveau à l'autre c'est acquérir quelque chose qui vous permet donc de passer du niveau 1 au niveau 2 etc. Donc ils avaient vu que par exemple qu'au niveau 1 c'était par exemple l'élève qui pouvait être en échec par exemple sur le schéma ou plutôt sur le texte puis qu'on part du principe,

Entretien enseignant B

8 vraiment en difficulté vous pouvez au moins apporter le document. Les autres pouvaient lui demandé, ben montre nous ton document... bon c'est pas pour autant qu'il y a pu s'en servir efficacement mais il avait au moins un document par rapport aux autres il avait au moins déjà ce document qu'il pouvait et il l'avait logiquement... bon...

9 (08.03) Euh, en terme de, euh... de savoir, t'attendais, t'avais, tu anticipais quoi, tu voulais qu'ils apprennent quoi là ? (08.09) Ben déjà qu'euh... bon, alors, par rapport à leurs acquis de l'école primaire et puis de la vie de tous les jours, ils arrivent quand même en 6ème, ils savent très bien qu'il y a une relation entre la mère et l'enfant. Bon, ils savent que la mère nourrit l'enfant, pour eux c'est évident. Donc je voulais que cette relation aboutissent à la connaissance de l'organe essentiel dans ces échanges qui est le placenta parce que pour beaucoup d'entre eux, ils ont la connexion mère-enfant cordon ombilical, voilà. Donc cordon ombilical certes mais connecté sur le placenta. Donc déjà au niveau connaissances le placenta et après comprendre que la mère doit avoir une hygiène de vie très stricte durant la grossesse car par le biais de ce placenta peuvent circuler certes des substances très positives pour l'enfant mais également des substances qui peuvent être dangereuses pour le maintien de la grossesse, le développement de l'enfant et sa santé ultérieure. Donc l'idée elle était là. Donc relation mère-enfant OK vous le savez, quel est l'organe dans le corps, donc déjà aller au-delà du cordon ombilical donc le placenta, la notion d'échanges parce que ça pour eux dès fois c'est pas encore clair. Qui dit échange dit circulation dans les deux sens. La mère donne mais l'enfant donne aussi. Voilà. Donc cette histoire de placenta met un filtre qui ne bloque pas tout. Voilà. Et donc après, ben voilà, savoir que la mère va avoir une hygiène de vie. Alors souvent pour le tabac ils connaissent mais rappeler le tabagisme passif, l'alcool ça peut être dangereux. Par contre, c'est moins évident pour eux, par exemple les médicaments euh... les micro-organismes, euh... la transmission de virus. Bon, j'ai repris le cas du SIDA, euh... certaines maladies et j'ai repris la toxoplasmose par rapport au contact euh... de certains animaux domestiques comme le chat. Tu vois j'ai essayé d'ouvrir euh... et euh... l'hygiène alimentaire aussi puisque certains ont vu que selon le type de nourriture, si c'est pas assez cuit...Voilà, tu vois j'ai essayé de leur montrer que l'hygiène de vie c'est pas simplement, une femme ne doit pas fumer et boire on peut ouvrir... Voilà

10 (10.47) Euh... Le document sur l'alcool c'était lequel ?

11 (10.49) euh...euh...

12 (10.52)Voilà. Tu vois c'était celui pour les élèves les plus en difficulté. Donc ils avaient déjà ce logo qu'ils connaissent qui les avait familiarisés. J'avais réduit au niveau du texte, j'avais sorti l'urée et j'avais pris t'as vu un texte plus simple et j'avais mis en plus une aide méthodologique pour exploiter le tableau. Voilà.

13 (11.10) Donc des aspects de différenciation

14 (11.13) Voilà, voilà. Par contre j'ai fait ça sur le troisième trimestre donc des élèves que je connais.

15 (11.19) Alors, justement, t'en as fait dans l'année des, des tâches complexes ?

16 (11.20) Alors oui, ah bé oui ils en ont déjà fait. Euh, de toute

Annexes

Entretien enseignante B

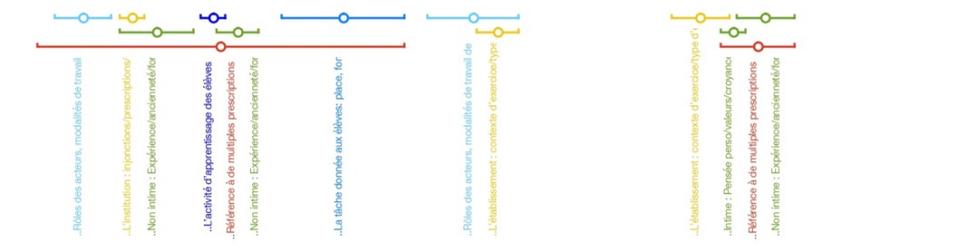
25 (19 :03) D'ailleurs justement avant cette tâche complexe, tu avais fait quoi ?

26 (19 :08) Alors, déjà je leur avais dit qu'ils étaient euh... dans le cadre d'une classe inversée donc je leur avais proposé de regarder chez eux un vidéo. Une petite capsule que j'ai récupéré ou on parlait des échanges entre la mère et l'enfant et qui devait les aider et je leur avais même donné un petit questionnaire. Parce que l'année der... alors la classe inversée moi ça va faire la deuxième année où je commence à essayer de l'exploiter et premier constat si tu leur donnes pas un petit document pour les diriger sur la tâche complexe euh, ça aboutit pas à grand-chose j'ai remarqué. Ils re... alors ils regardent la vidéo pour certains sur les... on va dire pour les plus sérieux mais ils arrivent pas à en retenir quelque chose. / C'est là... c'est le constat que j'avais fait ils ont du mal à retenir quelque chose donc du coup voilà, ils avaient eu ce petit document // alors tu vois ils avaient donc logiquement notés des petites choses au brouillon et ce brouillon ils avaient le droit de le placent, ils avaient euh... des échanges logiquement identifiés le placent, donc ils avaient quand même du matériel euh cités bien dans la petite capsule comme le duo végane etc. et comme je savais qu'après moi j'allais vouloir qu'ils travaillent sur une schématisation, quelques idées de code au moins des codes couleur la notation de flèches etc. toujours le même constat... seuls les excellents voir les très bons élèves avaient fait cette démarche.

27 (21 :13) Et donc du coup les autres...

28 (21 :16) Et ben les autres euh... l'avaient pas regardée. Alors, euh... ils l'ont pas regardée pourquoi ? Ils te donnent des excuses, hein. Alors Un comme c'est sur MEDIACAD il faut qu'ils se connectent sur ARGOS donc certains sont honorés ils ont toujours pas activé leur code ARGOS qui ils ont reçu à la maison et qui doit être activé en même temps que le code parents (21 :37) C'est l'ENT de l'établissement.

29 (21 :38) Bé, alors c'est carrément à l'échelle du rectorat hein, c'est à l'échelle du rectorat. Ils ont des codes ils les activent par tel service avec ces codes ils vont sur ARGOS et sur ARGOS ils peuvent aller sur bé, euh, ARENA pour leurs notes, GPIC ET TEXTE en ligne XXXX pour déposer des travaux et moi j'ai fait une vidéo que sur MEDIACAD. Voilà. Donc Un ils ont pas ARGOS, Deux : ARGOS ne fonctionne pas, c'est pas leur faute, Trois euh, MEDIACAD ne fonctionne pas ou ils ont l'ordinateur en panne, voilà et t'en a voilà, toutes ces raisons font que les élèves en difficulté pour lesquels l'aide est utile n'y vont pas et ceux qui en auraient le moins besoin y vont, voilà on tourne en rond. Le problème il est là, on tourne en rond. Parce que l'idée de la classe inversée c'est pas mal... Alors par contre ce que j'ai constaté euh, donc j'essaie-moi de le faire et avec cette histoire de MEDIACAD mes petits élèves sont plus réceptifs. Donc maintenant j'lattaque dès la 6ème. Mais là encore hein je l'ai fait euh pour la fin de l'année euh... tout le monde l'avait pas fait mais globalement ça évolue. Pour te donner une idée donc c'était l'année dernière ou l'année avant, en fin, non pas l'année dernière, l'année avant en fin d'année j'avais donné donc c'était en 3ème donc des élèves motivés. Je leur avais donné à regarder sur CANOPE à l'époque j'avais pas MEDIACAD, une petite vidéo sur l'asepsie et qui devait les aider pour une petite tâche complexe en classe. Donc c'était un groupe de 27 et quand ils sont partis sur l'activité, bon je dis « l'asepsie, ça vous dit



Entretien enseignante B

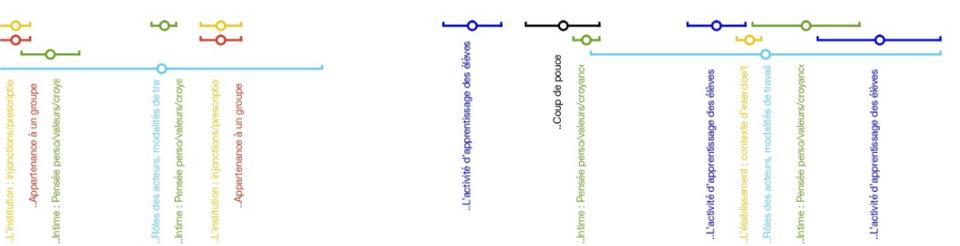
comme on nous a dit que un élève est toujours capable de faire quelque chose donc nous n'avons plus de niveau 0. Moi je pourrais m'interroger est ce qu'y en n'a pas qui serait capable de ne rien faire au niveau texte, rien faire au niveau schéma mais au pire ils ont l'option au moins de surligner. Voilà. Donc ils savent qu'ils avaient deux objectifs à atteindre, donc dans une premier temps, ils essayaient au moins d'extraire les informations, voilà s'était le premier objectif pour les plus en difficulté, extraire les informations et euh... là encore j'essaie mais des fois bon, toujours pareil, l'idée c'est qu'il faut logiquement les laisser totalement en autonomie, euh, alors sur des séquences comme ça, bon euh, je te dis là encore toujours pareil par rapport aux références du travail que je fais en liaison avec les inspecteurs c'est au moins un quart d'heure vingt minutes. Donc les laisser patager, euh c'était le premier groupe avec qui je faisais le test euh, je te dis honnêtement sur les groupes suivants je suis intervenue plus tôt parce que euh, ils paraissent trop certains. Alors je leur ai donné au moins, aux autres l'obligation au moins de surligner. Donc ceux qui étaient le plus en difficulté.

21 (16 :28) Euh, c'est quoi pour toi l'autonomie ?

22 (16 :32) Bé, ils ont à consigner, ils se débrouillent tout seul. Il faut qu'ils arrivent à produire quelque chose tout seul. Alors moi, la seule chose que je peux faire c'est au pire quand tu les connais, biter quand même qu'ils restent pas sans rien faire mais au moins qu'ils produisent quelque chose et qu'ils restent pas trop de temps à être sur le document et à brasser du vent parce que, après une fois que ce groupe est passé, j'ai constaté par exemple que les élèves en difficulté, l'aide méthodologique que j'avais mise pour l'exploitation du tableau, ben tout seul ils savent même pas s'en servir.

(17 :11) Avec l'aide ou...

23 (17 :12) Ils lisent même pas ! Toujours pareil, il y a le problème que comment dire tout ce qui est coup de pouce euh... quand on leur propose des coups de pouce ben on leur met un peu de texte et eux c'est quelque chose qu'ils ne maîtrisent pas parce qu'ils ne font pas l'effort de lire. Donc euh, du coup, quand j'ai repris cette activité avec euh, bon je l'ai refaite deux autres fois, j'ai d'entrée donné la consigne et je fais de plus en plus de les obliger à surligner déjà des éléments dans le texte pour qu'ils essaient de voir ce qui est important ou pas. Et là moi tout en les laissant en autonomie je commence un peu à regarder ce qu'ils ont surligné, un peu déjà pour voir si ils sont capables parce qu'y en qui sont capables de rien surligner du tout. Déjà y en ils sont même pas capables de repérer euh déjà l'organe important qui est le placent, tu vois. Au collège il faut être conscient de ça au collège hein c'est que euh, voilà. Et, euh par contre, là où ça sont mieux, comme c'est quand même un thème qu'ils connaissent, c'est euh, ils parlent sur un texte alors ce qu'ils aiment bien j'ai remarqué euh on, je le fais maintenant assez régulièrement et je voulais mettre ça, et ils discutent directement avec la personne alors Madame, voilà, ils s'adressent à la personne mais ça était plus pour les élèves en difficulté il faut pas boire, il faut pas consommer de tabac mais ils ont pas réussi à expliquer le pourquoi là si vraiment tu les aides pas ils sont pas capables de parler du placent en tant que filtre dans la mesure où ils exploitent pas le document, ils arrivent pas à exploiter le document.



Entretien enseignante B

aimé d'abord qu'ils fassent tous bien comprendre à Barbara que les relations d'échanges avec son enfant s'établissent par le placenta. Déjà. Et qu'ils disent à Barbara : « attention Barbara à travers le placenta tu vas envoyer des substances utiles pour le développement de ton enfant comme le dioxygène, les nutriments. Ton enfant pour son métabolisme va évacuer des déchets, il va t'envoyer du dioxyde, du dioxyde de carbone et on pouvait aller jusqu'à l'urée mais attention, en plus de ces échanges nécessaires au développement de l'enfant, il peut y avoir d'autres substances qui vont transiter par ce placenta ».

39 (27:50) Alors, tu attendais qu'ils disent Barbara ou pas ?

40 (27:53) Comme ils voulaient, parce que là dans la consigne, c'était pas mis

41 (27:54) Comme ils voulaient, parce que là dans la consigne, c'était pas mis

42 (27:57) C'était pas mis, voilà et après donc, comme on avait vu la petite vidéo sur Barbara et Manu et qu'après dans un contrôle je leur demandais de travailler sur un couple qui était stérile, on est reparti sur Barbara et Manu. Voilà, parce que certains m'appellent comme vous voulez, vous pouvez l'appeler Barbara, voilà, ils pouvaient faire comme ils voulaient ou alors après je leur avais dit vous pouvez très bien ne pas être en dialogue avec quelqu'un et voilà une femme enceinte doit faire attention, il n'y avait pas de consignes...

43 (28:22) Ils étaient libres, en fait, sur la trace, sur la façon d'écrire le texte...

44 (28:27) Voilà, mais globalement j'ai vu qu'ils aimaient bien plutôt le côté médecin qui s'adresse à son patient et souvent dans ce cas-là « Madame, est-ce que je la tutoie, je la vouvoie ? » voilà. Si c'est une cliente qui est une amie tu peux la tutoyer, voilà.

45 (28:43) Est-ce que ça bloque les élèves, comment ils font pour euh...

46 (28:46) Non, non, non, après chacun, après ils aiment bien s'adresser à la patiente, j'ai, j'ai remarqué globalement.

47 (28:53) Et tu le fais dans les autres tâches complexes ?

48 (28:56) Voilà, je le fais, ça, ça déjà était fait notamment après la 3ème quand on fait du travail sur euh, ou les anticorps ou l'antique tout ça. Après euh, avec les 3èmes c'est souvent, y a deux petits gamins, y a un couple, donc un gamin est malade il a une angine. Le médecin prescrit des antibiotiques etc. Il est soigné et dix jours après c'est le petit frère qui à son tour est malade. Donc les parents ont pas le temps de l'amener chez le médecin ; ils font de l'automédication et ils constatent que le petit frère reste malade. Donc, hop on part chez le médecin, le grand frère suit et il entend parler de prélèvement de la gorge etc., le grand frère s'inquiète, ils ont un document avec un antibiogramme tout ça et ils doivent expliquer à Nathan le problème de son frère donc là aussi, ils jouent le médecin et ils s'adressent directement à Nathan. Et les 3èmes ils aiment bien voilà Nathan.

49 (29:50) Donc là, ça n'apparaît pas mais tu pouvais l'autoriser... (29:54) Voilà, je les laisse libres. Puisque comme on est à cette histoire d'autonomie, voilà, au démarrage la consigne elle est : vous pouvez travailler en étant simplement euh avec une rédaction qui ne s'adresse à personne en particulier, vous êtes simple élève qui explique un fait scientifique ou vous vous mettez dans la peau du médecin, vous vous adressez à une

Entretien enseignante B

quelque chose » et puis j'ai senti comme d'habitude un vide dans leurs yeux, y en a une qui a commencé à me parler, elle m'a parlé de l'accouchement, de la clinique, les morts avant a... j'ai dit oui voilà, j'ai dit euh... et puis j'ai vu que les autres la regardaient. Alors j'ai dit : « bon écoutez on va pas s'ennuyer, combien ont été regardés la vidéo demandée ? ». Une sur 27, en 3ème. Voilà, non non voilà le constat qu'on a sur CASTELNAU, par exemple. Donc là, par contre la euh... je l'avais fait avec mes 6èmes donc dans les quelques survivants qui étaient là lundi sur les 6, j'en avais euh... 4 qui l'avait fait, 1 c'était vrai qu'il l'avait oublié à la maison tu vois donc les petits sont plus réceptifs alors est-ce que ça va tenir après jusqu'en 3ème

31 (24:19) Ou est-ce que c'est une habitude ou pas.

32 (24:20) Voilà, mais le problème c'est que y a pas beaucoup de collègues qui fonctionnent comme ça. Mais alors après le problème d'une habitude euh je le constate aussi, une tâche complexe au début oui mais si t'en as trop ça devient du... du courant dans toutes les disciplines donc euh, l'effet ponctuel moteur s'estompe un peu. Mais là je te dis, moi les 6èmes ils jouent beaucoup plus le jeu et cette année donc comme j'ai fait une vidéothèque sur MEDACAD j'ai même eu des fois des élèves qui m'avaient dit : « ah mais on a déjà été voir vos vidéos » pour certains, ils avaient regardé à l'avance mais les plus pertinents ce sont les 6èmes.

33 (25:03) Euh... donc pendant qu'ils étaient en groupe euh, qu'est-ce que tu as, qu'est-ce que tu as fait, comment tu les as aidés ?

34 (25:07) Alors, une fois qu'ils se sont mis en groupe, euh, je leur ai d'abord appelé une chose comme je travaille des fois sur ce système-là de groupes de coopération notamment en 6ème pour l'histoire du microscope. Je leur fait, je leur donne des fiches pareil, bon je fais 4 groupes en principe euh, avec des fiches effectuées euh, on va dire avec plus ou moins de notion à extraire donc pareil je donne des fiches un peu différentes mais là c'est des groupes aléatoires. Et donc après quand ils se retrouvent, ils ont d'abord chaque groupe mais là c'est deux fois un travail de groupes en 6ème. Ils travaillent, ils sont par 4 ou 5, ils ont le même document ; 4 ou 5 qui ont un autre document mais toujours sur le thème de l'histoire du microscope et de la cellule tu vois y a 4 groupes différents. Et une fois qu'ils ont fini de travailler, chaque groupe à un petit résumé, chaque élève à le résumé puis après je fais des groupes de coopération un élève, donc, j'ai déjà pratiqué comme ça mais au lieu que le travail initial soit individuel il est déjà en groupe en 6ème. Et après souvent le problème qu'ils ont, c'est qu'ils recopient le résumé de chaque groupe. Donc là je leur ai dit vous faites pas la même bêtise, donc vous n'oubliez pas qu'il va me falloir donc une trace commune mais le but c'est de pas recopier ce qui a été fait par les autres c'est d'essayer de mettre en forme sous un texte qui donne des conseils pour la dame qui est enceinte, des conseils sur l'hygiène de la grossesse. Et essayer de structurer leur schéma.

35 (26:43) Alors tu attendais euh une production de quel type ?

36 (26:47) Alors, moi, ce que j'aurais aimé c'est d'abord...

37 (26:50) Qu'est-ce que tu aurais aimé ?

38 (26:51) Voilà, qu'ils arrivent déjà à expliquer, alors après avec un autre groupe, comme j'avais une petite vidéo on parlait de Barbara et Manu donc ils l'ont appelée Barbara. Donc on aurait



Annexes

Entretien enseignante B

l'importance du, du père ou du compagnon et de son attitude de vie. Ça j'aime bien parce que ils le perçoivent pas assez c'est comme quand on fait la contraception, voilà, je leur dit mais, alors là c'était plus une discussion alors après tu vois quand on avait fini de... une discussion dans le sens que euh, vous comprenez que si, quand même, une personne euh, doit faire attention, si elle est secondée, c'est mieux. Vous imaginez si euh le mari est fumeur alors qu'elle elle lutte, ça va être difficile, si il sort pour fumer alors qu'elle elle lutte, ça va être difficile, si il sort tout le temps en train d'inviter des copains qu'on fait la fiesta, voilà, ça c'est aussi quand même intéressant parce que voilà, la grossesse, l'hygiène de la femme enceinte, voilà, alors ça se peut échanger avec eux, je les trouve assez intéressant et leur je trouve également sur les conséquences euh... au niveau de l'enfant, euh, ils ont pas euh, ils ont pas des fois euh... l'idée des conséquences et j'ai bien insisté de voir que ça peut carrément mettre un terme à la grossesse, des anomalies visibles dès la naissance avec des retards de croissance etc. et des impacts ultérieurs, voilà. Donc ça, après ce qui est intéressant euh... l'autonomie qu'on voudrait qu'ils aient sur l'exploitation du document euh... c'est trop dur pour eux.

80 (45 :31) C'est à dire  
81 (45 :32) Il faut quand même les aider là, ils arrivent, ils ont ce tableau, ils ont du mal à l'exploiter tout seul pourtant c'est pas compliqué dans, dans l'idée...  
82 (45 :45) Comment tu peux l'expliquer ça par rapport à des élèves de 4ème ?  
83 (45 :47) C'est parce qu'en fin de compte euh... c'est surtout qu'il ont du mal à se concentrer, et à réfléchir euh, ils voient des informations euh, donc je pense que pour certains il aurait fallu presque mettre ce détail à beaucoup plus d'élèves et les obliger à le lire. Et pour les élèves les plus en difficulté, il a fallu que je passe et que je prenne un exemple avec eux en leur redonnant le schéma, alors sang entrant tu as 19 mg de dioxygène on te dit ici tu en as 14, parce que tu as des mathématiques. Hier avec des élèves on a fait l'évolution de vie sur terre, les dinosaures ont régné de 230 à 65 millions d'années ils ont dû, ils ont régné combien de temps sur terre ? J'avais des très bons voire des excellents, y a eu un blanc, j'en ai même un qui a sorti la calculatrice et mon excellent, mon meilleur carrément, quasiniment du collègue après le petit blanc qui m'a dit 165 millions d'années, y a que lui et y a eu un petit laps de temps quand même. Donc déjà 19-14 y en marque combien ?, au bout d'un moment 5, ça ça peut arriver, ils ont disparu ? Qui c'est qui a pu en profiter ? Ah bé voilà, donc c'est parti mais en direction du futur, voilà. On prend le second : t'en as 50 là, t'en as 53, c'est la même chose ? Oui, oui. Réfléchis bien. Ah bé non, y en a plus.

84 (47 :46) Et ça c'était quand ils étaient tout seul ?  
85 (47 :47) Ouais.  
86 (47 :49) Et est-ce que tu penses que si tu les avais mis en groupe dès le départ, y aurait eu ce problème sur le tableau ou pas ?  
87 (47 :55) Alors, ça dépend quel choix, je prends de constitution de groupe  
88 (48 :00) Et oui, c'est ça.  
89 (48 :01) Si je décide de mettre que les élèves qui ont l'alcool ensemble donc que des élèves en difficulté, peut-être qui en aura

Entretien enseignante B

j'avais gardé euh... ils étaient plusieurs, j'avais pris quelques, tu vois, j'avais gardé quelques productions et là au démarrage tu vois, ils avaient, ils avaient pas de consignes particulières pour s'adresser en tant que médecin tu vois, ça, ça voilà ça va arriver... (39 :30) Oui, du coup le fond de texte il existe.  
(39 :32) Oui, il existe, voilà. Y a pas d'obligation et plus ils grandissent, plus c'est impersonnel, plus, avant ils aiment bien mais je pense que c'est parce que tu les obliges pas, si tu les obliges bon après ils le font aussi, tu vois ça. Le frère de Nathan est toujours malade car les antibiotiques de Nathan ne va pas chez son frère, euh.  
(39 :56) Est-ce que tu penses que cela joue sur la motivation le fait de scénariser comme ça ?  
70 (40 :03) Pour certains ça peut jouer, mais voilà, le problème c'est toujours la même chose, y en a certains, ils vont être motivés euh... que tu scénarises ou pas, d'autres ça peut peut-être un peu les inciter, ceux qui sont peut-être un peu plus en difficulté « aller, tu joues les docteurs », bon ça, tu vois ça leur met un petit côté intellectuel qu'ils n'auront pas la possibilité, tu vois, d'avoir réellement, bon ça peut peut-être un petit peu certains les motiver, certains, / tu vois ils sont tellement venus qu'il me reste même des, des // // (40 :49) // // // (41 :28) Tu vois, ils m'avaient pas laissé là le schéma je leur avais, ils l'ont collé dans le cahier, tu vois donc pour certains là c'était pas l'obligation. Bon y avait au moins le placenta, une fine membrane où le bébé reçoit ce qui lui est nécessaire et malheureusement, donc elle, elle doit pas fumer, elle doit pas rester à proximité de quelqu'un qui fume, ne pas consommer d'alcool, un médicament sans l'avis du médecin euh éviter de côtoyer des animaux comme les chats, quelques précautions alimentaires sont à respecter, tu vois, les rapports sexuels non protégés, voilà, ils avaient réussi quand même euh, voilà.  
72 (42 :11) Ça aussi, si tu peux me le...  
73 (42 :12) Oui, c'est pas le même groupe mais...  
74 (42 :13) Oui mais c'est pas grave, ça me fait des productions.  
75 (42 :17) Alors, je vais te montrer quand même tout de suite, là tu as, par exemple, une production d'un groupe de filles. Voilà. Et là je les avais laissé un groupe de garçons, voilà. C'est souvent un constat hein : un groupe de garçons, voilà. Dans laquelle il y avait pourtant de bons élèves mais on voit tout de suite la différence de motivation.  
76 (42 :45) Euh, du coup je voulais te demander : pendant cette séance est-ce que tu as un moment intéressant euh qui te vient à l'esprit un moment moins intéressant que tu pourrais euh évoquer ?  
77 (42 :47) Alors intéressant dans quel sens, par rapport à quoi ?  
78 (43 :00) Un moment qui t'a plu ou qui t'a semblé pertinent... un moment qui t'a accroché dans cette séance.  
79 (43 :07) Euh... enfin moi, euh, l'ensemble de la séance je trouve intéressante car quand même euh... quand je leur ai posé la question : « est-ce que vous aviez conscience de tout ce qui est euh, important par rapport à l'hygiène de vie de d'une femme », euh... je sens quand même qu'ils étaient euh, assez réduits dans les notions alcool-tabac, et euh, ce que j'ai bien aimé également c'est essayer un petit peu d'appuyer sur le fait que la grossesse, elle se vit à deux aussi. En essayant et ben de discuter un peu avec eux, une fois qu'on en avait parlé, de

...L'activité d'apprentissage des élèves  
...l'idée : Perseé perso/valeurs/croyances  
...L'activité d'apprentissage des élèves  
...Appartenance à un groupe  
...La tâche donnée aux élèves: place, fonction,  
...L'activité d'apprentissage des élèves

## Annexes

## Entretien enseignante B

106	main, mais en piochant d'un groupe à l'autre bon, on arrivait globalement à voir euh en prenant les 4 productions, voyez lui, ce groupe en a parlé on arrive à avoir le global. Et donc tant que j'y suis, tant que j'y pense, par contre pour l'année prochaine affectivement parce que on est quand même juste en temps, la correction que la t'ai montrée là au tableau et que j'avais mise simplement sur (CEPI 7) pour ceux qui étaient absents, je la préparais, je la scannerai et je la donnerai. En plus
107	(56 :39) Ils vont pas sur la plateforme chercher la correction ?
108	(56 :41) Non
109	(56 :43) Mais, comme la vidéo... même idée par contre l'année prochaine, 4 groupes pareil, je verrai peut-être à prévoir euh, je verrai pour ce tableau là et euh... prévoir une correction euh... mais par contre on restera, on prendra d'abord une ou deux productions d'élèves on commentera et après je donnerai voilà, ils corrigeront ce qu'ils ont fait et ils auront quand même en supplément une trace écrite avec la correction avec comme ça les conseils bien repris... (57 :24) Alors si tu le veux bien maintenant on va, je vais te mettre euh, devant ces copies et je vais te demander de me dire, alors si tu as les notes ou pas de ces élèves là et qu'est-ce que tu penses de la production des élèves, voilà. (57 :37) Alors eux, euh... j'avais pas mis donc ce groupe-là je l'avais pas au démarrage évalué, voilà, euh... par contre je leur avais dit euh, on peut repartir sur euh... voilà, je les avais pas évalué comme ça, tu vois, parce que d'un groupe à l'autre je change des fois. (57 :59) D'accord, alors là tu leur as mis une note sur 20 (58 :00) Voilà, eux j'avais mis une note sur 20... (58 :03) et eux c'était 1, 2, 3, 4 (58 :05) Voilà, eux, alors eux, les autres avaient eu 1, 2, 3, 4 aussi, mais c'était euh, si tu veux, pour t'expliquer la finalité... (58 :13) vas-y, vas y (58 :14) ce groupe-là, il se trouve quand y a eu, c'était, je crois, alors là ce coup si c'était les voyages, j'avais pas été touchée par ce groupe-là. Donc quand nous avions fait le travail sur la tâche complexe, sur l'origine des règles ils étaient tous là, ils avaient eu une note. Que les deux autres groupes... (58 :34) n'ont pas eu. (58 :35) il me manquait pas mal d'élèves. Donc du coup, comme eux avaient déjà été évalués sur une tâche complexe sous forme d'une note sur 20, j'ai pas remis une note sur 20 à ce groupe-là. (58 :48) Ok, bon ça c'est pas très grave. (58 :49) Voilà, les autres qui n'avaient pas eu tous cette note sur 20, eux je l'avais fait. Donc eux j'étais restée simplement sur ça. Les autres l'avaient eu aussi hein, euh... l'évaluation type curseur mais comme il me manquait une note je l'avais en plus. Donc voilà, donc après je leur avais demandé de reprendre euh... ce type d'évaluation et voir où un peu où on en était ? (59 :15) Alors si tu veux bien, je vais te mettre au travail et tu vas me faire un petit commentaire pour chaque production. On va dire celle-là c'est la 1, celle-là c'est la 2, la 3... ça c'est la 2-2-2-2-2, voilà, la 3, la 4/ (59 :45) c'était tout le grand roman de Zoé là, c'était le même. Voilà. Y avait un groupe, deux groupes. (59 :58) Je sais que le groupe de Zoé, elles avaient fait toutes, elles avaient raconté leur vie hein, je me rappelle, oui, oui ça c'est le groupe de Zoé ça.

15/30

## Entretien enseignante B

90	un, un peu plus motivé que les autres qui va lire mais si j'ai que, par exemple, des Clément, on va tourner en rond. Soit je fais des groupes hétérogènes mais le danger qui y a, mon excellent va comprendre, est-ce que pour autant les autres vont vraiment comprendre ou est-ce qu'ils vont écouter bêtement ce qu'il va dire, ce qu'il va en déduire, je suis toujours entre les deux hein. Alors c'est pour ça que l'idée c'est de varier les types de groupes. Faire des fois des groupes ou tu mets voilà. Par contre là où j'ai été très contente, ça était en ferme, on avait fait un travail, est-ce que j'ai tout jeté, non pas tout à fait, sur les la classification avec des cubes emboîmés, tu vois, et les élèves devaient donc prendre une collection d'animaux du sol et devaient me rendre une classification. Donc ils avaient des étiquettes avec des animaux, des attributs et il devaient me classer tout ça dans les boîtes déjà dénomées. Et là j'avais fait des groupes de niveau et j'avais mis les élèves les plus en difficulté ensemble. Mieux, je leur avais donné des feuilles ou la description de l'animal était faite, ils avaient tous les attributs. Et ceux sont eux, souvent qui ont fini les premiers après je leur donne une correction et ils se sont notés eux-mêmes ils avaient 20 voilà, tu vois et là c'était niveau c'était, tu vois, les groupes en difficulté qui étaient capables d'aller jusqu'au bout. Mais là parce que c'était un travail plus simple euh... Voilà. (49 :54) Justement le travail plus simple euh, en quoi ta tâche complexe est complexe ?
91	(49 :58) Bé, elle est complexe parce que déjà il faut mettre en relation plusieurs documents... Voilà. Euh, donc il y a quand même des informations à extraire dans chaque document et il faut les relier entre eux, déjà. Et ensuite euh, on a deux types de productions attendus et une information par exemple à travers un texte, un tableau euh mettre ça sous forme d'un schéma, tu vois, donc euh, tu passes d'une représentation à l'autre voilà. (50 :42) Et un moment dans la séance qui t'a semblé le moins intéressant. (50 :45) Mais euh enfin le moins intéressant, ou plutôt moi ce serait pas le moins intéressant, je plus décevant c'est quand euh, je vois bé, par exemple là, qu'ils ont une aide méthodologique, donc je me dis, est-ce que pour les plus faibles il faudrait pas que je modifie encore une fois ce tableau. Certes j'ai sorti la notion d'urée parce qu'en plus c'est un terme qu'ils ne connaissent pas trop, est-ce qu'il faudrait pas que je rajoute une troisième colonne, tu vois 19-14, différence et euh, bon c'était plus ou moins expliquer là. Si à la sortie du placenta la valeur a augmenté c'est que le fœtus a rejeté ses substances dans le sang, tout était, mais bon, c'est du texte, donc pour ces élèves-là, est-ce qu'il faudrait pas que je fasse une troisième colonne, tu vois, 19-14 donc en fin de compte c'est du (-5), (-5) donc... Alors est-ce que je leur mets directement donné à l'enfant, bon bé après, c'est-à-dire qu'au bout d'un moment on leur mâche tout. (51 :56) Alors est-ce qu'on réduit la complexité ou pas, qu'est-ce que tu en penses, est-ce que c'est réduire la complexité ou pas, c'est quoi pour toi en fait, la complexité dans... (52 :05) Ou'ils aient quand même euh, qu'ils réfléchissent, qu'ils aient pas tout de donné. Mais pour certains ne serait-ce qu'il mette euh... des flèches, des codes couleur sur un schéma, c'est

13/30

Annexes

Entretien enseignante B

124	(1:00 :005) Donc on va dire ces 4 aussi.
125	(1:00 :11) C'est elles, elles avaient fait un truc... Bon, au moins elles avaient fait quelque chose
126	(1:00 :15) alors sur la première production
127	(1:00 :16) Voilà, alors quand on avait pris la première production bon ben voilà.
128	(1:00 :18) c'est celle qui avait projetée d'ailleurs
129	(1:00 :19) Bê c'était eux qui avaient fini les premiers. Euh donc dans ce groupe-là, oui c'était eux qui avaient fini les premiers. Donc on était parti, j'avais demandé donc qu'ils reprennent l'échelle d'évaluation et ils étaient partis sur une auto évaluation. Donc euh extraire quelques informations des documents mais le contenu de ma production est insuffisant car je n'ai pas rédigé de texte ou réalisé de schéma donc eux c'était pas le cas, ils étaient obligatoirement au niveau 2. Quelques informations, j'ai rédigé un texte mais qui manque de cohérence. Alors, j'avais estimé schéma mais qui manque de précisions. Alors, j'avais estimé schéma, parce que c'était ce qui leur paraissait le plus simple. Donc y a le placenta, on a bien les deux protagonistes de l'histoire, on avait euh... les échanges dans le sens mère-enfant qui étaient euh, présents euh, après euh... les déchets ils étaient là aussi. Bon, le seul petit reproche : la notion de déchets, je leur avais demandé de la préciser, moi j'aurais aimé qu'ils me mettent bon ben alcool etc. c'était pas ce qu'ils entendaient la parce que je leur ai dit : «vous entendez quoi par déchets ? » Donc eux c'était l'urée. Donc, en gros, ils m'ont pas rajouté la dernière flèche. Voilà. Mais c'était quand même, pour moi, ils avaient au moins, bon, j'ai réalisé, quand même, quelque chose de bien au niveau du schéma et au niveau du texte. Donc y avait le placenta. Par contre, ce que je leur ai reproché, d'avoir repris trop de valeurs chiffrées, parce que pour moi les valeurs chiffrées, elles étaient traduites à travers leurs flèches donc je leur ai dit ça pas été pertinent par rapport à ça. Donc moi j'aurais aimé qu'ils développent moins là-dessus et qu'ils aillent peut-être, mais bon, ils avaient quand même parlé de la consommation de drogues, d'alcool ou de médicaments, ils avaient été sur l'hygiène alimentaire c'était quand même pas mal, euh, ils ont pas parlé du contact, eux, des animaux domestiques, ils ont pas parlé des relations sexuelles à risque, ils ont quand même donné des conséquences avec la fausse couche. Voilà. Donc je leur ai dit, on peut être sur du niveau 3. Voilà
130	(1:03 :06) Très bien. Sur la production n°2.
131	(1:03 :08) Alors sur la production : 3 voilà, j'étais un 3, alors parce que c'est toujours pareil, moi je leur ai dit un 3+, on tend plus vers le 4 que vers le 2, voilà, mais bon voilà, niveau 3. Alors, eux pareil, donc on était, c'est ceux-là, donc on a fait pareil on a démarré du schéma : le placenta, le dioxygène, le dioxyde de carbone, glucose, déchets et eux voilà.
132	(1:03 :34) donc eux, ils ont mis la fameuse flèche.
133	(1:03 :34) donc eux, ils ont rajouté, donc là pour moi c'était impeccable au niveau du schéma euh, les 2 protagonistes, le placenta. Voilà. Y avait une légende, pour moi y a pas de problème. Lors de la grossesse, pour moi y a pas de niveau du placenta qu'ils ont mis là, puissent laisser passer des drogues, nanana donc là voyais déjà que dans chaque groupe y avait quand même un qu'y avait été dans la vidéo.
134	(1:04 :03) voilà, c'est ce que j'étais en train de me dire. Là on

16/30

Entretien enseignante B

96	déjà complexe pour eux. Donc euh, eux, euh... au pire, peut-être le laisser comme ça ou prévoir une troisième colonne et je passe avec eux. 19,14 plus ou moins. tu vois et euh mais tu vois donc c'est là qu'il faut une aide et je pense pas que ceux-là je peux les laisser un quart d'heure, vingt minutes tout seul. Parce que ceux-là que j'ai laissés un quart d'heure, vingt minutes tout seul, même en avant ça, ils savent pas s'en servir, ils savent pas s'en servir. Ou alors est-ce que, sur un schéma comme ça, je commence déjà à mettre une première flèche pour un modèle, tu vois, parce que bon là pour dioxygène-glucose on va avoir deux fois, on va avoir le même constat. Je sais pas.
97	(53 :16) Euh, alors après la séance, que j'ai observé, qu'est-ce que tu as fait? La séance suivante. Eh bé on a donc euh... fait la correction.
98	(53 :31) D'accord. T'as procédé comment ?
99	(53 :34) Ben voilà le système, au lieu, ce que j'ai fait là, voilà, j'ai pris, alors j'ai pris toutes les productions parce que c'est toujours pareil c'est une question de temps. J'ai pris une production euh bon alors, honnêtement...
100	(53 :47) Tu avais commencé à le faire d'ailleurs pendant la séance.
101	(53 :48) Voilà, voilà. Donc quand je prends une production euh, déjà je fais des choix au moins la propreté que ça puisse être lisible. Si tu veux je cherche pas, peut-être pas la meilleure production mais bon, si c'est un torchon illisible je vois pas trop l'intérêt. Donc j'essaie de prendre, ou quelque fois je peux prendre tout à fait par hasard. Je prends la première production qui est finie. Alors certes souvent ça peut être la meilleure qui est finie, qui a fini, le meilleur groupe qui a fini en premier mais c'est pas une obligation. Il faut d'abord que ce soit lisible voilà. Donc, je suis repartie d'une production, alors ce que j'ai pu faire, je me rappelle plus sur ce groupe là je peux pas te le certifier, mais j'ai pu des fois prendre, une production d'un groupe la partie texte, tu vois...
102	(54 :28) Et un schéma différent.
103	(54 :29) Voilà pour pouvoir mettre en fin de compte deux groupes différents.
104	(54 :35) D'accord, ok. Et du coup après ils ont...
105	(54 :39) Donc voilà, donc on a commenté, voilà. Signaler, par exemple, ben des points négatifs sur ce que je t'ai montré comme exemple l'absence de ce mot clé qu'est le placenta. Insister sur les points positifs, je prends au niveau des échanges avec l'idée d'avoir mis des codes couleur. Euh... l'intérêt de reprendre des codes couleurs qu'ils connaissent de la 5ème, le rouge pour le dioxygène, le bleu...alors quelques fois en discutant avec eux je leur avais rappelé : « vous vous rappelez pas les codes couleur ? », oui voilà, voilà. L'idée de symboliser par des flèches, voilà. Euh... après rappeler que euh, qui rentre dans la salle puisse comprendre donc légendes, titre. Donc ça c'est pas toujours acquis pour eux. Et ensuite, dans le texte euh... surtout dans ce groupe là que j'avais un peu moins aidé leur rappeler que euh, j'aurais aimé qu'ils aillent un peu plus loin notamment euh, cette histoire voilà de précaution alimentaire euh le contact avec les animaux domestiques, attention les relations sexuelles non protégées. Tout le monde n'avait pas été jusqu'au bout. Mais en principe euh... alors j'ai pas tout sous la

14/30

...Définition personnelle d'une TC



...L'activité d'apprentissage des élèves  
...Titre : Planète perso valeurs/croyances

...La fiche donnée aux élèves, place, fonction,

Annexes

Entretien enseignante B

149	(1:07 :42) Ah non là je j'ai fait toute seule, je j'ai pas fait avec ma collègue, ma collègue j'avait pas fait parce que si tu veux, on était parti d'abord y a deux sur euh, alors pareil, transmis par les inspecteurs là à la mode, les critères de réussite euh dans l'optique du lycée alors la cohérence, la précision, l'intelligibilité, etc.... Donc on était parti sur un système comme ça avec des smileys ma collègue était restée là-dessus, et comme maintenant on est plutôt sur euh.... la mode type curseur commun de l'année prochaine euh, pour les compétences du socle fossé entre, et à l'arrivée, c'est quasiment tout le monde c'est acquis. Après l'année prochaine ça sera niveau 1, 2, 3 et 4. Donc je commence, aux gamins, à leur montrer même dans le cas d'une évaluation classique voilà, donc j'ai essayé de cogiter sur ce que je pouvais leur montrer, en partant du principe que ce qu'on avait décidé et on en avait discuté avec les inspecteurs, il faut qu'ils comprennent qu'est-ce qu'il faut qu'ils fassent de plus pour passer d'un niveau à l'autre. Voilà. Et en partant du principe, moi là je suis pas d'accord, mais.... que soit disant un élève sera toujours capable de produire quelque chose donc le niveau 0 n'existe pas. Je suis pas persuadée moi. Si on les laisse totalement en autonomie, le niveau 0 peut être atteint. Voilà.
150	(1:09 :17) Alors la production 3
151	(1:09 :18) Alors on était, alors, donc, sang maternel entrant, sortant, ah oui voilà, c'est ce groupe de Mat, de Mathis je crois. Non, c'est celui-là, oui c'est le groupe de Mathis. Alors euh.... donc euh, je leur avais dit que ce qui m'avait gêné dans leur schéma... alors là c'était le petit Mathis qui travaillait là-dessus, j'avais vu qu'il avait fait la classe inversée, qu'il avait fait toute une page où il avait pris plein de choses et je lui avais dit que ce qui me gênait et on en avait discuté c'était qu'en fin de compte euh, voilà, je lui avais montré, on voyait pas le passage du sang maternel au sang fœtal, tu vois, euh.
152	(1:10 :04) c'est ce petit paquet là que tu me montres ?
153	(1:10 :05) Ouais, voilà, lui il était parti sur, voilà ça sort c'est du bleu, ça rentre c'est du rouge et vert mais il avait, on voyait pas le passage du sang maternel au sang fœtal. Lui, il avait vu la vidéo des villosités placentaires etc., mais là elles y sont pas... je lui dis mais moi j'aurais préféré que ça soit clair comme les autres, qu'on voit bien, tu vois. Donc là, c'est par rapport à la classe inversée que ça l'a...
154	(1:10 :29) Là, ça l'a bloqué d'accord
155	(1:10 :30) Ben, je sais pas dans ce qu'il a pris comme informations, j'avais vu son schéma, il a voulu trop le transcrire...
156	(1:10 :37) D'ailleurs c'est quoi là ce petit paquet qu'il a...
157	(1:10 :39) Eh bé, c'est parce que moi après je lui avais montré voilà, euh... qu'il fait circuler puisqu'il y a du tabac qu'elles voilà, euh... qu'il fait circuler puisqu'il y a du tabac qu'elles proviennent du sang maternel, qu'au démarrage, qu'il l'avait fait circuler que dans le sang fœtal. Si tu regardes le rouge on le voit pas venir de la mère. Voilà, et c'est comme le bleu au démarrage, c'est moi qui lui ai fait rajouter, ça circulait là, tu vois, c'était pas, ça me semblait pas pertinent de le présenter comme ça parce que tu vois
158	(1:11 :16) Lui, il est plutôt dans une circulation que dans des échanges.
159	(1:11 :18) Ouais, voilà, voilà. Euh... alors je comprends ce qu'il a voulu montrer, hein, que ça arrive au fœtus, que du dioxygène,

Entretien enseignante B

135	sent qu'y a euh... (1:04 :06) Voilà, voilà. Ben euh, alors voilà c'est excellent, voilà. Donc on sentait qu'ils avaient été voir euh, voilà la vidéo. Alors par contre ça était après euh... ils avaient commencé donc alors il arrive que le placenta laisse passer des drogues qui peuvent provoquer une fausse couche etc., le tabac voilà, ah voilà, maintenant ça y est je me rappelle, le reproche que je leur avais fait, j'aurais préféré euh, qu'ils me prennent tout ce qui me va pas et qu'ils essaient de faire euh une globalisation des conséquences, plutôt que de prendre le tabac : ça risque ça, voilà tu vois... j'aurais préféré qu'ils me fassent plutôt comme là, tu vois, euh il faut faire attention à ça, à la et globalement voilà ce que ça peut entraîner comme conséquences, en sachant qu'après ça peut dériver sur des choses beaucoup trop longues comme ont fait le dernier groupe. Bon bé, par contre, ils ont quand même euh...
136	(1:05 :00) Il y a un changement d'écriture
137	(1:05 :01) Oui alors voilà, alors ils ont voulu être plusieurs au niveau du rédacteur. Voilà. Euh, est-ce que c'est le plus judicieux, bon au pire ça montre qu'ils ont, qu'ils sont intéressés. Donc je trouve que cette production est mieux rédigée bon bé après euh, c'était propre quand même bon voilà. Euh... qu'est-ce qu'on avait dit là... oui là c'était un peu confus parce qu'ils sont partis sur les infections, sur la toxoplasmose, une conséquence, après ils sont arrivés euh... sur le conseil à donner, voilà, donc moi j'aurais plutôt aimé le conseil et après les conséquences. Là c'était un peu fouillis puisqu'après tu vois ils sont partis sur la listériose tu vois, voilà c'était au niveau de la structure voilà, le fromage, l'alcool, bon voilà.
138	(1:05 :55) D'accord ils donnent des exemples euh...
139	(1:05 :58) Enfin de compte, ils ont pris à chaque fois le problème et la conséquence, bon après pour quoi pas. Mais c'était un peu plus confus j'avais trouvé, voilà. Donc on a quand même donc là quelque chose de parfait au niveau du schéma. Alors voilà, alors le problème, c'est toujours pareil, le curseur ou on est jamais satisfait à 100 % parce que j'avais mis extraire suffisamment d'informations, on est d'accord, rédiger une argumentation cohérente et réaliser un schéma précis bon, alors, c'est peut-être dans la structure que c'est pas tout à fait comme je veux. Bon c'est quand même assez cohérent et là après moi ce que j'aime bien c'est quand j'évalue j'aime bien reprendre l'ensemble donc si je les laisse à 3, ils ont quand même fait un schéma plus complet que là.
140	(1:06 :46) Mieux que la une donc tu les mets plutôt dans quoi ?
141	(1:06 :49) Mais est-ce qu'on peut dire que la trace écrite au niveau du texte est parfaite ? Bon/. Voilà donc euh...
142	(1:07 :03) Donc là, t'es partagée entre 3 et 4.
143	(1:07 :04) Voilà, voilà. Alors après, je te dis, comme j'aime bien faire une graduation dans le groupe, ça va pas me gêner de leur mettre un 4, en disant que ce qui m'aurait gêné là c'était la mise en forme, voilà, voilà. Allez, 3-4 on est entre les deux aussi.
144	(1:07 :23) Bon écoute je mets les deux, voilà
145	(1:07 :24) Voilà. Ou alors quand euh... je suis 3+ ça pourrait être 4... Ouais, voilà donc c'est pour ça.
146	(1:07 :34) Euh, ils viennent d'ou ces curseurs-là ?
147	(1:07 :35) Ça c'est moi qui j'ai fait
148	(1:07 :37) Et tu les as, tu les as inventés toi-même ou tu les as fait avec des collègues...

Annexes

Entretien enseignante B

172 (L.1:15 :19) Bon au moins tu peux pas dire qu'ils sont pas sérieux. Là la veux dire ils ont produit. Puisqu'il faut toujours qu'ils produisent. Elles aussi, elles avaient fait la classe inversée. De toute façon, tous ils avaient fait la classe inversée puisqu'il y avait des bons dans chaque groupe. Voilà. Donc euh, le placenta, le cordon ombilical, l'organe principal ça c'est le texte hein, sur la croissance du futur enfant, l'oxygène du futur enfant... Voilà, bon mais c'était bien l'introduction. Donc sang fœtal, tu vois, c'est là que tu vois la classe inversée parce que moi j'ai pas mis... (L.1:15 :35) Parce qu'il y a des détails qu'il n'y a pas dans la tâche inversée...

173 (L.1:15 :36) Voilà, voilà mais c'est bien comme ça au moins... tu vois, sels minéraux, vitamine, si tu prends mon document à moi, tu l'as pas. Donc tu vois qu'ils ont fait la classe inversée. Alcool, tabac, maladies, tu vois. INFECTUEUSES souvent, je sais pas pourquoi INFECTUEUSES, tu vois, parce que c'est pas le même groupe. Tabac, maladies INFECTUEUSES, médicaments et drogues. Le placenta, sang fœtal, sang maternel on y est. Donc tu fais arriver les substances nuisibles, l'enfant élimine pour se débarrasser des déchets et la mère lui amène tout ce qui est nécessaire pour son métabolisme. Un petit reproche, que je leur ai dit : Y a pas de titre...voilà, autrement c'était pas mal! (L.1:16 :47) T'as ta flèche donc euh, voilà, ok.

174 (L.1:16 :50) Voilà. Mais Y a pas de titre. Voilà, mais y a une introduction. Alors après c'est le roman. Revolla mes maladies INFECTUEUSES, ah bé non, voilà, tu vois : « bonjour, Madame X » ah tu vois, ils étaient embêtés, alors c'est pour ça qu'après j'ai dit bon on peut l'appeler Barbara. Parce que moi souvent je leur fait, je leur dit : « alors Madame X ». Alors c'est pas... Alors, vous devez vous méfier des médicaments qui peuvent avoir une influence sur la grossesse, nanana...une euh...sans l'accord de votre médecin, ces médicaments peuvent...Donc déjà moi ce que, je leur ai montré, donc déjà moi ce que j'aurais aimé qu'ils pensent qu'un texte ça se présente sous forme de paragraphes, au moins aller à la ligne quand tu changes...Voilà. Et après essayer de voir par exemple par rapport au texte initial, voilà être sûr qu'ils recopient pas euh... trop de choses, bon. Donc déjà, aller à la ligne euh... aucun médicament sans l'accord du médecin, si vous consommez une drogue nana...les drogues traversent nana...le tabac donc le...nanana...et après euh... c'est pour ça que, revolla les maladies INFECTUEUSES...Ah mais je crois qu'elles avaient commencé, je me demande si elles avaient pas travaillé à deux, elles étaient pas à deux à rédiger...Euh.../le tabac, maladies infectueuses et l'alcool, non, non c'est ça elles avaient fait leurs 4 paragraphes. Donc là, euh, donc pour le schéma on avait dit bien, il manquait le titre, là c'est sérieux mais euh... là y a trop d'informations, quand même, je veux dire que là c'est un groupe, voilà, ce groupe-là euh... ils ont mis trop de temps parce qu'ils ont été euh... sur un texte trop dense. Elles ont pas su synthétiser l'essentiel. Euh... lorsqu'une femme enceinte boit un verre, il y a rapidement autant d'alcool dans le sang de son bébé que dans le sien, tu vois, dans le sang de la mère passe, l'alcool dans le sang de la mère passe dans le sang... tu vois, bon, consommation nanana, elles ont repris trop, trop d'éléments je pense. Euh... l'enfant pourra présenter euh, c'était trop long euh, et euh... sur une séance où je voudrais aller jusqu'au bout, la correction etc., elles, elles voilà, là, le euh... le problème il était là. Autrement dans le contenu, donc dans là

20/30

Entretien enseignante B

160 du di nutrition arrivent au fœtus, que le fœtus va faire partir du dioxyde de carbone mais alors, dans ce cas-là, si il restait comme ça, y aurait fallu qu'il me fasse le sang maternel avec du rouge et vert entrant et du bleu sortant, tu vois. Pourquoi pas, après dans la représentation. Mais un, il aurait fallu que ce soit cohérent dans les deux, et c'est la notion d'échanges qui me gêne euh...T'as, je sais pas, toi tu vois la notion d'échange ? (L.1:11 :59) Bè, plus de circulation

161 (L.1:12 :00) Voilà, voilà, c'était dans ce sens-là euh... bon, j'ai bien compris ce qu'il a voulu dire.

162 (L.1:12 :07) Ils sont, on va dire, implicites

163 (L.1:12 :08) Voilà mais bon voilà. Donc euh, et puis il avait fait carrément tu vois dioxygène, de nutriments après vitamine 11, ça il avait entendu dans la vidéo, sels minéraux, voilà, dioxyde de carbone, déchets sortent du fœtus, bon après il avait fait les commentaires, hein.

164 (L.1:12 :26) Oui. Alors, justement, dans le texte y a que ça ou y a ça. Non? Est-ce que ça, ça en fait partie, non. Non, c'est pas ça. Non? / / / / /

165 (L.1:12 :45) Non, non, je pense que euh...ouais, ils avaient eu du mal à...

166 (L.1:12 :50) Alors, du coup (L.1:12 :52) Donc alors là par exemple, donc ça veut dire que là il fait un schéma, tu vois, là ils ont mis, bon tu vois toujours, là il y a des bons élèves, donc y a toujours un titre donc là euh... toujours pareil les deux protagonistes mère-enfant, la notion de placenta, ok. Des légendes. Euh, bon, tu vois implicites puisque quand même ils le précisent là, par contre arrivent dans le fœtus mais arrivent d'où ? Sortent du fœtus pour aller vers où ? tu vois, là c'est cette notion d'échanges qui m'a gênée là. Donc y a, là y a un tableau, y a un schéma mais bon voilà, il y a des choses qui vont pas. Après dans le texte : « Madame, durant la grossesse vous échangez avec votre enfant des éléments nutritifs, la respiration élimination des déchets, si le placenta...donc si vous consommez des éléments nuisibles lors de la formation du fœtus comme la drogue, le tabac, nanana, votre enfant peut subir des malformations.. », dans l'idée y a des choses bien mais il me manque des choses.

168 (L.1:13 :52) Alors, il te manque quoi là-dedans

169 (L.1:13 :53) Bè euh... moi j'aurais déjà aimé qu'ils développent un peu plus, notamment dans le tabac : la notion de tabagisme passif, les médicaments euh, il faut pas non plus croire qu'une femme enceinte ne peut pas se soigner, j'aurais bien aimé quand même les médicaments sans avis médical. Alors les maladies INFECTUEUSES, les maladies infectieuses : attention euh... faire le lien avec l'hygiène alimentaire, les animaux domestiques, les relations sexuelles, voilà et au niveau drogue, tabac ils ont oublié...j'ai mon alcool ? j'ai pas mon alcool. Voilà euh, bien insister sur tabac, drogue, alcool que même de toutes petites quantités sont nuisibles et j'aurais peut-être aimé plus de conséquences parce que là des malformations de l'enfant mais y a pas la femme couche, l'accouchement prématuré, voilà, tu vois. Donc il me manque des précisions. Alors, euh... je rédige un texte mais qui manque, alors c'est de cohérence par rapport à mes documents, qui manque de précisions, on est en, on pourrait rester à 2 sur celui-là.

170 (L.1:15 :09) Et là dernière

171 (L.1:15 :14) Alors elles sont littéraires les filles...

19/30

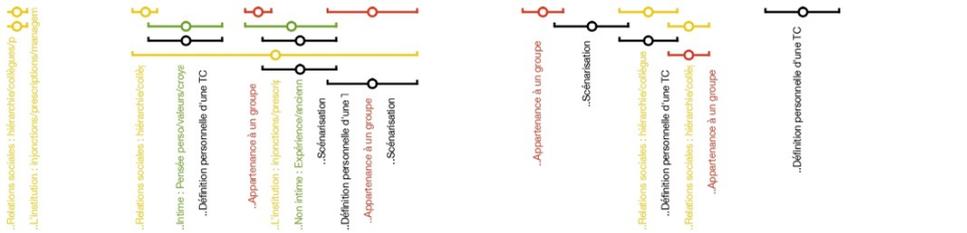
Annexes

Entretien enseignante B

181	par tâche complexe. (1:23 :40) Est-ce qu'il y a des raisons pour lesquelles il fallait travailler sur des tâches complexes ?
182	(1:23 :44) Bé, c'était d'abord diversifier la partie pédagogique et essayer un petit peu de euh... de motiver les élèves, au démarrage là-dessus et puis des grands études faites, toujours faites, tu sais, pas ces gens qui sont à 100 km des élèves mais voilà. Donc on m'a dit il faut le faire donc moi je suis bête et disciplinée, je fais. Voilà. Donc au démarrage ce qui m'embêtait c'était la notion de complexe parce que moi qui suis sur le terrain je les trouve de plus en plus en difficulté, de moins en moins travailleurs et de leur faire faire des choses complexes ça me gênait, le terme complexe euh... m'embêtait un petit peu. Donc après ils nous avaient donné des définitions assez complexes de la tâche complexe. Bon, donc on a pataté déjà pour comprendre plus ou moins, bon et après ce que j'ai trouvé intéressant cette histoire de scénario, qui effectivement a capté leur attention mais très vite, en discutant avec les inspecteurs, eux en fin compte ce qui les intéressait le moins en fin de compte c'était le scénario. Voilà. Parce qu'une fois c'était Mr B avec euh... une collègue à moi, leur avait dit euh... « passez pas trop de temps dans le scénario, nous on préfère le travail sur la consigne » etc., que nous c'est vrai, ce qui nous plaisait bien c'était le scénario qui nous accrochait nous, qui accrochait les élèves (1:24 :59) Donc là y avait... (1:25 :00) Bon bé, à priori, j'ai l'impression que, et à quelque part, ils ont pas tort, les enseignants philosophiquement beaucoup sur le, alors tu vois une fois j'étais, alors en plus j'avais été au Népal, alors j'avais fait avec les Ammonites : Léa est partie à Katmandou avec ses parents sur le marché, ils ont trouvé des Ammonites euh... le guide bon et je pense qu'après y avait peut-être des collègues ou, j'en faisais peut-être partie aussi hein, on était beaucoup sur le scénario, donc tu mettais pas mal d'énergie sur le scénario et puis ouf, un petit relâchement, la consigne et en fin de compte ils trouvaient que les consignes étaient pas assez travaillées. Je pense que euh, on était beaucoup sur le scénario au démarrage beaucoup trop de documents, d'après les IPR, y en a qui mettaient des tonnes de documents, puisque je pense que les collègues dans l'idée tâches complexes c'est complexe donc euh... beaucoup de documents. Voilà. Et donc nous les consignes qu'on avait en tant qu'animateurs ZAP : attention, 2-3 documents pas plus. (1:26 :06) Et juste, ces documents il faut qu'ils répondent à la problématique ou est-ce qu'il y a un document qui n'a rien à faire là ? (1:26 :11) Ah non, logiquement le document il est là pour aider les élèves à répondre à la problématique. L'idée elle était là, il y a une problématique et grâce au document qu'on vous donne, vous trouvez la solution. C'est pas bête, j'ai jamais pensé à leur mettre un piège en leur mettant quelque chose... au collègue je pense que non, on peut pas envisager ça au collègue. Comme quand je leur fais des OCM, bon ils me disent toujours, ouïe je leur dit vous inquiétez pas, y'a au moins une bonne réponse. Ou alors, si un jour t'as vraiment un groupe très très perspicace euh, pourquoi leur tendre un piège mais bon, tu dis que... (1:26 :45) donc en fait la tâche complexe, elle a une structure qui respecte ce qu'on vous a dit en formation, donc c'est une

Entretien enseignante B

177	structure j'aimerais qu'un texte, je vois bien les paragraphes, donc j'aurais aimé qu'elles aillent à la ligne dès le début là donc euh... il faut vous méfier des médicaments bon elles sont parties sur les médicaments, ensuite la drogue, la drogue euh, alors l'amiee prochaine alors tiens tant que j'y pense comme je suis en train de, on s'est partagé les niveaux avec ma collègue en 6ème, 5ème et en 4ème, 3ème, je suis en train un petit peu de voir pour la partie défense de l'organisme. L'amiee procheaine euh, j'insisterai un peu plus sur euh tu sais les antibiotiques interdits dans le dernier trimestre de la grossesse pour pouvoir peut-être euh, m'en débarrasser dès la 4ème, tu vois, euh... j'accouchement, l'asepsie... (1:20 :35) nouvelle organisation... (1:20 :36) Voilà, pour mettre, puisque comme c'est spiralaire qu'il faut faire un peu plus donc sur différents niveaux, tu vois, euh tout ce qui est micro-organisme euh... j'ai dit à ma collègue des la 6ème, l'hygiène alimentaire, conservation des aliments, on en parlera déjà là et moi à la 4ème, par le biais de l'accouchement, comme je parle du micro bioe, le contact au moment de l'accouchement avec le micro bioe donc de la mère lors du passage dans le vagin, par le vagin, j'insisterai sur l'asepsie de la salle d'opération et euh... troisième trimestre de la grossesse on évite les antibiotiques. Comme ça, en 3ème, j'aurai déjà fait les microbes pathogènes et les bons microbes, j'aurai vu des modalités de prévention, l'asepsie, les antibiotiques et je pense comme ça que je pourrai, peut-être pas l'année prochaine mais la suivante, en 3ème vraiment travailler que sur les réponses immunitaires. Voilà. Donc on modifierait encore. Bon voilà, on avait dit là euh... le tabac donc euh... spontanément, la...etc., etc., je regardais si elles avaient parlé euh... avec mes maladies INFECTUEUSES, des précautions alimentaires voilà, les précautions alimentaires, elles l'ont mises et l'alcool. Par contre, elles ont pas parlé des relations sexuelles à risques puisque là elles ont été que sur le médicament. Voilà. Donc celle-là, bé on va pas aller jusqu'à 4 mais on est sur du 3, là aussi et oh, plutôt du 3+, quand même parce que c'est sérieux, on voit... voilà. Le plus décevant, ça a été là, parce que la notion d'échanges qu'est pas assez visible sur le schéma, et alors autant, tu vois, les deux extrêmes, autant voilà là un texte euh... voilà. (1:22 :32) Euh... alors, je voulais te demander euh, quelle était ta conception des tâches complexes ? Quelles sont tes références, qu'est-ce que t'as amené à en faire et comment maintenant tu les, tu les fais ces tâches complexes ? (1:22 :48) Alors ce qui m'a amenée à en faire, bon alors après moi je pars du principe que je suis euh donc euh... fonctionnaire de l'état, bé quand on me dit qu'il faut faire ça, je le fais, voilà. Donc, étant donné que je t'ai expliqué que ça va faire maintenant euh, au moins 6 ou 7 ans que je m'occupe de la ZAP donc euh... c'est par l'intermédiaire de (Marie Jo CHERVETTE ?) tu vois que euh, voilà, que je me suis retrouvée à faire des animations ZAP, donc je m'étais trouvée à moment donné, quand y avait un plus d'argent, convoquée au TEICH avec les inspecteurs etc., donc eux depuis déjà 5-6 ans ils nous avaient parlé des tâches complexes, donc ils nous avaient bien indiqué qu'ils aimeraient bien que ce travail se fasse, on était d'abord parti sur les plus grands, etc., à tous les niveaux... donc bête et disciplinée, les chefs disent qu'il faut travailler par tâche complexe, je travaille
-----	--



## Annexes

## Entretien enseignante B

209	problème c'est que ça prend de la place, les photocopies donc je m'étais dit, laisser comme ça, tu vois, et leur mettre au tableau interactif comme j'ai fait. (1:30 :29) Euh, je voulais te demander alors du coup tu as mêlé cette tâche complexe avec la classe inversée ? (1:30 :36) Ouais, groupe de coopération ça était tout un, voilà. Un amalgame, classe inversée, tâche complexe, groupe de coopération, voilà.
210	(1:30 :42) Ok. Donc on a parlé des difficultés que t'avais ressenties avec la classe inversée. Euh... est-ce que tu ressens des difficultés quand tu fais une tâche complexe sans classe inversée euh... (1:30 :52) Alors, euh..., l'avantage que nous avons euh... à Castelnau et l'année prochaine donc on nous maintient des groupes comme ça en 4ème, on nous les met en 3ème et on en a en 6ème. Donc des petits groupes de 18, comme ça, euh..., on arrive assez facilement, pour peu qu'on les mette après en 3ème euh..., moins de motivation, euh..., la tâche complexe euh... ça va 5 minutes, 10 minutes et certains commencent à décrocher très vite. Ils commencent à décrocher très vite donc euh... les laisser 20 minutes en autonomie c'est pas possible, donc hop il faut commencer à dire « bon aller hop », je prends l'exemple du truc de Nathan, « alors vous en êtes où ? » pour, tu vois, essayer un petit peu de, alors y en a les excellents ça va aller... (1:31 :57) Et oui parce que, du coup, dans les tâches complexes y a la notion d'autonomie, donc... (1:32 :01) Ah, euh..., enfin, d'après, vu les discours des inspecteurs euh..., l'autonomie elle doit être partout quasiment. Plus ça va euh, non mais c'est vrai, tu leur donnes un travail il faut qu'ils soient en autonomie. Sauf quand tu fais le cours magistral. Voilà. (1:32 :15) Et alors, justement par rapport à la démarche d'investigation. Euh... comment tu vois les choses : ces tâches complexes, la démarche d'investigation, ça t'évoque quoi tout ça, expérimentale, démarche d'investigation, démarche expérimentale, démarche scientifique. On est d'accord : t'as la démarche scientifique, démarche expérimentale, démarche d'investigation. Est-ce que c'est..., selon les modes (1:32 :38) A la base dans... (1:32 :40) Oui, voilà. (1:32 :41) Il y a 6, 7 ans c'est la démarche d'investigation qui était à la mode, maintenant on est sur la démarche scientifique ; (1:32 :46) Quelle est la différence et (1:32 :49) Alors moi, par exemple, la démarche d'investigation, euh, je la voyais bien, à un moment donné, je l'avais faite en 4ème avec les rectoriques des plaques, où euh... on avait donc euh... attends je dois l'avoir en plus, je l'ai refaite cette année encore, démarche d'investigation euh, toujours en autonomie, et doivent proposer en fin de compte des solutions pour euh... arriver à la solution de leur problème. Alors euh... 4ème : plaques et le mouvement. Euh..., alors attends, voilà // // alors c'était a et les plaques, t'étais y a en la démarche et la solution. Alors euh..., au démarrage, bon ça c'était pas spécialement mais peu importe, donc au démarrage je leur proposais de se remettre dans la peau des scientifiques, avant la connaissance de la découpe euh..., de la structure du

24/30

## Entretien enseignante B

188	question, si j'ai bien compris, une question, consigne... (1:26 :57) Voilà, euh, au démarrage donc euh, la situation problème, les documents qui vont aider à résoudre le problème et une consigne
189	(1:27 :08) Ok. Et donc la consigne elle précise la, le, le produit final... (1:27 :14) Logiquement, qu'est-ce qu'on attend ? Et moi je sais que toujours, bon ça aussi les inspecteurs aiment bien que ce soit quand même clair, quel est l'objectif connaissances, et l'objectif méthodologique, en gros quelle est la compétence que l'on travaille. En sachant, que là aussi c'est ce que nous ont dit les inspecteurs, mais ça était au démarrage un des documents qu'ils fournissaient qui était pas clair non plus, beaucoup trop de compétences ciblées, parce que voilà comment, je sais pas, t'avais dû le voir ce document là ou pas ? (1:27 :52) Oui, c'est moi qui te l'ai apporté. (1:27 :54) Ah bé voilà, je l'avais vu toute à l'heure, j'ai dit il me semblait l'avoir vu, voilà, tu vois, le problème c'est que voilà, par rapport à ce document-là : donc la situation, problème on est d'accord. Voilà, nous on s'est basé là-dessus hein, le support de travail euh, voilà, alors je dis le document papier ou autre chose, la consigne, voilà, donc euh... l'objectif de connaissances, voilà, nous on a structuré nos tâches complexes par rapport à ce document que nous avaient donné les IPR. Mais euh, les premiers sur ce document, les capacités et, que, après eux avec des discours, et puis surtout une seule doit être ciblée. (1:28 :34) donc ça c'est ce qu'ils vous disaient, qu'il fallait que ce soit...
191	1:28 :35) ça, les premières fiches étaient comme ça et euh, des collègues avaient travaillé là-dessus et y avaient trente-six mille euh..., compétences ou capacités évaluées. C'est-à-dire qu'en gros, bé... y avait ça, ça et ça. Voilà. Donc, l'idée ça était de dire aux collègues non, il faut pas cibler trop de capacités ou de compétences. Alors la notion capacités, compétences bon peu importe. Euh, et après au pire, si... donc après c'est quand même pas évident parce que... bon, moi je suis d'accord avec ce qu'ils disent mais euh..., la dedans il faut quand même qu'ils... extraire l'information. Il faut résonner, il faut communiquer, alors moi je veux bien, dans l'absolu, pour moi, les élèves font ça, ils résonnent, ils communiquent, voilà
192	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
193	1:28 :34) donc ça c'est ce qu'ils vous disaient, qu'il fallait que ce soit...
194	1:28 :35) ça, les premières fiches étaient comme ça et euh, des collègues avaient travaillé là-dessus et y avaient trente-six mille euh..., compétences ou capacités évaluées. C'est-à-dire qu'en gros, bé... y avait ça, ça et ça. Voilà. Donc, l'idée ça était de dire aux collègues non, il faut pas cibler trop de capacités ou de compétences. Alors la notion capacités, compétences bon peu importe. Euh, et après au pire, si... donc après c'est quand même pas évident parce que... bon, moi je suis d'accord avec ce qu'ils disent mais euh..., la dedans il faut quand même qu'ils... extraire l'information. Il faut résonner, il faut communiquer, alors moi je veux bien, dans l'absolu, pour moi, les élèves font ça, ils résonnent, ils communiquent, voilà
195	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
196	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
197	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
198	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
199	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
200	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
201	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
202	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
203	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
204	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
205	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
206	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
207	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le
208	(1:29 :31) Alors du coup, comment tu fais si t'en sélectionnes une, tu fais quoi des deux autres ? (1:29 :35) Ah bé, donc alors là, par exemple, euh comme j'ai... (1:29 :37) La, c'était communiqué. (1:29 :38) Voilà, alors comme là moi j'ai commencé à basculer sur la nouvelle réforme, pratiquer une démarche scientifique... (1:29 :50) t'as repris l'initiale de la nouvelle compétence. (1:29 :51) Voilà. Donc en fin de compte tu exprimes. (1:29 :57) Alors, elle est où la situation de problème ici ? (1:29 :58) Alors, ben c'était (1:29 :59) C'était ce que tu as fait à l'oral (1:30 :00) Voilà. Voilà, qu'après j'aurai remis... (1:30 :04) Et ici, sur le papier, il n'ont que la consigne. (1:30 :05) Oui, voilà, eux ils avaient ça. (1:30 :07) Euh, ils avaient le logo. (1:30 :08) Voilà. Donc là, l'année prochaine, je reprendrai peut-être euh..., directement sur la fiche là, voilà. Mais bon je leur projetais là aussi, bon, j'sais pas, je vais voir. Parce qu'après le

23/30

## Annexes

## Entretien enseignante B

222	globe en plaques et je leur ai dit : « Voilà, vous remontez dans le temps et vous avez vos connaissances c'est l'équivalent de ce qu'on a fait, le cours sur les séismes, le cours sur les volcans et maintenant à vous de m'expliquer comment, à partir de ces connaissances séismes-volcans, on est arrivé à euh... délimiter les plaques qui découpent la surface du globe ». Donc c'est là qu'ils prenaient leur cahier et qu'ils devaient arriver à trouver euh... je leur ai dit euh... un parallèle entre les deux léons. Alors comme ils se rappellent pas de leur leçon d'il y a trois semaines... ils regardaient les paragraphes et j'avais fait vraiment euh... grand 1 : les manifestations visibles, grand 2 l'explication et grand 3 la répartition à l'échelle mondiale. Donc, ils arrivaient à trouver un parallèle et donc ils devaient me proposer une solution pour résoudre ce problème. Tu vois... Et alors eux, leur idée c'était de travailler à partir de la répartition mondiale des séismes et des volcans puisque je leur avais montré, ils avaient réussi à voir que c'était le point commun.
223	Démarche d'investigation : comment travailler par rapport à ça ? Donc ils réfléchissent, ils étaient par équipe et on devait arriver à l'idée de superposer les cartes. A l'aide de quoi ? A nouveau c'est à eux de réfléchir et moi avec mon rétro je leur ai montré des transparents donc ils vont avoir l'idée du calque. On avait travaillé avec des logiciels comme TECTOCLOBE ou SIMOLOGUE.
224	SIMOLOGUE qui ne fonctionne plus maintenant que je suis avec WINDOWS 7. Et j'avais fait, également, des références à BIOLOGIE EN FLASH donc une animation en ligne. Donc, du coup, certains devaient arriver à me proposer que pour résoudre ce problème on utiliserait des transparents, d'autres l'animation BIOLOGIE EN FLASH, l'autre un logiciel comme TECTOCLOBE. Voilà. Donc, ensuite euh... j'avais un groupe qui travaillait avec les transparents, un groupe qui euh... pouvait travailler sur TECTOCLOBE et j'avais pris l'animation BIOLOGIE EN FLASH euh, sous forme d'une correction. Voilà. Donc voilà la démarche, une démarche d'investigation.
225	(1:36 :45) Et du coup, euh... (1:36 :48) Donc là ils réfléchissent aux solutions, à la façon de mener l'enquête. Alors pour les transparents comme ils en avaient pas je leur avais passé mes transparents et puis après bé ils s'étaient, y avait un groupe qui était au tableau, qui avait projeté. Voilà. Un autre groupe euh... avec euh... BIOLOGIE EN FLASH euh TECTOCLOBE, qui faisait apparaître des séismes, des volcans et je leur avais donné après une carte vierge où ils devaient redélimiter...
226	(1:37 :19) Alors du coup, quelle est la différence entre cette démarche d'investigation et une tâche complexe ? (1:37 :23) Ben là ils sont peut-être encore plus amenés à réfléchir sur les outils de... à utiliser... là je leur donne carrément les documents et ils savent comment il faut faire tandis que là c'est eux qui proposent, tu vois, euh... la façon d'enquêter plus ou moins. Tu vois, tandis que là bon, ils savent eux ils doivent analyser ça, ils ont pas le choix que là y en a un qui a pris la solution de passer par la carte. L'autre, là t'es plus dans l'esprit après peut-être ils vont avoir le CE en terminale, après ils ont euh... voilà ils doivent résoudre un problème, ils auront vu des choses, ils vont peut-être passer par l'expérimentation, tu vois bon... y a peut-être plus de voies possibles là.
227	(1:38 :04) Et est-ce que tu as déjà imaginé de, de fusionner enfin entre guillemets les deux ? Est-ce que tu penses que c'est

25/30

## Entretien enseignante B

228	possible ou envisageable euh... Ou est-ce que c'est vraiment deux outils qui sont différents. (1:38 :16) Ben c'est pas les outils non, c'est pas qui sont différents mais c'est surtout que on est en collège, voilà, c'est que, souvent quand on propose des choses en lycée oui, il y a des choses qu'on peut faire. Nous le problème c'est qu'on a des groupes avec des élèves mais vraiment qui, qui comprennent rien, qui veulent pas travailler voilà, donc ceux-là si on leur fait des choses trop com... ceux-là je pense qu'il faut les cadrer ceux-là. Alors après tu vas me dire, pourquoi pas un groupe bien cadre, l'autre plus autonome etc., euh, oui mais le problème c'est que le groupe des très bons est toujours un groupe très sérieux que les grands esprits bien-pensants sont toujours persuadés en totale autonomie, qui vont rester concentrés, qui bosseront dans cette classe là c'était le cas mais y a des groupes où y a des très bons qui sont chiants donc ceux-là on va pas pouvoir non plus les laisser tout seul donc au bout d'un moment on peut pas se diviser en, tu vois... Et il faut avoir aussi des salles équipées. (1:39 :22) Et oui. Alors du coup ça veut dire que le, les étapes de la démarche comme ils font euh, poser des hypothèses euh... (1:39 :28) Alors là, je serai sur la démarche expérimentale, on y travaille aussi, oui.
229	(1:39 :33) Est-ce que c'est envisageable dans une tâche complexe ou est-ce que vraiment euh... l'idée de la tâche complexe c'est la situation de problème, les trois documents et ils doivent répondre... (1:39 :42) Ah bé, tu peux avoir euh, un problème mais qui peut être euh... mais qu'ils travaillent avec l'expérimentation... (1:39 :49) Alors c'est-à-dire ? (1:39 :50) J'ai déjà dû tout balancer. Je dois plus en avoir sous la main. C'est parti à la pouille hier mais comme je ne savais pas ce que je prendrai l'année prochaine, non c'est pas celui-là!!!! (1:40 :32) c'est bizarre, je vais le trouver logiquement dans mon bazar
230	(1:40 :35) C'est pas grave sinon / (1:40 :42) Là. Un bazar mais... (1:40 :44) organisé
231	(1:40 :46) Je vais te dire avec la foule d'élèves que j'ai euh, j'ai le temps de... Voilà. / Alors là c'était une façon quand même là, tu vois, euh... là j'avais fait un travail euh... c'était, tu peux repartir sur une tâche complexe aussi là, voilà. Hugo doit proposer euh... et là ils étaient sur de l'expérimentation. (1:41 :14) Donc ça veut dire que euh... c'est une tâche complexe ça ? (1:41 :16) Ça peut être une tâche complexe, j'étais partie pour pas... j'ai pas marqué tâche complexe mais c'est pareil. Euh... voilà, le professeur est satisfait du travail d'Hugo et demande à Anauy de proposer à son tour une expérience pour vérifier que les plantes vertes ont besoin de lumière pour X. Situation de problème. Donc là il va me proposer des consignes, ça tu fais une expérience... Je donne les références d'un texte et à l'aide d'un logiciel, il valide ou non les nouvelles hypothèses donc ça pose pas de problème, c'est des bémols ça. (1:47 :48) Donc, en fait, tu, tu fais un petit peu une démarche d'investigation... (1:41 :54) mais de toute façon, tu fais toujours une démarche d'investigation indirectement (1:41 :57) que tu as introduit dans une tâche complexe enfin que
232	
233	
234	
235	
236	
237	
238	
239	
240	
241	
242	
243	

26/30

## Annexes

## Entretien enseignante B

244	tu, qui ressemble à une tâche complexe (1.42 :00) BÉ, de toute façon, dans la mesure où tu as situation documents, ça va être, j'ai un document là, ça va être l'outil le logiciel, tu vois. Euh, c'est comme, c'est toujours avec des bèmes...	255	euh... de terminale, j'avais l'option sciences expérimentales tout ça et euh... des collègues plus anciens ont commencé à me dire tu es exploitée. Puisque nous, à l'époque, chaque fois que tu remplaçais quelqu'un, le titulaire reprenait trois jours avant les vacances et j'étais pas payée etc. Ils m'ont dit « passe ton CAPES interne », ils m'ont dit ça alors que j'étais à Montaigne, que j'avais un boulot pas possible donc du coup je me suis inscrite euh, j'ai rien préparé du tout parce que j'avais pas le temps et à Madame LACAZEDIEU passe vous voir » c'était l'IPR à l'époque, pour discuter avec vous par rapport à votre préparation de l'oral pour votre CAPES. J'avais même pas été voir les résultats pour te dire. Donc j'étais reçue à l'écrit donc euh... je suis passée, donc j'ai fait CAPES interne donc j'étais reçue à l'écrit et j'ai passé mon oral à Paris et donc euh... avec ce nouveau statut j'avais fait une année sur le lycée Victor Louis et je suis arrivée avec le statut de titulaire académique. Entre temps, je me suis mariée donc je voulais toujours pas partir. Donc titulaire académique ça s'appelait c'est-à-dire que je devais avoir un poste mais sur toute l'académie. Et la première année où je suis rentrée dans ce statut, il se trouve qu'ici y avait une prof qui était nommée sur ce poste mais qui n'habitait pas du tout dans le coin et qui ne le voulait pas. Donc elle se mettait, ça s'appelait à l'époque, délégation rectorale je crois et donc on m'a donné ce poste à l'année. La principale du collège euh était très contente, moi j'habitais sur Parempuyre, elle me dit : « j'aimerais que vous vin en partant comme dans tous les établissements. Elle m'a dit « garde les clés quand même » : je suis revenue deux ans, trois ans, enfin je sais plus exactement j'ai fait comme ça mais à chaque fois l'autre collègue se mettait en délégation rectorale et le recteur me laissait là. Jusqu'au moment où elle a lâché le poste et que moi j'ai eu le poste voilà. Donc en fin de compte euh... je suis toujours restée là depuis 1900, je suis arrivée en septembre 95. Voilà.
245	(1.42 :13) Tu pourras me photocopier ça ?	256	(1.47 :38) Et tu as fait donc des formations ? Tu as animé des formations ?
246	(1.42 :15) Ouais, j'avais fait deux niveaux différents, tu vois. euh... l'élève plus en difficulté, tu soulignais au crayon à papier, tu vois ? Et c'est comme là, par exemple euh... quand je leur demande, pareil c'est une tâche complexe si tu vas par là. Donc ils avaient fait un DIM, un devoir maison, sur la graine, euh... ils avaient vu que les plantes euh... ont besoin de, d'eau et de lumière et je leur dis ça aurait pu être votre cas à vous et un des gamins parle de l'éclairément parce qu'en fin de compte le gamin mélange les besoins des végétaux chlorophylliens et les conditions de germination, voilà. Il a noté qu'il a mis ça là, tu vas imaginer l'expérience pour vérifier l'hypothèse en utilisant le matériel et les documents donc j'ai une situation-problème, mais là c'est pas un document c'est une démarche d'investigation mais tu vas, tu le diriges, tu lui dis peut-être que là c'est eux qui doivent arriver à l'idée du transparent, ou du logiciel bon c'est un peu dirigé quand même parce que mais, tu vois. Et souvent c'est bon, voilà, l'idée est la même. Donc là, il va imaginer son expérience. Voilà. Il va utiliser son logiciel et là il va noter sa conclusion et il va dire à AGRIQUE : AGRIQUE ton hypothèse est valide ou invalidée, voilà. Mais t'es dans le cadre d'une tâche complexe aussi, je veux dire que le terme tâche complexe tu peux le mettre quasiment partout si tu pars du principe que tu as une situation-problème, et qu'après ben voilà tu donnes des documents, tu donnes du matériel, un logiciel et puis voilà à eux de résoudre le problème.	257	(1.47 :48) I PROF
247	(1.43 :48) D'accord. Justement j'allais te poser la question de l'expérimental dans la tâche complexe.	258	(1.47 :49) I PROF. Voilà et euh... après donc euh... je me suis retrouvée avec MARIE JO CHERMETTE comment on s'est retrouvé ensemble ? Ah oui je me rappelle : c'est parce que euh... l'IPR de l'époque, alors ça devait être encore où Madame LACAZEDIEU ou Madame, je sais plus son nom
248	(1.43 :51) Là et avec l'autre exemple sur les végétaux euh... pas de problème.	260	(1.48 :18) Oxxx
249	(1.43 :58) Ok. Alors dernière question euh quel est ton parcours quand on s'était vu la première fois.	260	(1.48 :19) Oh non non, non c'était bien avant. Euh... avait contacté certains collègues pour faire le livre Hachette de, pour participer à la production du livre Hachette, oui c'était pas Madame LACAZEDIEU parce qu'elle voulait des professeurs qui étaient capables d'accepter qui est pas tout de diriger dans les livres etc., donc je m'étais retrouvée comme ça convoquée et je me suis retrouvée avec MARIE JO CHERMETTE et le hasard a fait que on a vu qui on habitait à côté. Voilà. Donc après Marie Jo a
250	(1.44 :05) Alors euh...		
251	(1.44 :09) Vraiment synthétique, hein		
252	(1.44 :10) Parcours : moi ?		
253	(1.44 :13) Oui ton parcours		
254	(1.44 :14) Maître auxiliaire, ensuite euh... je suis passée titulaire académique ici. A l'époque ça s'appelait et euh... non, attends, j'ai dû faire euh... j'ai dû faire au moins euh... 4 ou 5 ans de maître auxiliaire je pense. Par contre j'ai eu toujours du boulot et j'ai fait maître auxiliaire aussi bien SVT, SVT-MATHS, SVT-PHYSIQUE, SVT-EPS et on m'a mis aussi bien au collège qu'au lycée, voilà. Euh, comme à l'époque je faisais du basket de haut niveau, je voulais pas quitter la région et donc euh, j'avais d'abord échoué au CAPES externe, je l'ai passé une fois et de toute façon ils avaient bien fait comprendre que si j'arrivais à avoir mon CAPES de toute façon je quittais la région donc je suis restée à faire maître auxiliaire puisqu'avec l'intermédiaire du sport en plus j'avais des postes sans problème et comme ils étaient contents de moi je suis jamais restée sans rien faire et puis une année j'étais à Montaigne euh... j'avais des classes		

Entretien enseignante B

261 continué le, dans l'idée du livre, moi j'ai laissé tomber et euh, de  
 262 là Marie Jo euh... m'a parlé des IPR qui cherchaient quelqu'un  
 pour animer la ZAP dans le Médoc parce qu'y avait personne et je  
 suis partie là-dessus, elle m'a mis en contact, à l'époque c'était  
 avec Monsieur PAJO, voilà et je me suis retrouvée après à animer  
 la ZAP Médoc euh, entre temps ensuite euh... j'ai été  
 convoquée par les IPR par rapport à la nouvelle réforme, pour  
 savoir si je voulais faire partie des formateurs, J1, J2. Et dernière  
 nouveauté, donc en fin d'année Monsieur, et entre temps on m'a  
 nommé aussi comment ça s'appelle, euh... tuteur. Voilà, oui ça  
 j'ai eu plusieurs fois, j'ai eu de collègues euh... alors euh...  
 j'ai eu des cas, moi, assez particuliers, j'ai eu des collègues qui,  
 bon qui étaient sur le cursus classique euh... et puis d'autres  
 euh... qui avaient commencé mais qui avaient pas eu, ils avaient  
 pas été validés pour le CAPES, j'en avais pris un à l'époque...  
 (1:50:00) CAD (?) tout ça  
 (1:50:02) Voilà, parce qu'en plus c'est que personne les veut  
 donc moi je me suis retrouvée à avoir des stagiaires à Pauillac, à  
 Lesparre enfin partout sauf ici. Si, non, une année ici. Voilà, j'ai  
 eu ça et on m'a même donné, Monsieur BLANC, a trouvé le  
 moyen de me donner une année une collègue du lycée  
 professionnel de Pauillac qui faisait de la couture, qui allait avoir  
 son poste de fermé et qui voulait se reconverter en SVT. Voilà,  
 donc elle était venue assister à des cours et puis après elle avait  
 fait euh... une année ici, une catastrophe voilà. Et l'année  
 dernière, y a deux ans j'ai eu une contractuelle deuxième année  
 qui posait des problèmes, qu'on m'a demandée d'accompagner  
 et là cette année Monsieur euh donc FORESTIER m'a contactée  
 pour aller faire des visites conseils à des contractuels deuxièmes  
 années. Voilà.  
 (1:50:58) Et par rapport aux tâches complexes, tu as eu des  
 263 formations ?  
 (1:51:01) Non. Enfin à part les réunions qu'on avait jusqu'à  
 264 une époque quand y avait un peu d'argent on était réuni deux  
 jours au Teich pour discuter avec les IPR et puis y avait souvent  
 des conférences etc. pour voir un petit peu sur quelle ligne il  
 fallait que nous on mène nos ZAP... respectives. De deux jours  
 c'est parti à un jour et puis de un jour à zéro. Voilà, mais j'ai  
 jamais été, enfin moi je me suis jamais inscrite dans les PAF  
 honnêtement je me suis jamais inscrite. Les seules formations  
 que j'ai eu c'étaient celles que donnaient les IPR par rapport aux  
 animateurs ZAP.  
 (1:51:38) Et donc tu es allée sur EDUSCOL j'imagine pour avoir  
 265 les...  
 (1:51:42) Ah bé après, après bon ce document ils avaient dû  
 nous le donner et puis après c'est vrai que j'ai pianoté sur  
 EDUSCOL pour avoir un petit peu des modèles euh... voilà. Alors  
 après des choses que j'ai gardé mais jamais en intégralité, j'ai  
 266 modifié, j'en ai fait moi-même euh... voilà.  
 (1:52:04) D'accord. Ok. Bon, bé écoute je te remercie pour cet  
 267 entretien, j'en ai fait le tour de ce que tu voulais...  
 (1:52:13) J'ai fait le tour de ce que tu voulais...  
 (1:52:14) De tout ce qu'on pouvait dire. Est-ce que tu as autre  
 268 chose à rajouter ?  
 (1:52:18) Bé euh... Non, moi si tu veux euh... comme je t'ai dit,  
 269 je suis fonctionnaire de l'état donc moi je suis ouverte à toute  
 réforme de travail euh... par contre la seule chose qui me désole  
 un peu c'est qu'euh... ou on ne le voit pas ou on ne veut pas le

Entretien enseignante B

reconnaitre mais tout ça c'est de très bonnes choses mais est ce  
 qu'il s'imaginent la somme de travail et le temps que tu passes  
 quand tu veux faire une production comme ça dans le cas d'une  
 pédagogie différenciée, les barèmes curseurs et quand on a en  
 plus l'audace de nous demander une réforme sur 4 niveaux.  
 Voilà.

## Annexe 9 : Travail de groupe d'élèves TC1 + version analysée

1	<b>TC P1</b>
2	Tâche complexe sur ordinateur, avec matériel concret, documents à analyser, à demander, à compléter.
3	00:52 Bien bonjour à tous, je vous présente monsieur Feydel dont je vous avais parlé qui est au fond de la salle, alors il va passer pendant le TP, vous inquiétez pas, euh et qui va donc regarder comment vous allez travailler sur cette séance un petit peu particulière. Je vais vous expliquer comment ça va fonctionner. Je pense que les autres vous ont un petit peu raconté mais je vais vous expliquer très clairement. Alors vous allez partir à la recherche de l'océan perdu dans les Alpes c'est à dire que vous allez essayer de montrer qu'il y avait un océan, qu'il a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes. Pour essayer de montrer cela, vous allez avoir tout ce que vous voulez à votre disposition. J'ai un magasin rempli de roches avec tout ce que vous voulez, vous avez l'utilisation de Google earth, de tectoglob...toutes les ressources que vous souhaitez avoir vous pouvez les demander. Si j'ai pas à votre disposition je vous dirai mais moi ce qui m'intéresse c'est ce que vous demandez, pourquoi vous le demandez. Donc en fait ce que vous allez faire, c'est que vous allez avoir chaque groupe, par 3 ou 4, et chaque groupe va avoir une liste de courses. Moi je suis dans mon magasin et vous allez venir me demander voilà je veux des roches comme si comme ça, parce que je veux montrer ça et moi je vous dis oui ou non. L'idée c'est que vous devez non pas subir un TP ou c'est moi qui vous donne des roches, vous faites ci vous faite ça et c'est comme ci c'est comme ça... Là c'est à vous de chercher ce que vous voulez montrer. J'aimerais bien vous emmener réellement physiquement dans les Alpes et puis que en marchant on ramasse un caillou et qu'on recherche des jolies choses, et bon en 2h de TP c'est un petit peu court hein! donc voilà!
4	L'idée c'est qu'on va essayer de chercher si j'étais à un endroit donné dans les Alpes, que je me balade virtuellement un peu partout, je ramasse des roches je regarde des paysages, comment je peux prouver qu'il y avait un océan qui a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes d'accord?
5	Toutes les ressources que vous utiliserez devront être justifiées, devront être sur la liste de courses. Vous pouvez utiliser tout ce que vous voulez mais vous devez le mettre sur la liste de courses. La seule chose que vous n'avez pas besoin de mettre sur la liste de courses c'est les anciens TP, en ligne, je considère que c'est de l'acquis, vous pouvez les regarder, les réutiliser ça ça fait partie des choses que vous n'avez pas besoin de justifier. Mon aide à moi non plus y'a pas besoin de la justifier, vous pouvez m'appeler à tout moment, sur l'observation d'une roche, sur un minéral que vous ne connaissez pas...

Annexes

- 6 Si je vous demande de vous mettre par 3 ou 4 c'est que le but c'est que vous regardiez à plusieurs, plusieurs ressources. Donc vous avez la possibilité par exemple: deux des élèves sont sur une lame pendant que les deux autres sont sur une carte ou sur Google earth ou autre chose et puis comme ça ça avance plus vite, ça vous permet de voir plus de choses. Vous n'êtes pas obligés de demander tout d'un coup. Vous pouvez très bien rapidement avoir bah tient on va aller voir ça et ça, vous venez me voir au bout de 10 min, voilà je voudrais ça pour montrer ça et ça et puis je vous les donne, vous commencez et puis au fur et à mesure ah bah oui il me faudrait ça et ça etc. D'autres vont travailler autrement peuvent prendre 20-30 min tranquillement réfléchir entre eux, et concevoir entièrement la liste et vient me voir avec la liste complète. C'est vous qui gérez, le temps que vous avancez et que vous avez à la fin l'ensemble des données moi ça m'est égal. d'accord?
- 7 Donc à la fin du TP vous avez plusieurs choses à rendre: vous avez un compte rendu pour les 4 ou 3, un seul pour tout le monde, dans ce compte rendu il est évident que si vous avez des caméras des microscopes polarisant et des lames de roches il faudra qu'il y ait des photos. Ça ne veut pas dire des photos de toutes les roches que vous aurez observées, vous pouvez très bien mettre des photos de deux sortes et puis les autres vous les décrivez avec des mots ce n'est pas un soucis, il faudra au minimum au moins une photo légendée complète pour bien montrer cette compétence-là. Pour x raison si vous avez un problème d'acquisition, ce qui s'est passé tout à l'heure pour un des groupes, vous venez me voir, je vous autorise dans ce cas-là à aller sur Google image chercher une image qui correspond à ce que vous auriez dû observer. Par contre attention je les connais les images que vous allez retrouver si vous tapez gabbros dans Google donc vous ne recherchez pas ça si vous ne l'avez pas noté sur la liste de courses et si ça n'a pas été validé, si votre ordi a un problème etc. C'est bien ça ce que j'attends de vous. Donc un compte rendu pour les 4 membres du groupe. Chaque membre du groupe me complètera cette carte et ce schéma qu'il me rendra à la fin de la séance. Ça peut être commun mais chacun doit le faire. Cette carte vous la complétez avec ce que vous voulez, vous avez le droit de représenter des roches sur cette carte, dire voilà j'ai regardé la carte géologique y'a telle couleur qui correspond à tel type de roche à tel endroit je fais la même couleur, vous pouvez. Vous pouvez représenter des structures tectoniques, des failles des plis, tout ce que vous voulez, vous pouvez représenter des petits ronds en disant voilà j'ai trouvé une roche là et là, ça peut être une carte qui présente ce que vous avez mis dans le compte rendu, ça m'est égal, moi ce que je veux c'est qu'elle soit pertinente par rapport à l'ensemble des données donc vous pouvez représenter ce que vous voulez dessus. Y'a pas une seule correction possible, d'accord?
- 8 07:56 alors vous essayez de vous répartir pour que les 4 membres du groupe soient sur deux ordi côte à côte. Ça serait bien!
- 9 08:52 (les élèves forment les groupes)
- 10 10:41 enregistrement du groupe de 4

11	<b>Retranscription groupe d'élèves (groupe de 4 filles)</b>
12	<b>Le découpage est réalisé en passage</b>
13	11:56 Elèves: et donc du coup qui fait quoi comment ça marche? / d'abord on lit et exprime le problème et on divise le truc par deux/ ouais d'accord ouais / moi j'ai la liste / on lit d'abord le problème et après euh après on se divise le travail. / déjà faut lire tout ça et tout / ouais on avait vu tu sais sur, on a vu l'âge des roches tout ça, /ah oui!/, pas sur google maps mais sur un truc la, tecno tecnoglob (ouais ça devait être ça) et du coup on regarde l'âge des roches /ouais c'était sur les anciens TP/ . Ensuite, je pense qu'il faut observer au microscope /oui/ parce que...du gabbros, non? oui...en fait je crois que le truc c'est que une ancienne chaine de montagne je sais pas quoi, qui est devenue un ancien océan /non c'est le contraire/ ah non oui/ c'est l'océan qui est devenu une chaine de montagne, /oui c'est ça/, du coup on est censé trouver du gabbros / le gabbros c'est dans la lithosphère océanique donc ça va plonger, métamorphisme et ça va remonter après /ouais c'est ça/ alors...hum
14	14:05 en fait c'est la croute océanique qui passe sous la lithosphère/ du coup en matériel demandé je marque tectoglob la? / euh bien non on n'a pas besoin de dire ça ça fait pas partie des euh. Des trucs .../ ah je croyais / non pas sur les anciens TP...
15	14:59 euh matériel à demander je demande euh du gabbros? /ouais/ et genre euh/ et plusieurs types ? / du métagabbros du schiste bleu vert / plusieurs types / bah du coup je marque plusieurs types de gabbros? / non tu marques le gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu et y'en a un autre...éclo, écloélite /ah ouais/ alors / gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu, /attendez/ et écloélite (g-i-t-e).
16	15:56 dans quel but? ben observer le métamorphisme / afin de déterminer l'âge, non? enfin ouais le métamorphisme et ... / observer le métamorphisme qui euh illustre / ça illustre quoi le métamorphisme? / la la la subduction / que la lithosphère océanique elle a plongé dans la ...(?) / ça illustre la subduction / c'est tout? / ben ouais je pense / pour les marges passives on utilise quoi comme truc? / je sais pas...attend/ ouais du coup tectoglob on note pas / non elle l'a dit / c'est déjà sur les ordis /
17	17:17 la formation d'un océan...(lecture sujet)...
18	17:57 si on veut utiliser tectoglob on doit vous le dire? (À la prof) tectoglob pour quoi ici? / pour / la dernière fois on l'avait vu c'était pour voir l'âge / dater, datation des roches / on pourra se servir de l'échelle des temps fossile là / mais non mais on avait vu aussi en coupe la les / quoi? / au niveau des différentes plaques et tout, y'avait des coupes, tu sais on faisait des coupes au niveau des plaques pour voir / ah oui c'est avec tectoglob aussi / ça c'était pour voir l'âge aussi / faut à partir d'un fleuve dire pourquoi dans un fleuve faut dire pourquoi tu as des roches des âges et tout / de quelle roches.../ (silence)
19	19:32 et comment vous comptez démontrer la formation de l'expansion d'un océan? / bah je sais pas faudrait genre des phénomènes tectoniques / bah attend parce que

Annexes

tectoglob du coup ça me sert à dater les roches et l'échelle de temps fossilifère ça sert à quoi? / bah ça sert à...à.../ à partir de là je voudrais savoir quelle roche y était / ah oui...à partir de l'âge on peut déterminer euh...////////// c'était quoi?  
formation de l'expansion d'un océan.../ fermeture de cet océan / bah là on a montré la fermeture de l'océan, là tout ce qu'on a utilisé c'est la fermeture de l'océan / bah j'ai mis ouais la subduction/ et la faut qu'on trouve un truc pour la formation-expansion d'un océan et la collision des continents / bah la formation de l'océan c'est avec les marges passives et tout ça là.../ ouais ouais / mais comment on démontre ça? / mais est-ce qu'on a besoin de faire un truc pour le démontrer? / ouais...attend parce que marge passive c'est plein de sédiments / c'est le truc du rift là / c'est c'est couvert de sédiments / ouais mais l'érosion, non? / hummmmm non, / parce que vu qu'après y'a les roches (paroles en même temps) / ... /

20 mais on l'a jamais vu ça en fait / bah après on peut encore utiliser tectoglob pour voir la date et tout ça / ouais tu l'as déjà marqué ça / ouais donc du coup voilà / et genre y'avait un océan à la place des Alpes?? / eh ouais (rires) / mais si tu sais on avait regardé genre que les sédiments qui composaient euh les Alpes c'était aussi des sédiments / c'était dans le fleuve enfin ça se déposait du fleuve euh / oui c'était avec l'érosion parce que ça les transportait avec l'eau et ça se déposait / ouais donc du coup ça c'est la disparition / ça c'est la disparition des reliefs / ouais donc ça on s'en fout / donc euh...je sais pas...je sais pas.../ alors la formation-expansion d'un océan, la fermeture de cet océan / et collision des continents, attendez les collisions on les a vues ça? / ah marge passive! ////////// collision... / eh mais euh l'expansion de, c'est pas avec les dorsales? / mais collision.../ la croûte océanique et tout et que parce qu'elle en crée du coup et beh ça subducte / ouais si ça fait un truc comme ça, non? / oui c'est ça / c'est ça l'expansion de l'océan... / ouais voilà c'est ça / ouais et du coup je mets quoi? / ouais c'est les dorsales, attend comment on appelait ça l'année dernière? je sais plus / bah si c'était les dorsales / oui oui avec les mouvements de... convection / ouais c'est ça / si c'est ça //// bah du coup c'est ça, tout ce qu'on voit là, y'a marge passive et tout ça / ouais c'est ça marge passive après.../

21 eh mais on peut faire le truc aussi avec la température là, on avait vu parce que au niveau de la dorsale c'est chaud, après ça devient froid et c'est pour ça que ça s'enfonce et tout / et un truc de déshydratation / oui bah ça c'était le métamorphisme le truc de déshydratation, parce qu'à un moment le gabbros à un moment il s'hydratait, il se transformait, après il se déshydratait et il se transformait / c'est avec haute température-basse pression / ouais voilà c'est ça / et ça comment on fait? c'était quoi déjà? / (onomatopée, je ne sais pas) bonne question! (rires) / on avait un document? / bah oui / mais la collision c'est ...faut montrer les chevauchements, les failles, les plis et tout ça.../hum.../ regarde y'a marqué .../ oui mais on peut pas, enfin, comment veux-tu qu'on le montre avec.../bah oui c'est ça le problème / tiens! "marqueur de la subduction, métamorphisme, métagabbros, schiste" ....  
Chevauchement, faille, plis, nappes de...charriage, épaissement, racine crustale, ouais, on peut pas le prouver, trace à bord de l'océan" / ah marqueur de...beh oui il faut prouver qu'après y'a eu une racine crustale parce qu'au début à l'océan y'en avait

Annexes

	pas! / ouais mais comment? / bah c'est parce qu'avec la collision /(paroles en même temps)/ les failles! les failles inverses! / ouais mais comment on peut le prouver avec des expériences? / ah oui beh c'est ça le problème c'est qu'en fait on a les idées mais on n'a pas l'expérience! /
22	23:45 mais attendez parce que la il dit "stras, abord de l'océan, marges passives, sédiments, euuuphiolites proviennent de la croute océanique" / ophiolite il met que c'est ...présent / non "présente souvent des traces dans le domaine océanique disparu" / ophiolite / ouais donc en gros si on trouve, si on voit des ophiolites / faudrait qu'on trouve des ophiolites / qui y'avait...euh y'avait un une croute cont euh océanique avant / ouais / et là-dedans y'a a peut-être / dans le tableau? / ouais je sais pas / ça c'est les temps fossilifères / bah ça serait bizarre / oui au pire avec les fossiles si on retrouve des fossiles dans les montagnes d'animaux marins eh ben on peut dire que c'est parce que y'avait un océan / ah ouais c'est vrai!! / du coup on met euh traces de ... / de fossiles / bah du coup il faut des roches avec des fossiles / bah ouais / hum... / granite avec du fossile.../bah granite c'est croute continentale! / bah il faut des roches continentales avec des fossiles d'animaux marins enfin de...non? / oui mais justement ça serait sur la croute océanique, non? / oui on n'a pas besoin de mettre le granite /////////// aber la professor!
23	(silence)
24	27:46 ETAPE discussion prof-élève pour demande du matériel
25	prof: (lecture feuille) gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu, éclogite et beh dis donc là y'a tout y'a tout en même temps! ah bah ouais mais pas tout! jusqu'à schiste vert est ce que j'illustre une subduction?
26	Filles: ah bah non parce que c'est juste l'expansion ...
27	Prof: ahhhhh d'accord donc ça oui, ça ça m'illustre l'expansion de l'océan d'accord, on est bien d'accord, donc je veux bien vous donner les deux c'est pas un soucis mais il faut bien savoir que vous n'allez pas observer la même chose. D'accord, donc gabbros, métagabbros, schiste vert ça nous prouve qu'il y a eu expansion d'un océan. Schiste bleu, éclogite ça nous prouve qu'il y a eu subduction c'est à dire qu'il me manque une petite chose, vous avez mis "observer un métamorphisme", il est comment se métamorphisme pour prouver que c'est bien une subduction?
28	Filles: comment ça il est comment?
29	Prof: quel type de métamorphisme c'est? on augmente la pression? on augmente la température? on fait quoi?
30	Filles: euhhhh on augmente la température?
31	Prof: il te manque quelque chose.....on augmente la température?
32	Filles: la pression vu qu'on descend et la baisse de la température

Annexes

33	Prof: haute pression basse température ok. Tectoglob qu'est ce qu'on veut voir dans tectoglob?
34	Filles: l'âge des roches?
35	Prof: non avec tectoglob on verra pas l'âge des roches. Qu'est-ce qu'on pourrait utiliser pour regarder l'âge des roches? ...une carte géologique, alors dater les roches, on peut avoir une carte géologique en vrai, ou, on l'avait utilisé ou en version numérique, c'était le TP 4 c'était un lien à partir de Google earth mais c'était sûr, d'accord? vous pouvez utiliser celle que vous voulez, vous pouvez me la demander en version papier ou version numérique, ça va vous permettre de dater des roches, c'est à dire de dire voilà à tel endroit j'ai telle roche de tel âge etc. d'accord mais pas avec tectoglob, d'accord, donc je vous laisserai revenir pour me dire on peut utiliser tectoglob, mais pour autre chose
36	Filles: c'est pour les séismes, non?
37	Prof: alors ça pourrait être pour les séismes mais alors justement à vous de voir ...vous me redirez
38	Filles: beh si y'a des séismes ça prouve qu'il y a une subduction.
39	Prof: ah est ce que tu peux voir la subduction actuellement dans les Alpes?
40	Filles: non?
41	Prof: on est à quelle époque-là? on est arrivé jusqu'à quel stade?
42	Filles: rires, bah là c'est la disparition
43	Prof: non! non non ça continue à augmenter les Alpes ...
44	Est-ce qu'on est encore en subduction?
45	Filles: oui
46	Prof: bah et l'Italie c'est quoi?
47	Filles: un pays
48	Prof: c'est de la croûte continentale, on est d'accord?
49	Filles: oui
50	Prof: donc les Alpes c'est croûte continentale.
51	Filles: oui donc on est encore en subduction
52	Prof: on n'est pas en subduction! on est en...
53	Filles: collision
54	Prof: collision, donc on a fini l'étape subduction donc on peut pas laisser des traces des séismes d'avant ...d'accord? par contre est-ce qu'on va avoir des séismes?

Annexes

55	Filles: bah oui parce que ça...
56	Prof: on est d'accord...donc j'ai pas non on va pas avoir des séismes mais pas des séismes de subduction donc on va pas avoir le plan de bénioff mais on va avoir des séismes qui sont dus à la convergence...donc avec tectoglob vous pouvez avoir des séismes, vous verrez d'autres choses mais vous pouvez avoir des séismes. (Lecture feuille) "échelle des temps fossilifères, déterminer la roche" laquelle? A partir de l'âge on peut déterminer la roche, moi je veux bien...
57	31:22 Filles: le gabbros...
58	prof: alors à vous de voir, vous verrez en fait l'ensemble des choses. C'est à dire qu'en fonction de la carte géologique vous allez utiliser ça. Ça vous permettra de savoir quels étaient les animaux qui vivaient à telle période donc si je les retrouve dans les roches on reviendra dessus...
59	Filles: bah du coup c'était pour utiliser la carte des fossiles...
60	Prof: oui, oui alors vous voulez commencer par quoi? ...je peux vous donner deux choses à la fois c'est vous qui me dites
61	Filles: les gabbros
62	Prof: les gabbros, les premiers? gabbros schiste vert? ou schiste bleu éclogite?
63	Filles: bah les deux...
64	Prof: comme vous voulez, d'accord, alors, gabbros, métagabbros, schiste vert, j'ai donné les roches la version roche à vos camarades donc vous irez voir avec eux et la version lame elle est là en plus. Donc avec basalte, gabbros, et la péridotite. C'est normal qu'on soit de la péridotite?
65	Filles: beh la péridotite c'est croute océanique / c'est le manteau
66	Prof: c'est le manteau, c'est normal?
67	Filles: bah oui? ... Bah non? (rires)
68	Profs: on est censé avoir de la croûte toujours au-dessus du manteau...tu vois normalement on a ça, comme ça, comment ça se fait que je peux avoir des roches du manteau par endroit?
69	Filles: parce qu'elles montent?
70	Profs: eh oui parce qu'il y a exhumation des roches
71	Filles: de la dorsales?
72	Profs: pas de la dorsales au moment de la collision justement, d'accord? Donc ça c'est pour 1, les schiste bleu éclogite pour un autre, alors donc ils sont là, vous avez à chaque fois un document d'aide et puis des photos, les deux roches, alors je vais garder pour donner à un autre groupe si besoin, quand vous avez un peu d'eau ça

Annexes

	veut dire que c'est toujours bien de les humidifier pour bien les regarder ça vous donne toujours un peu plus d'info, ça marche? allez-y. donc un groupe pour ça, un groupe pour ça, je vous rends votre feuille, allons y.
73	(...)
74	38:06 Filles: on a besoin de le prendre en photo la péridotite? / d'accord les filles, en fait on a la roche B, la roche E, déjà Titia tu as tout mélangé / on est encore avec tout ça.../ on va en laisser profiter les autres / bon bah voilà / ça c'est la roche D ou E? / la roche D /
75	39:12 Moi: alors vous faites quoi?
76	Euh nous on observe les roches, celles-là, D et E et les autres elles font l'observation au microscope / et là y'a marqué quoi? je comprends pas, schiste? pourquoi on a péridotite? c'était pour montrer...? gabbros et métagabbros c'est les autres.../donc vous avez quoi là les filles / là on a de la péridotite / si tu veux la voir là au microscope? / non (rires) magnifique elle est belle, elle est belle ta coupe / donc la péridotite / ouais / ok, mais nous du coup on ne sait pas la roche E....du coup Titia la roche bleue là.../ oui / c'est du schiste bleu? / euh je pense / et l'autre c'est du schiste vert / non mais ça c'est l'éclogite en fait / ça c'est de l'éclogite / ah bon? / il faut que tu vois au microscope hein! / c'est pas parce qu'il y a un E que c'est éclogite! (rires) / c'est pas ce que tu disais depuis tout à l'heure?! / bah oui au début je croyais / là on a le gabbros, et il est où le métagabbros? / il est là / je fais le blanc, enfin le vide plutôt / rires / je sais pas comment on fait / mais non là tu as juste éteint la luminosité Maeva
77	40:44 / mais non faut faire le débile (?) / tu fais ça et après tu tournes là en bas jusqu'à ce que ça devienne noir / c'est bon c'est noir, voilà /
78	41:07 alors ça c'est du schiste bleu y'a plein de bleu partout! / ah y'a un peu de vert / viens voir Titia et tu bouges pas toi / ah c'est flou, c'est pixélisé le truc! / tu es sur quoi? tu es sur le TP de la dernière fois? / tectoglob / ah non / moi je veux regarder.../ y'a un peu de vert, un peu de bleu .../ on va regarder l'autre / olivine! / c'est quoi ça? / et faut pas prendre des photos avec la caméra? / si.../ et le truc marron c'est quoi déjà? ... Maeva je peux avoir la feuille de Titia / laquelle / celle la devant toi / elle? / merci / euh the camera / mais elle nous a pas donné une feuille? pour euh.../ oui pour oui savoir ce qu'on a à re.../ mais c'est pas important, c'est pas important je pense / TP 4 il est où? (...)
79	42:49 nous on est en train de prendre tout ça la en photo / (?) / on voit du vert et du bleu sur le microscope / je prends la photo / non mais attends ils ont de trop belles photos / nous c'est pas ce qu'on cherche / (?) / le métagabbros on le met pas? / mais je vois pas comment...euh/ mais est-ce qu'on peut pas directement dire bon beh vu qu'il y a du métagabbros ça veut dire que c'est transformé, ça veut dire qu'on a eu subduction / bah.../ ca veut dire qu'on a un métamorphisme on peut directement le déduire / bah oui on peut le déduire mais je sais pas comment elle veut qu'on prouve, du coup ça m'saoule / ah ouais c'est vrai / (?) / bah là c'est bleu on voit du bleu nous /

Annexes

on va observer l'autre / attend parce que du coup faut que je vous fasse le réglage vu que j'ai tout déréglé / du coup moi je pense que ça c'est du schiste bleu même quand tu regardes comme ça.../

80 et la carte géologique? qu'on avait sur internet? elle est où? / elle est sur Google earth / parce que là j'ai ça, c'est pas mal hein / c'est quoi? / c'est la pression température et tout / schiste vert là j'ai / mais fallait voir en polarisé? ou... / peu importe / en analysé ou pas analysé? / peu importe / bon...je te fais confiance.../ ah ça c'est canon ça / tu vois quoi du vert ou du bleu / euh.../ mais regarde elle est cassée / mais non mais non / touche pas Maeva touche pas / aie / ah! là c'est bien / on dirait une cathédrale / (rires) / c'est bon? / mais attendez les filles vous prenez des photos mais ...vous en fait quoi après? / mais non je pense qu'on les prend genre après / on les prend et après tu vois comment tu les mets dans le.../ ouais mais ça va nous servir à quoi? / bah ça c'est du schiste vert et schiste bleu donc ça, hum.../ mais vous avez marqué au moins leur noms?! vous savez les reconnaître?! / ça explique le métamorphisme, et donc l'expansion.../ et puis en fonction des des trucs qu'on trouve dedans la des minéraux on peut savoir ce que c'est / ouais cela faut les.../ attend / putain elle est bien votre photo avec les couleurs et tout ça rend bien, nous.../ tu as vu, magnifique! / mais c'est parce qu'il faut enlever de la lumière / on en a enlevé mais .../ là tu es en train de tout leur déréglé leur blanc / rires / super génial / du coup je suis obligé de refaire le noir là /

81 46:36 et du coup maintenant on a quoi a.../ si c'est pas magnifique! / gabbros.../ attend je te mets directement le...truc à observer / attend/ du coup passe la liste / Marion je t'emprunte la liste / ouais va s'y / gabbros, métagabbros, schiste vert... / donc ça ça illustre une subduction ça faudra qu'on le montre / attend je n'arrive pas à voir / et euh...(?) / à partir des roches elle nous avait dit / hein? / bah on n'a pas observé ça du tout en fait / bah si ça c'est ça et ça c'est celle-là, on dirait / pourquoi c'est si éclairé comme ça / bah là la première c'est une photo de la roche et ensuite c'est deux photos en lumière, là en lumière non analysée et là en lumière analysée / c'est trop flou! / attend / nous on n'a ni ça ni ça / bah là sur le microscope c'est pas flou! / ouais bah laisse tomber t'inquiète de toute façon / bah ça ça nous sert à rien ce document / voilà / roche du mont Viso et du mont du Queyras / parce qu'on n'observe pas ça nous au microscope donc euh / bah .../ mont Viso... / mais ça c'est la roche pas au microscope

82 48:44 rires / ok donc ça c'était péridotite, basalte, ah non gabbros / basalte c'est le dernier péridotite c'est la première / ok / attend je vais juste prendre ça / TP7 / document 1 / à la recherche d'un océan perdu dans les Alpes.. / je vais aller voir si y'a les.../ franchement j'en ai marre qu'on fasse...enfin j'aimerais bien qu'on fasse autre chose que des.../ouais!/ que de la géologie là.../c'est notre dernier TP de géol./ c'est notre dernier?! / ouais! bah je pense qu'on a fini le cours de géol. / bah oui parce qu'après le truc bilan là, le contrôle bilan .../ah ouais! / vous aviez eu combien déjà au premier contrôle? / j'ai eu 12 / premier... / 12 / 12! / ouais, j'ai eu la même note que toi / ah, combien? / 9 / rires / on peut le rattraper / bah je vais faire en sorte de gratter 4 points / ça va être chaud / euh les filles est-ce que je fais une petite intro ou

Annexes

	pas? / oui si tu veux ... / bah ça sera on me demande de.../ on cherche à restituer.../ ouais voilà / ça c'était la péridotite / mince j'ai tout cassé / oh merde / oh non.../ .../ marmonnements / j'avais envie de mettre ma main dans la gueule de Quentin / non il n'est plus avec Laura / eh! je fais...genre...formation et expansion d'un océan et ensuite on met toutes les expériences qu'on a fait dedans ensuite fermeture / ouais ouais c'est bien ça /
83	51:45 ça fait vraiment bizarre d'avoir SVT a cette heure-là / à partir du site si on trouve des péridotites ...sur la chaine de montagnes...
84	51:53 Prof: alors attention là ça va pas parce que là on est sur du métamorphisme de la croûte continentale
85	Élève: Oui non mais c'est que je cherchais
86	Prof: tu cherchais quoi?
87	Élève: euh bah c'est la carte géologique
88	Prof: ah d'accord, ok, alors la carte géologique elle devait être là-dedans...
89	Elève: afin d'observer l'expansion de l'océan on a choisi d'observer au microscope...
90	Prof: alors la carte géologique, bah de toute façon je vais aller vous la chercher directement je suis bête. Info Terre INFR.brgm, donc après je peux vous sortir la version papier si y'a pas de soucis. Vous zoomer avec la souris d'accord, les alpes elles sont là, d'accord, avec ce mouvement-là, euh les légendes elles sont ici donc elles vont s'ouvrir à coté, d'accord, donc regardez bien les types de roches tout ça, tout ce qui est rouge, rose foncé c'est des roches granite/gneiss c'est à dire c'est de la roche
91	Élève: qui a subi un métamorphisme
92	Prof: oui le gneiss oui mais la croûte continentale et qui peut avoir subi un métamorphisme de croûte continentale, d'accord, les roches qui sont là, bleu foncé euh vert je sais pas quelle couleur ça c'est des basaltes, gabbros d'accord, donc ce sont des roches qui ne devraient pas être là! mais qui sont là! c'est à dire des ophiolites. D'accord, donc on les voit ici, voyez, d'accord, ensuite toute les roches qui sont avec toutes ces couleurs-là, sont des roches sédimentaires, d'accord, alors à vous de regarder justement si vous avez toutes les couleurs de représentées au sein des Alpes, regardez bien si au sein des Alpes même vous avez par exemple du jaune...non regarde l'âge du jaune,
93	Élève: ah! rires ça doit pas être ça / bah ouais c'est jeune /
94	Prof: ouais c'est jeune , enfin c'est jeune...une 40ene de millions d'années ! rires alors donc si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi? le jaune c'est le tertiaire
95	Élèves: c'est des sédiments
96	Prof: c'est des sediments

Annexes

97	Elève: bah y'a pas de sédiments dessus, enfin...
98	Prof: donc, par rapport à notre problème d'aujourd'hui, si j'ai pas de sédiment jaune, ça veut dire quoi? les sédiments ils se déposent où?
99	Élèves: euh, à la surface
100	Prof: ah non!
101	Élève: sur les marges?
102	Prof: alors sur les marges mais là on...c'est fini!
103	Élève: dans l'océan
104	Prof: ils se déposent dans l'océan, si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi?
105	Élèves: bah que y'a pas d'océan.
106	Prof: y'a plus d'océan au moment du jaune...donc en trouvant les roches vous allez pouvoir déjà avoir une idée de l'âge des choses
107	Élève: ouais...
108	Prof: d'accord?
109	Élèves: d'accord. Ça marche, merci.
110	55:04 Prof: alors vous êtes partis sur quoi, vous avez fait une coupe dans tectoglob
111	Élèves: oui
112	Prof: d'accord, et vous avez exagéré le relief...en fait le problème c'est qu'il faudrait la mettre plus perpendiculaire pour qu'on soit bien dans l'axe parce que là tu vois tu te retrouves sur le bord donc on va avoir...les Alpes elles font comme ça, l'espèce de croissant, en fait ça ça remonte comme ça. d'accord? ce qui fait qu'en fait si tu mets ta coupe comme ça, tu as ta première déformation qui est là mais en fait du va redoubler en fait la déformation, donc si on se met plus comme ça on aura quelque chose de plus franc. (Fin)
113	55:49 rouge, donc y'a beaucoup de rouge / il faut qu'il y ait du rouge, ça veut dire que ça appartient à la croûte continentale / du basalte, non granite et gneiss / c'est pas chiant! / comment on fait pour afficher les séismes? / au pire on dit le nom, on observe...du granite / de roches granitiques... / bon... / ayant subi du métamorphisme / c'est des roches de la croûte continentale / on observe la présence... / au niveau des Alpes / étant des roches de la croûte /
114	Élèves: Madame! mais les séismes ils étaient penchés la dernière fois!
115	Prof: ah bah attention on était dans une zone de subduction active! là si tu...reviens sur ta carte...une zone de subduction c'est normalement quel type de lithosphère sous quel autres?

Annexes

- 116 Élèves: c'est océanique sous continental
- 117 Prof: d'accord, reviens à ta carte,
- 118 Élève: oui non là c'est que continental donc ça...
- 119 Prof: d'accord, si je passe de l'autre côté des Alpes je n'ai pas un océan! rires On a des séismes mais qui sont des séismes de collision et non plus de subduction /
- 120 ouais c'est un continent là / faudrait peut-être le mettre mais après quand tu diras péridotite euh gabbros et basalte / on fait d'abord / (bruit) / d'abord est ce que tu penses d'abord on parle des sédiments? ou on parle d'abord du basalte? / euh attend quoi? / on parle des sédiments, / ouais d'abord / et après on parle du basalte gabbros et on finit sur les roches / exactement! / emballez c'est pesé! /
- 121 58:36 ça elle nous a dit que c'était gabbros et basalte / gabbros basalte c'est...euh océan / ouais / on pourrait d'abord dire ça / on pourrait d'abord dire que y'a du basalte et donc du basalte et du gabbros donc ça indique qu'il y a eu un océan mais vu qu'il n'y a plus de sédiments eh ben ça indique que ...que l'océan a disparu / voilà / et qu'après du coup avec eux le rouge là toutes les couleurs vives eh ben ça dit que maintenant c'est de la roche continentale / ouais /
- 122 Prof: vas -y j'ai pas entendu
- 123 Élève: En gros euh là c'est du basalte et du gabbros c'est ça?
- 124 Prof: y'en a....par endroits ouais
- 125 Élève: donc ça veut dire que y'avait un océan mais vu que y'a plus de sédiments ça indique qu'il est plus là?
- 126 Prof: ah on est d'accord, y'a plus d'océan on le voit! (Rires)
- 127 Élève: et que le rouge ça indique que ça appartient à la croûte continentale
- 128 Prof: on est d'accord
- 129 Élève: donc c'est ça qu'il faut dire ...
- 130 Prof: alors ça ça peut être c'est déjà une des parties qu'il faut dire, ensuite si j'ai du rouge là comme tu dis, normalement le rouge en question c'est des roches qui sont censées être profondes
- 131 Élèves: oui, oui
- 132 Prof: au départ, d'accord, et quand j'ai des plis, quand j'ai ma croûte là, là j'ai celle-là qui a plongé sous celle-là, on est d'accord, celle-là elle est remontée par rapport à ce qu'il y avait, ce qui fait que les roches qui étaient au fond là, elles sont voilà, c'est pour ça que mes roches elles sont qu'au centre mes roches, de la ... du granite et du gabbros alors que cette partie-là, c'est quoi?
- 133 Élève: non c'est pas ça?

Annexes

- 134 Prof: beh c'est même plus (?), c'est ça là tout ça, c'est tout ça, c'est les roches sédimentaires qui sont là tout le bord, d'accord?
- 135 Élèves: d'accord, ouais donc faut dire qu'il y a eu un mouvement euh, ok. (Fin)
- 136 1:00:30 (écriture à l'ordinateur) ouais bon c'est bien on a bien avancé / c'est vraiment le truc super chiant / donc attends, la présence de basalte et de gabbros au centre de la chaîne je peux dire? / ouais au centre de la chaîne de montagnes / ouais mais avant ça l'était pas / qu'on fasse une ...euh/ coupe des Alpes témoignant la présence de séismes au niveau des reliefs / indique / les séismes ouvrent la collision? / témoignent/ traduisent / attends euh / de roche appartenant / en fait c'est c'est dû à une contrainte / ouais / la contrainte c'est la collision / mais qui / bah ils traduisent d'une contrainte et cette contrainte c'est la collision / ah attends ça date de quand ça? / ouais mais ça je sais pas si c'est vraiment dans l'ordre... parce que ça me paraît bizarre / bah au pire on verra après / ouais pour l'instant / de toute façon je vois pas trop ce qu'on peut mettre d'autre /
- 137 là on parle de sédiments / les filles vous parlez de quoi là? / bah là on a dit qu'en fait euh on observe qu'il y a du gabbro et du basalte donc ça indique une croûte océanique et y'avait des sédiments sur les côtés donc euh ça indique aussi que y'avait un océan mais qu'il n'y est plus maintenant et que si on a la présence de roche granitique / et du coup on est sur la croûte continentale / et donc là ça montre la croûte continentale / d'accord / vous faites tout! tout! Tout! / nous on a prouvé la collision des continents / ouais / grâce à la coupe avec les séismes et tout parce qu'on voit des séismes et tout ça et ça prouve... / y'a des contraintes et donc une collision / et par contre on a pas encore traité ça / pas de problème / rires / que c'est du schiste bleu et de l'éclogite et du coup faut qu'on dise pourquoi et tout ça / subduction / présence de basalte et gabbros et donc l'expansion de l'océan / ouais mais du coup (?) / euh donc je mets les coupes? / ouais / les roches /
- 138 1:04:13 se dépose au fond des océans / mais / attends elle a dit quoi déjà? / bah le fait qu'il n'y a pas ces sédiments genre euh, qu'on ne voit pas les sédiments ça veut dire que la croûte océanique elle a plongé / ouais / ça c'est la subduction? / non / donc c'est pas la fermeture / non c'est l'expansion ça / attends / c'est que ça.../ y'a une chaîne de montagnes après / marmonnements / on va chercher sur Google / marmonnements / la croûte océanique a plongé / subduction /
- 139 1:06:16 élève: madame est ce qu'on peut prendre une photo sur Google image parce que...
- 140 prof: oui bien sûr
- 141 Vas-y cherche/ la coupe éclogite et tu as qu'à chercher l'autre aussi parce qu'elle n'est pas bonne / euh tu parles des sédiments là? / ouais / ok / et du coup donc il y a eu un océan qui a disparu
- 142 1:07:39 / faudrait peut-être qu'on mette...faudrait , la subduction faudrait en parler mais euh on utilise ce document ou...?/ les filles vous avez parlé de la subduction? /

Annexes

euh non! mais on va parler de l'expansion de l'océan la / subduction bah là on va en parler parce que / bah si ouais! si on va en parler / nous on parle de l'expansion / mais du coup... / ah non on parle de la subduction / ok c'est juste pour savoir si on le met entre parenthèses / on le met entre parenthèses comme ça...euh / d'accord / et nous ouais / bah de toute façon je le mettrai sur le... / groupe commun / exactement / beh du coup on prend quoi comment euh / beh celle est pas mal / là on voit bien les couleurs / on va regarder/ subduction / enregistre / rogne / j'aime bien rogner / laisse le au bord /

143 1:09:05 le zoom c'est pas la peine on s'en fout / c'est les Alpes quoi! / carte géologique des Alpes / rires / on se casse pas la tête / ça c'est du schiste à glaucophane / ça c'est quoi ça? / eh beh ça c'est de l'éclogite et l'autre c'est du schiste alors / zone de subduction et l'âge des roches.../ ouais / oh ça m'saoule / reviens / marmonnements /

144 1:10:31 serpentinite / rires / euh là c'est au centre non? / de quoi? / que c'était les parties / ça là! / beh on était dans le centre non? / bah attends parce qu'elle a dit qu'en fait ça plongeait non? ...que c'était ça, ça avait sub / y'avait eu une collision du coup/ celle-là elle est montée, celle d'en dessous elle est descendue / elle c'était le rouge et ça c'est les sédiments / (bruit) / ouais donc je peux dire que les sédiments ils ont plongé, le granite a remonté / par subduction! /

145 1:11:38 Intervention prof à la classe: il est un peu plus de et quart d'ici d'une dizaine de minutes il faudrait commencer à essayer de remplir votre carte et vos schémas pour être sûr d'avoir bien compris les choses, et surtout pensez bien à enregistrer votre travail au fur et à mesure, histoire d'éviter qu'il se perde au cas où...

146 1:11:54 j'éteins le microscope? on n'en a plus besoin / nous on a fait une phrase (rires) / bah ouais mais tu veux qu'on fasse quoi d'autre aussi ... / les filles vous allez tout faire quoi parce que nous...euh les photos elles sont mauvaises, toutes les photos ce n'est pas les mêmes et tout ça! donc... / et tu peux parler du métamorphisme non? / bah là! / vous avez pas fait le schiste vert encore / bah non on n'a fait que le schiste bleu et l'éclogite mais le schiste vert / bon ça ça montre la subduction / ah d'accord et on n'a pas fait le reste /.../et nous ça montre? / ça montre la subduction genre la enfin genre pourquoi l'océan comment l'océan il a plongé et comment on sait à partir des roches / non / c'est le manteau en fait / ça permet de dater les roches / coucou / coucou / attends, africaine, européenne, croute continentale / donc vous avez fait schiste bleu et éclogite donc c'est subduction / ouais mais non on n'a pas enfin c'est faux ça normalement, on pense que c'est faux / ca va pas du tout / bah normalement schiste bleu et éclogite euh enfin vous montrez comment quoi y'a une subduction / ça c'est les séismes faut mettre une marge passive / non c'est les sédiments / non mais là "évènement géologique majeur" / beh c'est l'expansion / ouais expansion, marge passive d'où expansion océanique / faut lui rendre ça? / bah il me semble c'est à joindre /

147 1:13:58 Moi (Pierre Feydel): et vous faites deux comptes rendus?

Annexes

148	Élèves: non on va les rendre ensemble
149	1:14:56 les filles elles ont fait la subduction et elles sont pas sûres et nous on doit faire? gabbros métagabbros et schiste vert ... / pour montrer le métamorphisme / le métamorphisme c'est quand / c'est encore des sédiments qui se déposent? / bah non (bruit)
150	1:15:53 Moi: vous n'avez pas légendé les images?
151	Élèves: non on attend de savoir ...
152	Moi: mais vous savez ce que c'est?
153	Élèves: on pense qu'on a échangé les roches et du coup...
154	1:16:15 bah non beh ça c'est de l'eau / beh je sais! / ouais mais là, ce truc qui passe ici on dirait que c'est un dépôt tu vois / parce que l'eau elle y est encore ici / là aussi / ouais / du coup ici c'est une croûte océanique et une croûte continentale ou c'est deux croûtes continentales / de quoi? / ah là c'est deux croûtes continentales / en fait là...tu as deux croûtes océaniques / non / continentale et elles se sont-elles sont parties comme ça / (bruit)
155	/ les filles en fait si je dis le granite qui était en profondeur a remonté en surface d'où par la suite avec la collision la formation du relief, enfin je sais pas vu qu'il est remonté, après la collision et beh ça fait des reliefs non? / bah oui / hein? / rires / parce que le granite en fait il était en profondeur et il est remonté, c'est les sédiments qui sont allés en profondeur donc du coup le granite il se retrouve à la surface / hum / et avec la collision et beh vu que ça fait un mouvement comme ça / oui il remonte / eh beh ça remonte / ouais ouais c'est ça / exactement / c'est exactement ça / rire / (silence)
156	1:18:04 donc là c'est deux croûtes continentales, c'est ça? / ouais attends/ eh mais du coup ça c'est la croute continentale, y'a pas d'eau / en dessous c'est le manteau et en dessous c'est l'asthénosphère / ah bah non / bah non mais quand tu vois la profondeur c'est (?) / (bruit) / je crois qu'il en faut 4 surtout / ah bon? / ouais / bah donne les moi je vais toutes les colorier / (rires) / et ça c'est le schiste vert / attends moi j'ai mis ça, lis et tu me dis si ça va / marmonnements / (bruits) / je vais faire le schiste vert pour montrer le métamorphisme / oui / et le rouge? / avec le rouge? non je pense pas on avait juste dit que c'était de la croûte continentale / ouais mais elle nous avait dit ce que t'appelle ça en rouge c'est ça / .../ ça c'est de l'éclogite Titia? /
157	Prof: ça non c'est un schiste bleu à glaucophane /
158	Élève: d'accord et ça c'est une éclogite /
159	prof: oui à grenat /
160	Élève: d'accord parce qu'on pensait euh...voilà /

Annexes

- 161 prof: tout noir, grenat toujours, bleu glaucophane, il est bleu vous pouvez pas le luper! /
- 162 Élève: est-ce qu'on peut dire ça?
- 163 Prof: lequel?
- 164 Élèves: la subduction, les deux dernières phrases
- 165 Prof: alors, "par subduction les sédiments datés de 40 millions d'années ayant plongé, le granite qui était en profondeur est remonté en surface et par la suite avec la collision" alors c'est deux choses différentes!
- 166 Élèves: ouais mais je voudrais les associer mais je sais pas trop comment...enfin...
- 167 Prof: non tu n'as pas besoin, en fait les sédiments datés de 40 millions d'années tu sais pas s'ils ont plongé, y'a pas de sédiments datés de plus, de moins de 40 millions d'années donc ça veut dire que ton océan était fermé après 40 millions d'années.
- 168 Élève: d'accord
- 169 Prof: maintenant deuxième partie du truc, j'ai du granite qui affleure qui s'est formé en profondeur donc ça veut dire qu'il est remonté par la suite de la collision. C'est deux choses.
- 170 Élèves: d'accord, merci. Bon voilà / je peux enlever par subduction
- 171 1:21:06 / je sais pas ça c'est fois 15? et ça? fois 4 / y'a marqué 4 / a mais non là c'est la caméra, la caméra est... / nous on a regardé la fermeture de l'océan aussi / ouais / rires / la caméra elle est grossissement combien? / bah y'a pas marqué mais je pense qu'il faut mettre celui du microscope / tu fais 15 fois 4 / rires / 60 / t'es sûre? / oui madame / comment tu fais? / bah euh 4 fois 15, 2 fois 15, 30, fois 2, 60 / (bruit) / copie, coupe /
- 172 1:22:42 intervention prof : il est la demie donc vous continuez à faire vos observations normalement vous êtes à peu près...vous avez tout choisi dans mon magasin enfin vous avez quasiment demandé tout ce qu'il vous faut, pensez-y parce qu'après le magasin va fermer! et après il faut bien penser à compléter vos cartes et vos schémas!
- 173 1:23:58 schiste vert on va déjà en fait on met les photos du basalte et du gabbro, les roches océaniques et après on met euh le gabbros eh ben après le schiste vert ça nous permet de parler du métamorphisme, que quand la croûte océanique elle a plongé dans la croûte continentale en zone de subduction du coup le gabbro il a subi un métamorphisme / et il s'est transformé en schiste vert.../ouais bon bref / et après il ont remonté mais / non ils remontent pas! / mais nous on en parle ou c'est les filles? / je sais pas / elles ont parlé de la subduction / vous avez pas parlé du schiste vert? / non / (bruit) / le schiste vert et l'éclogite prouvent / non!! / ah si / ah beh non / prouvent une subduction/ d'abord /mais il faut en parler de la péridotite / non! c'est ça / beh oui mais si y'a pas ça ... / mais on l'observe pas sur ça / péridotite c'est... / la péridotite c'est dans l'océan, c'est dans le manteau / ouais c'est dans le manteau / et

Annexes

après comment ça se fait qu'elle remonte? parce que y'a la convection / les filles la péridotite on peut en parler comment? / vu que c'est dans le manteau et ça remonte avec convection / eh beh ça remonte ça veut dire que y'a une dorsale et si y'a une dorsale ça veut dire bah c'est l'expansion de l'océan en fait / ouais voilà / ah bah oui mais du coup c'est pas nous / et du coup la subduction / ça c'est dans la formation et l'expansion d'un océan / voilà c'est ça / nous on est en train de faire euh / attends c'est quoi nous? / nous on fait la fermeture de cet océan / et collision des continents non? / euh non pas les collisions / donc attends .../ fermeture de l'océan / enregistre /

174 1:26:54 (bruit) / là on peut parler du coup / faudrait peut-être mettre d'abord le gabbro et schiste vert parce que la péridotite on en parle après / (bruit) / il nous reste peut-être une demie heure / ça c'est le gabbro non? / (enregistrement du travail sur ordi)

175 1:28:24 du coup ça ça prouve la fermeture et l'expansion de l'océan? /ouais / ça c'est quoi? / basalte / non ça prouve la subduction là / bah oui mais la subduction on s'en fou je crois / là c'est l'expansion de l'océan / d'accord / bah c'est ce que je te dis / ça c'est la roche on a dit.../ c'est fermeture / expansion / beh les deux non? / oh lala / mais vous vous êtes fait quoi? / on a tout fait... / ca c'est les filles qui l'ont fait je crois / bah non regarde nous on a fait ça / ouais ouais / nos phrases elles sont super courtes/ bah qu'est-ce que tu veux dire de plus / ça va pas être très beau tout ça / hum / désolé de te décevoir / grossissement c'est 15 fois 4 / est-ce que tu peux faire mes calculs vite fait / 60 / ah oui la collision des continents prouvant euh / (bruit) / ok ensuite ça c'est fermeture / on est toujours sur la fermeture en fait / ok ensuite on a quoi / bah c'est bon je crois qu'on a tout fait / péridotite c'est la formation et l'expansion d'un océan / hum hum / donc euh.../ les filles est ce que vous avez parlé de la formation et de l'expansion d'un océan? / oui / vous avez parlé de la péridotite? / non / bah rajoutez le au pire... / on dit quoi? / en gros il faut dire que.../ est ce que je mets la coupe de la péridotite ou pas? / ouais ça serait pas mal / mets là / faudrait dire que par des mouvements de convection / ah c'est bon! / nous on l'a / mets là sur ton dossier vite fait / ouais marque péridotite et tu feras le grossissement / je mets quoi? / par des mouvements de convection la péridotite elle remonte, la péridotite chaude elle remonte et euh c'est pour ça qu'on en a, d'habitude c'est de la roche du manteau mais là on en a à la surface / et du coup ça prouve / la formation / du coup y'a une dorsale / la formation et l'expansion d'un océan / ouais/ parce que c'est avec la dorsale aussi / parce que vu qu'il y a un mouvement de convection beh ça fait une dorsale et après ça fait l'expansion d'un océan / bah nous on a parlé de la subduction / on te fait ça vite fait et t'auras plus qu'à faire copier-coller / non? / ouais ok / après je vais tout classer bien bien / on parlait schiste vert subduction, euh métamorphisme / (bruit) /

176 1:31:57 (tape à l'ordinateur) formation c'est ça? / formation et expansion d'un océan / ... / il reste un quart d'heure / la péridotite, roche du manteau ou présente dans le manteau, roche majeure du manteau est parfois / retrouvée à la surface / au niveau des dorsales, non? / en effet les mouvements de convection / les filles donnez moi vos feuilles / on est loin d'avoir fini / monte au niveau des dorsales, font remonter cette

Annexes

	roche, la péridotite à la surface/ et ça montre quoi? / elle est où l'asthénosphère là-dedans? / c'est là / ouais marge massive et océan / vous parlez des marges passives ou pas? / je crois pas / ça se trouve c'est complètement hors sujet ce qu'on a fait mais... / bah non je pense pas / ouais mais autant mettre trop que pas assez / rires / ouais c'est ce qu'on se dit / ok...donc ça c'est péridotite / euh g fois 60 / et là on a dit
177	Prof: il est moins le quart on s'active!
178	Élèves: on fait que ça madame / schiste vert c'est métamorphisme / c'est quoi déjà le métamorphisme? / c'est euh les sédiments / le gabbro il plonge dans la croûte océanique euh la croûte continentale et à ce moment-là y'a haute pression basse température, déshydratation hydratation et / oh putain c'est chiant ça / et il devient ...il se transforme quoi / oui.../ plus il descend et plus il...change / après plusieurs millions d'années on le retrouve genre en haut mais ça c'est...(bruit) / j'ai le TP si tu veux avec les tableaux et tout / si tu veux Maeva je te commence à te le mettre enfin il est pas encore fini mais je peux commencer à vous le mettre / ouais ouais ouais /
179	1:36:49 Élève: madame est ce que le fait de parler du schiste vert ça montre du métamorphisme?
180	Prof: alors non le schiste vert ne montre pas la subduction, le schiste vert montre la vieille croute océanique
181	Élève: et le métamorphisme? enfin...c'est...
182	Prof: et le métamorphisme de schiste bleu et élogite montre la subduction mais y'a pas besoin de plus de détails!
183	Élèves: oui...
184	Prof: moi je vous demande pas, ce n'est pas un cours qu'on demande, d'accord
185	Élèves: c'est plutôt dans quoi qu'on pourrait parler de schiste vert?
186	Prof: le schiste vert ça serait à la suite de ça par exemple, on a vu des gabbros des basaltes c'est à dire du jeune de la jeune croute océanique, on retrouve aussi des schiste vert donc de la croute océanique plus vieille donc ça veut dire que mon océan s'est ouvert puis il a vécu d'accord, plus loin ou à un autre endroit je trouve du schiste bleu et de l'élogite donc ça c'est des roches qui ont subi un métamorphisme de haute pression donc c'est des roches d'une subduction
187	Élèves: d'accord, merci
188	1:37:57 (bruit et tape à l'ordinateur) c'était quoi le truc avec l'océan? / beh du coup que l'océan en fait il a pu, ça veut dire qu'il est resté longtemps / ouais / pendant plusieurs millions d'années y'avait toujours un océan, comment dire ça? / attend schiste vert c'est quoi déjà? / c'est le troisième, si c'est le troisième / on n'avait pas une leçon sur ça? / pas une leçon, un TP / je pense que.../ mais comment dire ça en fait? / la présence de schiste vert...montre la présence de vieille roche euhhh.../

Annexes

- 189 1:39:10 l'océan a vécu plusieurs millions d'années / je ne sais pas, ouais mais ce n'est pas ça qu'elle nous a dit, c'est pas tout à fait ça / euh attends / le fait qu'il y ait schiste vert.../ c'est pas ça (cherche dans son cours) / le fait qu'il y ait du schiste vert ça veut dire que ça été une veille roche? / bah au pire tu peux dire que déjà ça c'est c'est une roche issue du gabbro dû à un métamorphisme, enfin le gabbro a subi un métamorphisme / parce qu'attends, c'est faible température faible pression, c'est ça? / non normalement c'est haute pression faible température / pour le schiste vert? / ah non pas pour le schiste vert, c'est pour le schiste bleu et éclogite / bah faible température haute pression à faible pression donc c'est des roches qui sont à la surface, non? bah elles sont pas totalement à la surface / pas totalement mais.../ elle avait même dit la dernière fois qu'on pouvait pas les voir / ouais / donc euh / le fait qu'il y a les schistes verts ça veut dire qu'il y avait un océan / comment dire / ah y'a eu déshydratation les filles / (bruit) ça sonne dans 4 minutes / on va pas voir le temps de terminer /
- 190 1:42:49 (tape à l'ordi) métamorphisme, ayant une faible pression et faible température qui indique une déshydratation. / non? / c'est ce que j'avais marqué / il reste 2 minutes /
- 191 1:44:21 madame vous pouvez venir voir s'il vous plait / mais ça me paraît bizarre/ là c'est la croûte c'est une croûte océanique ici?
- 192 Prof: ah bah oui bien sûr, depuis tout à l'heure vous me montrez qu'il y a de la croûte océanique dans les Alpes alors!
- 193 1:44:43 les filles je fais imprimer? / non faut mettre sur pdf / ah bon

Annexes

1	<b>TC P1</b>	
2	Tâche complexe sur ordinateur, avec matériel concret, documents à analyser, à demander, à compléter.	
3	00:52 Bien bonjour à tous, je vous présente monsieur Feydel dont je vous avais parlé qui est au fond de la salle, alors il va passer pendant le TP, vous inquiétez pas, euh et qui va donc regarder comment vous allez travailler sur cette séance un petit peu particulière. Je vais vous expliquer comment ça va fonctionner. Je pense que les autres vous ont un petit peu raconté mais je vais vous expliquer très clairement. Alors vous allez partir à la recherche de l'océan perdu dans les Alpes, c'est à dire que vous allez essayer de montrer qu'il y avait un océan, qu'il a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes. Pour essayer de montrer cela, vous allez avoir tout ce que vous voulez à votre disposition. J'ai un magasin rempli de roches avec tout ce que vous voulez, vous avez l'utilisation de Google earth, de tectoglob, toutes les ressources que vous souhaitez avoir vous pouvez les demander. Si j'ai pas à votre disposition je vous dirai mais moi ce qui m'intéresse c'est ce que vous demandez, pourquoi vous le demandez. Donc en fait ce que vous allez faire, c'est que vous allez avoir chaque groupe, par 3 ou 4, et chaque groupe va avoir une liste de courses. Moi je suis dans mon magasin et vous allez venir me demander voilà je veux des roches comme ça, parce que je veux montrer ça et moi je vous dis oui ou non. L'idée c'est que vous devez non pas subir un TP ou c'est moi qui vous donne des roches, vous faites ci vous faite ça et c'est comme ci c'est comme ça. Là c'est à vous de rechercher ce que vous voulez montrer. J'aimerais bien vous emmener réellement physiquement dans les Alpes et puis que en marchant on ramasse un caillou et qu'on recherche des jolies choses, et bon en 2h de TP c'est un petit peu court hein donc voilà.	
4	L'idée c'est qu'on va essayer de chercher si j'étais à un endroit donné dans les Alpes, que je me balade virtuellement un peu partout, je ramasse des roches, je regarde des paysages, comment je peux prouver qu'il y avait un océan, qui a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes d'accord?	
5	Toutes les ressources que vous utiliserez devront être justifiées, devront être sur la liste de courses. Vous pouvez utiliser tout ce que vous voulez mais vous devez le mettre sur la liste de courses. La seule chose que vous n'avez pas besoin de mettre sur la liste de courses c'est les anciens TP, en ligne, je considère que c'est de l'acquis, vous pouvez les regarder, les reutiliser. Mon aide à moi non plus y a pas besoin de la justifier, vous pouvez m'appeler à tout moment, sur l'observation d'une roche, sur un minéral que vous ne connaissez pas....	
6	Si je vous demande de vous mettre par 3 ou 4, c'est que le but c'est que vous regardiez à plusieurs, plusieurs ressources. Donc vous avez la possibilité par exemple: deux des élèves sont sur une lame pendant que les deux autres sont sur une carte ou sur Google earth ou autre chose et puis comme ça ça avance plus vite, ça vous permet de voir plus de choses. Vous n'êtes pas obligés de demander tout d'un coup. Vous pouvez très bien rapidement avoir bah tient on va aller voir ça et ça, vous venez me voir au bout de 10 min, voilà je voudrais ça pour montrer ça et ça et puis je vous les donne, vous commencez et puis au fur et à mesure ah bah oui il me faudrait ça et ça etc. D'autres vont travailler autrement peuvent prendre 20-30 min tranquillement réfléchir entre eux, et concevoir entièrement la liste et vient me voir avec la liste complète. C'est vous qui gérez, le temps que vous avancez et que vous avez à la fin l'ensemble des données moi ça m'est égal d'accord?	
7	Donc à la fin du TP vous avez plusieurs choses à rendre: vous avez un	
8	07:56 Alors vous essayez de vous répartir pour que les 4 membres du groupe soient sur deux ordi côte à côte. Ça sera bien!	
9	08:52 (les élèves forment les groupes)	
10	10:41 enregistrement du groupe de 4	
11	<b>Retranscription groupe d'élèves (groupe de 4 filles)</b>	
12	<b>Le découpage est réalisé en passage</b>	
13	11:56 Elèves: et donc du coup qui fait quoi comment ça marche? / d'abord on lit et exprime le problème et on divise le truc par deux / ouais d'accord ouais / moi j'ai la liste / on lit d'abord le problème et après euh après on se divise le travail / déjà faut lire tout ça et tout / ouais on avait vu tu sais sur on a vu l'âge des roches tout ça, / ah ouï / pas sur google maps mais sur un truc la techno technolo / ouais ça devait être ça et du coup on regarde l'âge des roches / ouais c'était sur les anciens TP / Ensuite je pense qu'il faut observer au microscope / ouï / parce que... du gabbros, non? ouï, en fait je crois que le truc c'est que une ancienne chaîne de montagne je sais pas quoi, qui est devenue un ancien océan / non c'est le contraire / ah non ouï / c'est l'océan qui est devenu une chaîne de montagne, / ouï c'est ça / du coup on est censé trouver du gabbros / le gabbros c'est dans la lithosphère océanique donc ça va plonger, métamorphisme et ça va remonter après ouais c'est ça? / alors...hum	
14	14:03 en fait c'est la croûte océanique qui passe sous la lithosphère du coup en matériel demandé je marque tectoglob j'ai / euh bien non on n'a pas besoin de dire ça fait pas partie des euh, des trucs... / ah je croyais / non pas sur les anciens TP...	
15	14:59 au matériel à demander je demande euh du gabbros? / ouais / et genre euh / et plusieurs types? / du métagabbros du schiste bleu, vert / plusieurs types / bah du coup je marque plusieurs types de gabbros? / non tu marques le gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu et y'en a un autre... / ah ouais / alors / gabbros, métagabbros, schiste	

1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		



Annexes

73 les deux roches, alors je vais garder pour donner à un autre groupe si besoin, quand vous avez un peu d'eau ça veut dire que c'est toujours bien de les différencier pour bien les regarder ça vous donne toujours un peu plus d'info, ça m'interpelle, allez-y, donc un groupe pour ça un groupe pour ça, je vous rends votre feuille, alors y.

74 38-06 Filles: on a besoin de la prendre en photo la périodite? / d'accord les filles, en fait on a la roche B, la roche E, déjà Tita tu as tout mélangé / on est encore avec tout ça... / on va en laisser profiter les autres / bon bah voilà / ça c'est la roche D ou E? / la roche D

75 38-12 Moi: alors vous faites quoi?

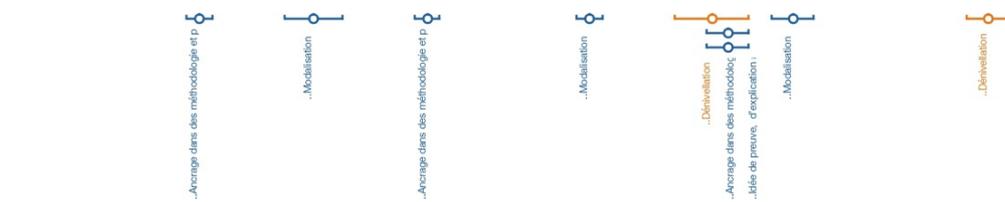
76 l'observation on observe les roches, celles-là D et E et les autres elles font schiste, pour quoi on a périodite? c'était pour monter...? gabbros et métagabbros c'est les autres... / donc vous avez quel là les filles / là on a de la périodite / si tu veux la voir là au microscope? / non (rires) magnifique elle est belle elle est belle la coupe / donc la périodite / ouais / ok, mais nous du coup on ne sait pas la roche E... du coup Tita la roche bleue là... / oui / c'est du schiste bleu? / euh je pense / et l'autre c'est du schiste vert / non mais ça c'est l'éclotite en fait / ça c'est de l'éclotite / ah bon? / il faut que tu vois au microscope hein / c'est pas parce qu'il y a un E que c'est éclotite (rires) / c'est pas ce que tu disais depuis tout à l'heure? / bah oui au début je croyais / là on a le gabbros et il est où le métagabbros? / il est là / je fais le blanc, enfin le vide plutôt / rires / je sais pas comment on fait / mais non là tu as juste éteint la luminosité Maeva 40:44 / mais non faire le débile (?) / tu fais ça et après tu tournes là en bas jusqu'à ce que ça devienne noir / c'est bon, c'est noir, voilà / 41:07 alors ça c'est du schiste bleu y'a plein de bleu partout / ah y'a un peu de vert / viens voir Tita et tu boudes pas toi / ah, c'est fluu, c'est piérisé le truc / tu es sûr quoi? tu es sûr le TP de la dernière fois? / tectoglob / ah non / moi je veux regarder... / y'a un peu de vert, un peu de bleu... / on va regarder l'autre / olivine / c'est quoi ça? / et faut pas prendre des photos avec la caméra? / si... / et le truc marron c'est quoi déjà? ...Maeva je peux avoir la feuille de Tita / laquelle / celle là devant toi / elle? / merci / euh la caméra / mais elle nous a pas donné une feuille? pour euh... / oui pour oui savoir ce qu'on a à re... / mais c'est pas important, c'est pas important je pense / TP 4 il est où? (...)

77 42:49 nous on est en train de prendre tout ça la en photo (?) / on voit du vert et du bleu sur le microscope / je prends la photo / non mais attends ils ont de trop belles photos / nous c'est pas ce qu'on cherche (?) / le métagabbros on le met pas? / mais je vois pas comment... euh / mais est-ce qu'on peut pas directement dire bon, beh vu qu'il y a du métagabbros ça veut dire que c'est transformé, ça veut dire qu'on a eu subduction / bah... / ca veut dire qu'on a un métamorphisme on peut directement le déduire / bah oui on peut ça m'saoule / ah ouais c'est vrai (?) / bah là c'est bleu on voit du bleu nous / on va observer l'autre / attend parce que du coup faut que je vous fasse le réglage vu que j'ai tout dérégulé / du coup moi je pense que ça c'est du schiste bleu même quand tu regardes

78 et la carte géologique? qu'on avait sur internet? elle est où? / elle est sur Google earth / parce que là j'ai ça, c'est pas mal hein / c'est quoi? / c'est la pression température et tout / schiste vert là / j'ai / mais fallait voir en polarisé ou... / peu importe / en analysé ou pas analysé? / peu importe / bon / je fais confiance. / ah ça c'est canon ça / tu vois tuoi du vert ou du bleu / euh / mais regarde elle est casée / mais non mais non / touche pas Maeva touche pas / ah / ah! là c'est bleu / on dirait une cathédrale (rires) / c'est bon? / j'ai attendez les filles vous prenez des photos mais... / on les prend et après / mais non je pense qu'on les prend genre après ça va nous servir à quoi? / bah ça c'est du schiste vert et schiste bleu

79

80



36 tectoglob, d'accord, donc je vous laissez arriver pour me dire on peut utiliser tectoglob mais pour autre chose

37 Filles: c'est pour les séismes, non?

38 Prof: alors ça pourrait être pour les séismes mais alors justement à vous de voir... vous me redirez

39 Filles: ben si y'a des séismes ça prouve qu'il y a une subduction. Prof: ah est-ce que tu peux voir la subduction actuellement dans les Alpes?

40 Filles: non?

41 Prof: on est à quelle époque-là? on est arrivé jusqu'à quel stade?

42 Filles: rires, bah là c'est la disparition

43 Prof: non non non ça continue à augmenter les Alpes...

44 Est-ce qu'on est encore en subduction?

45 Filles: oui

46 Prof: bah et l'Italie c'est quoi?

47 Filles: un pays

48 Prof: c'est de la croûte continentale, on est d'accord?

49 Filles: oui

50 Prof: donc les Alpes c'est croûte continentale

51 Filles: oui donc on est encore en subduction

52 Prof: on n'est pas en subduction on est en...

53 Filles: collision

54 Prof: collision, donc on a fini l'étape subduction donc on peut pas laisser des traces des séismes d'avant... d'accord? par contre est-ce qu'on va avoir des séismes?

55 Filles: bah oui parce que ça...

56 Prof: on est d'accord... donc j'ai pas non on va pas avoir des séismes mais pas des séismes de subduction donc on va pas avoir le plan de bémol mais on va avoir des séismes qui sont dus à la convergence... donc avec tectoglob vous pouvez avoir des séismes, vous verrez d'autres choses mais vous pouvez avoir des séismes. (Lecture feuille) "échelle des temps fossilières, déterminer la roche" laquelle? A partir de l'âge on peut déterminer la roche, moi je veux bien...

57 31:22 Filles: le gabbros...

58 Prof: alors à vous de voir, vous verrez en fait l'ensemble des choses. C'est à dire qu'en fonction de la carte géologique vous allez utiliser ça. Ça vous permettra de savoir quels étaient les animaux qui vivaient à telle période donc si je les retrouve dans les roches on reviendra dessus...

59 Filles: bah du coup c'était pour utiliser la carte des fossiles...

60 Prof: oui, oui alors vous voulez commencer par quoi? ...je peux vous donner deux choses à la fois c'est vous qui me dites

61 Filles: les gabbros, les premiers? gabbros schiste vert? ou schiste bleu éclotite?

62 Prof: les gabbros, les premiers? gabbros schiste vert? ou schiste bleu éclotite?

63 Filles: bah les deux...

64 Prof: comme vous voulez, d'accord, alors, gabbros, métagabbros, schiste vert, j'ai donné les roches la version roche à vos camarades donc vous irez voir avec eux et la version lame elle est là en plus. Donc avec basalte, gabbros et la périodite. C'est normal qu'on soit de la périodite?

65 Filles: bah la périodite c'est croûte océanique / c'est le manteau

66 Prof: c'est le manteau, c'est normal?

67 Filles: bah oui? ... Bah non? (rires)

68 Prof: on est censé avoir de la croûte toujours au-dessus du manteau, tu vois normalement on a ça comme ça, comment ça se fait que je peux avoir des roches du manteau par endroit?

69 Filles: parce qu'elles montent?

70 Prof: eh oui parce qu'il y a exhumation des roches

71 Filles: de la dorsales?

72 Prof: pas de la dorsales au moment de la collision justement, d'accord? Donc ça c'est pour l, les schiste bleu éclotite pour un autre, alors donc ils sont là, vous avez à chaque fois un document d'aide et puis des photos,





Annexes

138	<p>1:04:13 se dépose au fond des océans / mais / attends elle a dit quoi déjà? / bah le fait qu'il y a pas ces sédiments genre euh qu'on ne voit pas les sédiments ça veut dire que la croûte océanique elle a plongé / ouais / ça c'est la subduction? / non donc c'est pas la fermeture / non c'est l'expansion ça / attends / c'est que ça... / y a une chaîne de montagnes après / marmoumements / on va chercher sur Google / marmoumements / la croûte océanique a plongé / subduction /</p> <p>1:06:16 élève: madame est ce que on peut prendre une photo sur Google image parce que...</p> <p>Prof: oui bien sûr</p> <p>Vas-y cherche / la coupe éclogite et tu as qu'à chercher l'autre aussi / parce que elle n'est pas bonne / euh tu parles des sédiments là? / ouais / ok / et du coup donc il y a eu un océan qui a disparu</p> <p>1:07:39 / faudrait peut-être qu'on mette... / faudrait... la subduction faudrait en parler mais euh on utilise ce document ou...? / les filles vous avez parlé de la subduction? / euh non mais on va parler de l'expansion de l'océan là / subduction bah là on va en parler parce que / bah si ouais! si on va en parler / nous on parle de l'expansion / mais du coup... / ah non on parle de la subduction / ok c'est juste pour savoir si on le met entre parenthèses / on le met entre parenthèses comme ça... euh / d'accord / et nous ouais / bah de toute façon je le metrai sur le... / groupe commun / exactement / bah du coup on prend quoi comment euh / bah celle est pas mal / là on voit bien les couleurs / on va regarder / subduction / enregistre / rogne / j'aime bien rogne / laisse le au bord /</p> <p>1:09:05 le zoom c'est pas la peine on s'en fout / c'est les Alpes quoi! / carte géologique des Alpes / rires / on se casse pas la tête / ça c'est du schiste à glaucophane / ça c'est quoi ça? / eh beh ça c'est de l'éclogite et l'autre c'est du schiste alors / zone de subduction et fâge des roches... / ouais / oh ça m'saoule / reviens / marmoumements /</p> <p>1:10:31 serpentine / rires / euh là c'est au centre non? / de quoi? / que c'était les parties / ça là / beh on était dans le centre non? / bah attends parce qu'elle a dit qu'en fait ça plongeait non? ... que c'était ça ça avait sub / y'avait eu une collision du coup / celle-là elle est montée / celle d'en dessous elle est descendue / elle c'était le rouge et ça c'est les sédiments / (bruit) / ouais donc le rouge dit que les sédiments ils ont plongé / le granite a remonté / par subduction! /</p> <p>1:11:38 intervention prof à la classe: il est un peu plus de et quant d'ici d'une dizaine de minutes il faudrait commencer à essayer de remplir votre carte et vos schémas pour être sûr d'avoir bien compris les choses et surtout pensez bien à enregistrer votre travail au fur et à mesure, histoire d'éviter qu'il se perde au cas où...</p> <p>1:11:54 élève: le microscope? on n'en a plus besoin / nous on a fait une phrase (rires) / bah ouais mais tu veux qu'on fasse quoi d'autre aussi... / les filles vous allez tout faire quoi parce que nous... euh les photos elles sont mauvaises, toutes les photos ce n'est pas les mêmes et tout ça! donc... / et tu peux parler du métamorphisme non? / bah là / vous avez pas fait le schiste vert encore / bah non on n'a fait que le schiste bleu et l'éclogite mais le schiste vert / bon ça montre la subduction / ah d'accord et on n'a pas fait le reste /... / et nous ça montre? / ça montre la subduction genre la enfin genre pourquoi l'océan comment l'océan il a plongé et comment on sait à partir des roches / non / c'est le manteau en fait / ça permet de dater les roches / coucou / coucou / attends africain, européen, croûte continentale / donc vous avez fait schiste bleu et éclogite donc c'est subduction / ouais mais non on n'a pas enfin c'est faux ça normalement on pense que c'est faux / ça va pas du tout / bah normalement schiste bleu et éclogite euh enfin vous montrez comment quoi / y a une subduction / ça c'est les séismes / faut mettre une marge quoi / y a une subduction / ça c'est les séismes / faut mettre une marge passive / non c'est les sédiments / non mais là "événement géologique majeur" / bah c'est l'expansion / ouais expansion, marge passive / ou expansion océanique / faut lui rendre ça? / bah il me semble c'est à joindre</p>	<p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p>	
139	<p>140</p> <p>141</p> <p>14 2</p> <p>14 3</p> <p>14 4</p> <p>14 5</p> <p>14 6</p>	<p>140</p> <p>141</p> <p>14 2</p> <p>14 3</p> <p>14 4</p> <p>14 5</p> <p>14 6</p>	<p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>...Développement</p> <p>...Développement</p> <p>...Développement</p>

121	<p>d'abord / et après on parle du basalte gabbros et on finit sur les roches / exactement / emballez c'est pesé! /</p> <p>58:36 ça elle nous a dit que c'était gabbros et basalte / gabbros basalte c'est... euh / océan / ouais / on pourrait d'abord dire ça / on pourrait d'abord dire que y'a du basalte et donc du basalte et du gabbros donc ça indique qu'il y a eu un océan mais vu qu'il n'y a plus de sédiments en ben ça indique que... que l'océan a disparu / voilà / et qu'après du coup avec eux le rouge là toutes les couleurs vivés eh ben ça dit que maintenant c'est de la roche continentale / ouais /</p> <p>Prof: vas -y j'ai pas entendu</p> <p>Élève: En gros euh là c'est du basalte et du gabbros c'est ça?</p> <p>Prof: y'en a... par endroits ouais</p> <p>Élève: donc ça veut dire que y'avait un océan mais vu que y'a plus de sédiments ça indique qu'il est plus là?</p> <p>Prof: ah on est d'accord, y'a plus d'océan on le voit (rires)</p> <p>Élève: et que le rouge ça indique que ça appartient à la croûte continentale</p> <p>Prof: on est d'accord</p> <p>Élève: donc c'est ça qu'il faut dire ...</p> <p>130 Prof: alors ça ça peut être c'est déjà une des parties qu'il faut dire, ensuite si j'ai du rouge là comme tu dis, normalement le rouge en question c'est des roches qui sont censées être profondes</p> <p>131 Élèves: oui, oui</p> <p>132 Prof: au départ, d'accord et quand j'ai des plis, quand j'ai ma croûte là, là j'ai celle-là qui a plongé sous celle-là, on est d'accord, celle-là elle est remontée par rapport à ce qu'il y avait, ce qui fait que les roches qui étaient au fond là, elles sont voilà, c'est pour ça que mes roches elles sont au centre mes roches, de là... du granite et du gabbros alors que cette partie-là, c'est quoi?</p> <p>133 Élève: non c'est pas ça?</p> <p>134 Prof: beh c'est même plus (?), c'est ça là tout ça, c'est tout ça, c'est les roches sédimentaires qui sont là tout le bord, d'accord</p> <p>135 Élèves: d'accord, ouais donc faut dire qu'il y a eu un mouvement euh, ok (Fin)</p> <p>1:00:30 (écriture à l'ordinateur) ouais bon c'est bien on a bien avancé / c'est vraiment le truc super chiant / donc attend la présence de basalte et de gabbros au centre de la chaîne je peux dire? / ouais au centre de la chaîne de montagnes / ouais mais avant ça l'était pas / qu'on fasse une... euh / coupe des Alpes témoignait la présence de séismes au niveau des reliefs / indique / les séismes ouvrent la collision? / témoignent / traduisent / attends euh / de roche appartenant / en fait c'est c'est dû à une contrainte / ouais / la contrainte c'est la collision / mais qui / bah ils traduisent d'une contrainte et cette contrainte c'est la collision / ah attends ça date de quand ça? / ouais mais ça je sais pas si c'est vraiment dans l'ordre... parce que ça me paraît bizarre / bah au pire on verra après / ouais pour l'instant / de toute façon le vois pas trop ce qu'on peut mettre d'autre /</p> <p>137 là on parle de sédiments / les filles vous parlez de quoi là? / bah là on a dit qu'en fait euh on observe qu'il y a du gabbro et du basalte donc ça indique une croûte océanique et y'avait des sédiments sur les côtes donc euh ça indique aussi que y'avait un océan mais qu'il n'y est plus maintenant et que si on a la présence de roche granitique / et du coup on est sur la croûte continentale / et donc là ça montre la croûte continentale / d'accord / vous faites tout tout Tout! / nous on a prouvé la collision des continents / ouais / grâce à la coupe avec les séismes et tout parce qu'on voit des séismes et tout ça et ça prouve... / y'a des contraintes, et donc une collision / et par contre on a pas encore traité ça / pas de problème / rires / que c'est du schiste bleu et de l'éclogite et du coup faut qu'on dise pourquoi et tout ça / subduction / présence de basalte et gabbros et donc l'expansion de l'océan / ouais mais du coup (?) / euh donc je mets les coupes? / ouais / les roches /</p>	<p>...Sélection de traits pertinents</p> <p>...Développement</p> <p>...Sélection de traits pertinents</p> <p>...Sélection de traits pertinents</p> <p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>...Développement</p> <p>Géologie historique et fonctionnelle ...Sélection de traits pertinents</p> <p>...Développement</p> <p>...Sélection de traits pertinents</p> <p>...Développement</p>
-----	---	---

172 non là c'est la caméra, la caméra est... / nous on a regardé la fermeture de l'océan aussi / ouais / rires / la caméra elle est grossièrement combiné / bah y'a pas marqué mais j'ai pensé qu'il faut mettre celui du microscope / tu fais 15 fois / rires / 60 s pas 30 s? / oui madame / comment tu fais? / bah ça va 15, 20, 15, 30, fois 2,60 / (bruit) / coupe coupe / 1:22:42 intervention prof... il est la dernière donc vous continuez à faire vos observations normalement vous êtes à peu près...vous avez tout choisi dans mon magasin enfin vous avez quasiment demandé tout ce qu'il vous faut, pensez-y parce qu'après le magasin va fermer! et après il faut bien penser à compléter vos cartes et vos schémas!

173 1:23:50 schiste vert on va déjà en fait on met les photos du basalte et du gabbro, les roches océaniques et après on met euh le gabbro eh ben après le schiste vert ça nous permet de parler du métamorphisme, quand la croûte océanique elle a plongé dans la croûte continentale en zone de subduction du coup le gabbro il a subi un métamorphisme / et il s'est transformé en schiste vert...ouais bon bref / et après il ont remonté mais / non ils remontent pas! / mais nous on en parle ou c'est les filles? / je sais pas / elles ont parlé de la subduction / vous avez pas parlé du schiste vert? / non / (bruit) / le schiste vert et l'éclogite prouvent / non! / ah si / ah beh non / prouvent une subduction / d'abord / mais il faut en parler de la périodite / non / c'est ça / beh oui mais si y'a pas ça... / mais on l'observe pas sur ça / périodite c'est... / la périodite c'est dans l'océan, c'est dans le manteau / ouais c'est dans le manteau / et après comment ça se fait qu'elle remonte? parce que y'a la convection / les filles la périodite on peut en parler comment? / vu que c'est dans le manteau et ça remonte avec convection / eh beh ça remonte ça veut dire que y'a une dorsale et si y'a une dorsale ça veut dire bah c'est l'expansion de l'océan / ouais voilà / ah bah oui mais du coup c'est pas nous / et du coup la subduction / ça c'est dans la formation et l'expansion d'un océan / voilà c'est ça / nous on est en train de faire euh / attends c'est quoi nous? / nous on fait la fermeture de cet océan / et collision des continents non? / euh non pas les collisions / donc attends... / fermeture de l'océan / enregistré / 1:26:54 (bruit) / là on peut parler du coup / faudrait peut-être mettre d'abord le gabbro et schiste vert parce que la périodite on en parle après / (bruit) / il nous reste peut-être une demie heure / ça c'est le gabbro non? / (enregistrement du travail sur ordi)

174 1:28:24 du coup ça prouve la fermeture et l'expansion de l'océan? / ouais / ça c'est quoi? / basalte / non ça prouve la subduction là / bah oui mais la subduction on s'en fou je crois / là c'est l'expansion de l'océan / d'accord / bah c'est ce que je te dis / ça c'est la roche on a dit... / c'est fermeture / expansion / beh les deux non? / oh laia / mais vous vous êtes regardé nous on a fait ça / ouais ouais / nos phrases elles sont super courtes / bah qu'est-ce que tu veux dire de plus / ça va pas être très beau tout ça / hum / désolé de te décevoir / grossissement c'est 15 fois 4 / est-ce que tu peux faire mes calculs vite fait / (bruit) / ok ensuite ça c'est fermeture / on est toujours sur la fermeture en fait / ok ensuite on a quoi / bah c'est bon je crois qu'on a tout fait / périodite c'est la formation et l'expansion d'un océan / hum hum / donc euh... / les filles est ce que vous avez parlé de la formation et de l'expansion d'un océan? / oui / vous avez parlé de la périodite? / non / bah rajoutez le au pire... / on dit quoi? / en gros il faut dire que... / est ce que le manteau de la périodite ou pas? / ouais ça serait pas mal / mets là / faudrait dire que par des mouvements de convection / ah c'est bon / nous on l'a / mets là sur ton dossier vite fait / ouais marque périodite et tu feras le grossissement / je mets quoi? / par des mouvements de convection la périodite elle remonte, la périodite chaude elle remonte et euh c'est pour ça qu'on en a d'habitude c'est de la roche du manteau mais là on en a la surface / et du coup ça prouve / la formation / du coup y'a une dorsale / la formation et l'expansion d'un

147 1:13:58 Moi (Pierre Feydeau) et vous faites deux comptes rendus?

148 Élèves: non on va les rendre ensemble

149 1:14:56 les filles elles ont fait la subduction et elles sont pas sûres et nous on doit faire? gabbros météorites et schiste vert... / pour montrer le métamorphisme / le métamorphisme c'est quand / c'est encore des sédiments qui se déposent? / bah non (bruit)

150 1:15:53 Moi: vous n'avez pas légendé les images?

151 Élèves: non on attend de savoir... / ...

152 Moi: mais vous savez, ce que c'est?

153 Élèves: on pense qu'on a échangé les roches et du coup... / 1:16:15 bah non beh ça c'est de l'eau / beh je sais / ouais mais là, ce truc qui passe ici on dirait que c'est un dépôt tu vois / parce que l'eau elle y est encore ici? / la aussi / ouais / du coup ici c'est une croûte océanique et une croûte continentale ou c'est deux croûtes continentales / de quoi? / ah là c'est deux croûtes continentales / en fait là...lu as deux croûtes océaniques / non / continentale et elles se sont-elles sont parties comme ça / (bruit)

155 / les filles en fait si je dis le granite qui était en profondeur a remonté en surface d'où par la suite avec la collision la formation du relief, enfin je sais pas vu qu'il est remonté, après la collision et beh ça fait des reliefs non? / bah oui / hein? / rires / parce que le granite en fait il était en profondeur et il est remonté, c'est les sédiments qui sont allés en profondeur donc du coup le granite il se retrouve à la surface / hum / et avec la collision et beh vu que ça fait un mouvement comme ça / oui il remonte / eh beh ça remonte / ouais ouais c'est ça / exactement / c'est exactement ça / rires / (silence)

156 1:18:04 donc là c'est deux croûtes continentales, c'est ça? / ouais attends / eh mais du coup ça c'est la croûte continentale, y'a pas d'eau / en dessous c'est le manteau et en dessous c'est l'asthénosphère / ah bah non / bah non mais quand tu vois la profondeur c'est (?) / (bruit) / je crois qu'il en faut 4 surtout / ah bon? / ouais / bah domme les moi je vais toutes les colorier / (pires) / et ça c'est le schiste vert / attends moi j'ai mis ça, là et tu me dis si ça va / (marmonnements / bruits) / je vais faire le schiste vert pour montrer le métamorphisme / oui / et le rouge? / avec le rouge? non je pense pas on avait juste dit que c'était de la croûte continentale / ouais mais elle nous avait dit ce que l'appelle ça en rouge c'est ça /... / ça c'est de l'éclogite Titia? / Prof: ça non c'est un schiste bleu à glaucophane / Élève: d'accord et ça c'est une éclogite / Élève: oui à grenat / Élève: d'accord parce qu'on pensait euh...voilà / Prof: tout noir, grenat toujours, bleu glaucophane, il est bleu vous pouvez pas le loupier! / Élève: est-ce qu'on peut dire ça? Prof: lequel? Élèves: la subduction, les deux dernières phrases avant plongé le granite qui était en profondeur est remonté en surface et par la suite avec la collision" alors c'est deux choses différentes! Élèves: ouais mais je voudrais les associer mais je sais pas trop comment, enfin Prof: non tu n'as pas besoin en fait les sédiments datés de 40 millions d'années tu sais pas s'ils ont plongé y'a pas de sédiments datés de plus, de moins de 40 millions d'années donc ça veut dire que ton océan était fermé après 40 millions d'années. Élève: d'accord

168 Prof: maintenant deuxième partie du truc, j'ai du granite qui affleure qui a été formé en profondeur donc ça veut dire qu'il est remonté par la suite à la collision. C'est des choses. Élèves: d'accord, merci. Bon voilà / je peux enlever par subduction 1:21:00 / je sais pas ça c'est fois 15? et ça? fois 4 / y'a marqué 4 / a mais

190	<p><b>métamorphisme / parce qu'attends, c'est faible température faible pression, c'est ça? / non non malheureusement c'est baits pression faible température / pour le schiste vert? / ah non pas pour le schiste vert, c'est le schiste bleu et éclogite / bah faible température haute pression a faible pression donc c'est des roches qui sont à la surfaçation? bah elles sont pas totalement à la surface / pas totalement mais... / elle avait même dit la dernière fois qu'on pouvait pas les voir / ouais / donc euh / je fait qu'il y a les schistes verts ça veut dire qu'il y avait un océan / comment dire / ah y a eu déshydratation les filles / (bruit) ça some dans 4 minutes / on va pas voir le temps de terminer /</b></p> <p>1:42:49 (tape à l'ordi) métamorphisme, ayant une faible pression et faible température qui indique une déshydratation, / non? / c'est ce que j'avais marqué / Il reste 2 minutes /</p> <p>1:44:21 madame vous pouvez venir voir s'il vous plaît / mais ça me paraît bizarre / ah, c'est la croute c'est une croute océanique ici?</p> <p>Prof: ah bah oui bien sûr, depuis tout à l'heure vous me montrez qu'il y a de la croute océanique dans les Alpes alors!</p> <p>1:44:43 les filles je fais imprimer? / non faut mettre sur pdf / ah bon</p>
-----	--

...Sélection de traits pertinents

176	<p>océan / ouais / parce que c'est avec la dorsale aussi / parce que vu qu'il y a un mouvement de convection bah ça fait une dorsale et après ça fait l'expansion d'un océan / bah nous on a parlé de la subduction / je fait ça vite fait et j'aurais plus qu'à faire copier-coller / non? / ouais ok / après je vais tout classer bien bien / on parait schiste vert subduction, euh métamorphisme / (bruit) /</p> <p>1:31:57 (tape à l'ordinateur) formation c'est ça? / formation et expansion d'un océan / ... / Il reste un quart d'heure / la périodite, roche du manteau ou présente dans le manteau, roche majeure du manteau est parfois retrouvée à la surface / au niveau des dorsales, non? / en effet les mouvements de convection / les filles donnez moi vos feuilles / on est loin d'avoir fini / monte au niveau des dorsales, font remonter cette roche, la périodite à la surface et ça montre quoi? / elle est où l'asthénosphère là-dedans? / c'est là / ouais marge massive et océan / vous parlez des marges passives ou pas? / je crois pas / ça se trouve c'est complètement hors sujet ce qu'on a fait mais... / bah non je pense pas / ouais mais autant mettre trop que pas assez / rires / ouais c'est ce qu'on se dit / ok... donc ça c'est périodite / euh g fois 60 / et là on a dit</p> <p>Prof: il est moins le quart on s'active!</p> <p>Élèves: on fait que ça madame / schiste vert c'est métamorphisme / c'est quoi déjà le métamorphisme? / c'est euh les sédiments / le gabbro il plonge dans la croute océanique euh la croute continentale et à ce moment-là y'a haute pression basse température, déshydratation hydratation et / oh putain c'est chiant ça / et il devient... il se transforme quoi / oui... plus il descend et plus il... change / après plusieurs millions d'années on le retrouve genre en haut mais ça c'est... (bruit) / ah le TP si tu veux avec les tableaux et tout / si tu veux Maeva je te commence à te le metre enfin il est pas encore fini mais je peux commencer à vous le metre / ouais ouais ouais</p> <p>1:36:49 Élève: madame est ce que le fait de parler du schiste vert ça montre du métamorphisme?</p> <p>Prof: alors non le schiste vert ne montre pas la subduction, le schiste vert montre la vieille croute océanique</p> <p>Élève: et le métamorphisme? enfin... c'est...</p> <p>Prof: et le métamorphisme de schiste bleu et éclogite montre la subduction mais y'a pas besoin de plus de détails!</p> <p>Élèves: oui...</p> <p>Prof: moi je vous demande pas, ce n'est pas un cours qu'on demande, d'accord</p> <p>Élèves: c'est plutôt dans quoi qu'on pourrait parler de schiste vert?</p> <p>Prof: le schiste vert ça serait à la suite de ça par exemple, on a vu des gabbros des basaltes c'est à dire du jeune de la jeune croute océanique on retrouve aussi des schiste vert donc de la croute océanique plus vieille donc ça veut dire que mon océan s'est ouvert puis il a vécu d'accord, plus loin où à un autre endroit, le trouve du schiste bleu et de l'éclogite donc ça c'est des roches qui ont subi un métamorphisme de haute pression donc c'est des roches d'une subduction</p> <p>Élèves: d'accord merci</p> <p>1:37:57 (bruit et tape à l'ordinateur) c'était quoi le truc avec l'océan? / beh du coup que l'océan en fait il a pu ça veut dire qu'il est resté longtemps / ouais / pendant plusieurs millions d'années y'avait toujours un océan comment dire ça? / attend schiste vert c'est quoi déjà? / c'est le troisième si c'est le troisième / on n'avait pas une leçon sur ça? / pas une leçon un TP / je pense que... / mais comment dire ça en fait? / la présence de schistes vert... montre la présence de vieille roche, euhhh... /</p> <p>1:39:10 l'océan a vécu plusieurs millions d'années / je ne sais pas ouais mais ce n'est pas ça qu'elle nous a dit, c'est pas tout à fait ça / euh attends / je fait qu'il y ait schiste vert... / c'est pas ça (cherche dans son cours) / je fait qu'il y ait du schiste vert ça veut dire que ça été une vieille roche? / bah au pire tu peux dire que déjà ça c'est c'est une roche issue du gabbro du à un métamorphisme, enfin le gabbro a subi un</p>
-----	--

Géologie historique et fonctionnelle  
...Idée de preuve, d'explication à t...

Géologie historique et fonctionnelle

Géologie historique et fonctionnelle

...Sélection de traits pertinents

...Sélection de traits pertinents

...Sélection de traits pertinents

...Sélection de traits pertinents

Annexes

**Annexe 10 : Productions du groupe d'élèves TC1**

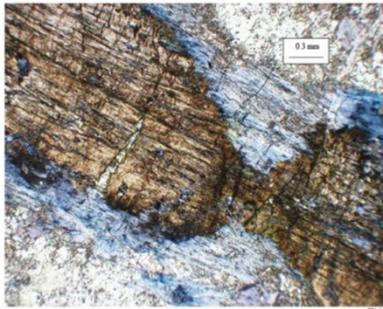
Nom des élèves : Tissia Garcia, Baromet Harion, Aquad Amaina, Pomir Haïro		
Matériel demandé	Dans quel but	Approbation professeur
Gabbro, Metagabbro, schiste vert / schiste bleu et éclopité	→ Expansion Ocean Observer un métamorphisme qui illustre une subduction. HP-BT ✓	
Tectonoglobe	<del>Dater les roches</del> Seismes. ✓	
Echelle des temps fossiliifères	A partir de l'âge on peut déterminer la roche? ✓	
carte géologique. Infotene. version mnémotechnique (TP4)	Dater les roches ✓	

BARONNET Marion  
AOUAD Oumaima  
GARCIA Tissia  
PORNIN Maëva

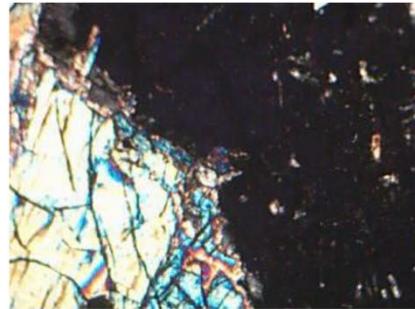
### **TP 7 A la recherche de l'océan perdu dans les alpes**

On cherche à restituer l'histoire des Alpes depuis la formation d'un océan alpin. Nous cherchons à démontrer la formation et l'expansion d'un océan, la fermeture de cet océan et la collision des continents.

#### **I/ Formation et expansion d'un océan**



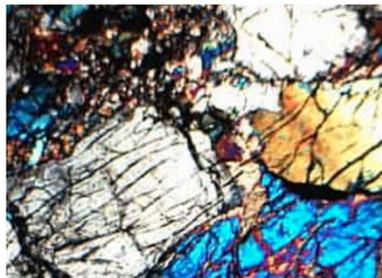
**Coupe d'observation d'une éclogite au microscope polarisée (LPA x60)**



**Coupe d'observation d'un schiste bleu au microscope polarisée (LPA x60)**

Issues du métamorphisme du gabbro, le schiste bleu et l'éclogite prouvent d'abord l'expansion de l'océan mais surtout la subduction avec une baisse de température et une augmentation de la pression.

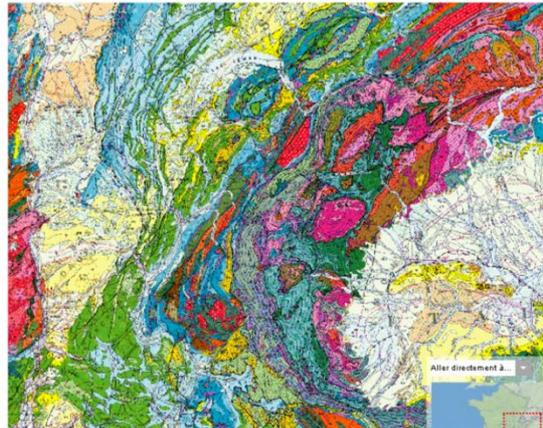
La péridotite, roche majeure du manteau, est parfois retrouvée la surface. En effet, les mouvements de convection au niveau des dorsales font remonter la péridotite à la surface. Les dorsales permettent l'expansion d'un océan.



**Péridotite Gx60**

## **II/ La fermeture de cet océan**

Avec une carte géologique :



**Carte géologique des Alpes**

La présence de basalte et de gabbro (en bleu/vert) au centre de la photo indiquent qu'il s'agit de roche appartenant à une croûte océanique mais qui a disparu de nos jours. De plus, les roches sédimentaires (en jaune) se déposent au fond des océans, or les sédiments ne sont plus présents ce qui montre que la croûte océanique a plongé sous la croûte continentale (subduction) d'où la disparition de ces dernières. Donc, il y a eu un océan qui a disparu.

Enfin, on observe la présence de roche granitique (ou gneiss), étant des roches de la croûte continentale (en rouge/rose). Les sédiments sont pour les plus âgés datés de 40 Ma ce qui indique la fermeture de l'océan.

Et le granite (daté de 670 à 250 Ma) qui était en profondeur a remonté en surface d'où par la suite avec la collision la formation de relief.



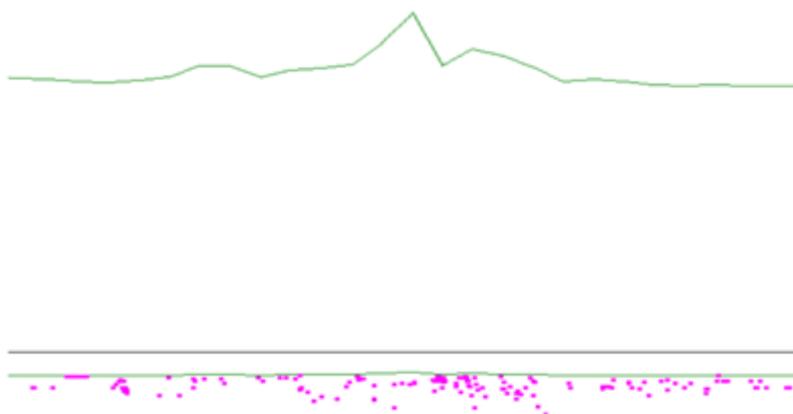
**Gabbro (roche de la croûte océanique) Gx60**



**Basalte (roche de la croûte océanique) Gx60**

De plus, la présence de schiste vert montre la présence de vieilles roches et c'est un gabbro ayant subi un métamorphisme ayant une faible pression et faible température qui indique une déshydratation.

**III/ Collision des continents**



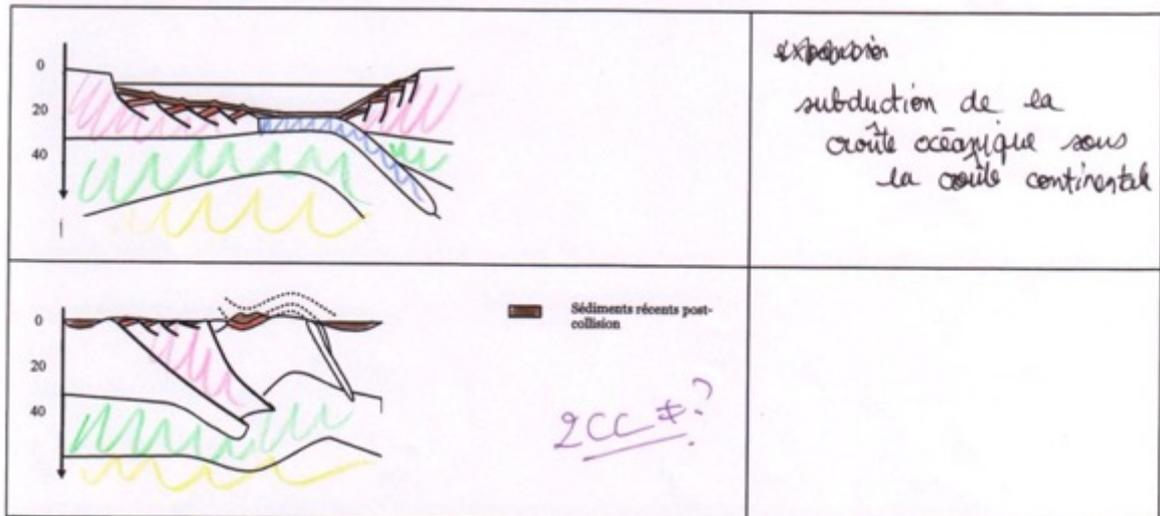
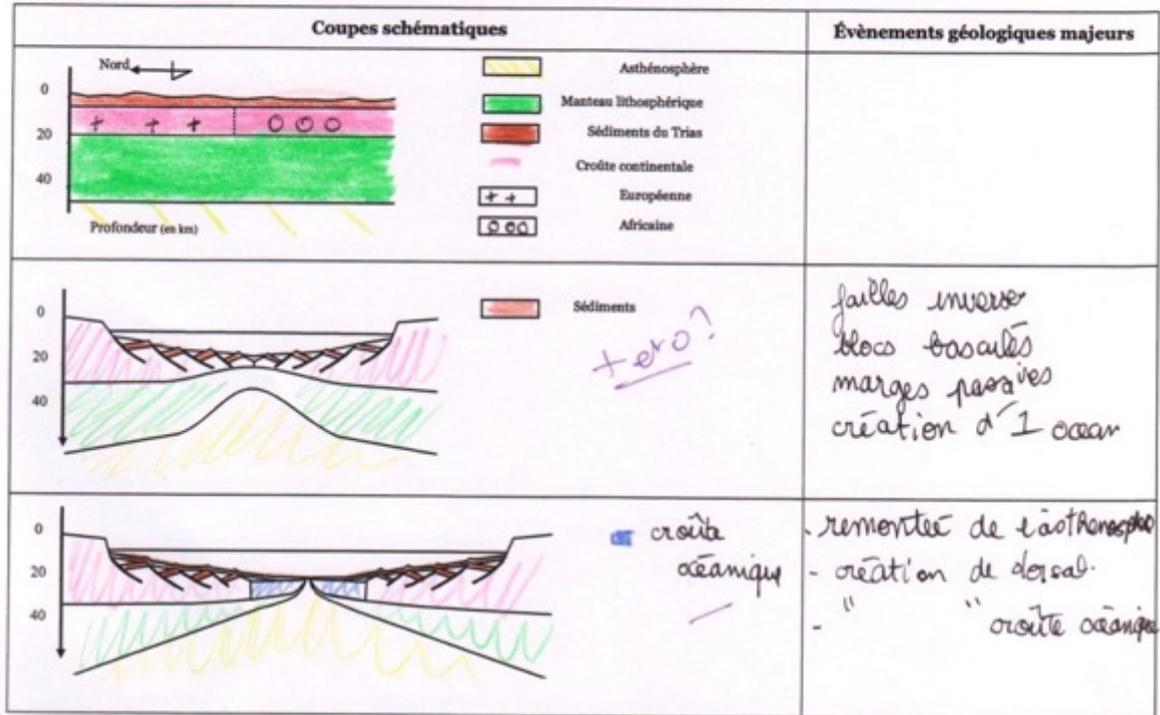
**COUPE DES ALPES TMOIGNANT LA PRESENCE DE SEISMES AU NIVEAU DES RELIEFS**

Grâce à la coupe des Alpes, on peut constater la représentation de séismes au niveau de ces reliefs. Les séismes traduisent d'une contrainte : la collision des continents. Et c'est cette collision des continents qui est à l'origine des reliefs.

Annexes

Schéma à compléter.

Maïva PORVIN



**Annexe 11 : Travail de groupe d'élèves TC2 + version analysée (2016)**

<b>Tâche complexe Valérie E (4e)</b>	
1	
2	Entrée des élèves, début du cours (prof), travail sur la tâche complexe seul avant de lancer le travail de groupe
3	
1	07:17 entrée des élèves
2	08:01 appel
3	08:17 alors on va simplement avant de débiter donc comme d'habitude un petit peu remettre en place les acquis de la séance précédente, alors vous vous rappelez nous sommes dans le domaine de la reproduction et nous avons donc parlé du patrimoine génétique de l'individu qui se forme au moment où les cellules reproductrices du père et de la mère se rencontre, au moment donc de la fameuse fécondation, je vous rappelle avec cette petite maquette imaginons ici que j'ai le noyau de la cellule reproductrice de la mère qu'est ce qui y'a dans ce fameux noyau nous avons dit? Clément
4	09:00 Clément: l'ovule
5	09:00 P: alors dans le noyau de l'ovule qu'est ce qu'on trouve?
6	09:03 Clément: du sperme
7	09:03 P: réfléchis dans ce que tu dis...qu'est ce que nous avons qui va permettre de constituer le programme génétique? Manon
8	09:11 les chromosomes?
9	09:11 des chromosomes, si je prends ici cette petite maquette voila le noyau du spermatozoïde, qu'est ce que je trouve à l'intérieur?
10	09:22 Elève X: des chromosomes
11	09:22 des chromosomes voila les chromosomes paternels et les chromosomes maternels voila l'identité génétique des parents. Quand les deux cellules reproductrices se rencontrent, qu'est ce qu'il se passe au niveau de ces chromosomes? ils vont se retrouver dans la même structure, imaginons ici je prépare une troisième petite maquette, qu'est ce qui va naître de la fécondation? Une cellule...
12	09:50 Elève X: oeuf
13	09:51 oeuf, dans cette cellule oeuf, qu'est ce que je mets? les chromosomes du père je mets quoi d'autre à l'intérieur?
14	10:00 Elèves X: les chromosomes de la mère
15	10:02 les chromosomes de la mère et voila le patrimoine génétique de l'enfant qui est constitué, j'avais combien de chromosomes dans l'ovule?
16	10:13 Elèves X: 24, 23

Annexes

17	10:15 P: 23 dans le spermatozoïde Et vous allez montrer maintenant vos talents de mathématiciens J'en trouve combien dans la cellule œuf?
18	10:20 Elèves X: 22 avec euh
19	10:22 Elève X: 46
20	10:22 46 Ce patrimoine génétique et je veux le conserver, Mais rappelez-vous qu'est ce qui va lui arriver à cette cellule œuf pendant la première semaine du développement? Bastien
21	10:33 Bastien: elle va se diviser
22	10:36 elle va se diviser tout en se déplaçant, au fait on s'est rencontré dans la trompe et cette cellule œuf elle va partir ou ca?
23	10:44 Elève X: dans l'utérus?
24	10:46 dans l'utérus donc pendant une semaine elle se déplace et tout en se déplaçant elle se divise, si elle se divise qu'est ce qu'il peut arriver à ce patrimoine génétique il pourrait lui aussi se
25	10:47 diviser
26	10:48 diviser or on veut le conserver, qu'est ce qu'on a vu, on a vu un mode de division particulier qui permet de conserver ce patrimoine génétique, nous avons travaillé sur ce patrimoine génétique qui est conservé et je vous rappelle que vous aviez à l'aide de petits schémas expliquer ce qu'il advient des fameux chromosomes donc vous vous rappelez on a dit qu'un dessin avec 46 chromosomes c'est compliqué, on en dessine que 4, 4 deux à deux identiques donc répartis en paire, logiquement nous aurions 23 paires à dessiner nous en avons fait que 4 et qu'est ce qui se passe au début comment ils sont ces chromosomes? un petit peu comme vous au moment de la récréation vous êtes comment dans la cour, vous êtes?
27	11:47 Elèves: agités / dispersés
28	11:48 agités, éparpillés, dispersés, qu'est ce qui se passe dans la deuxième étape? que font les chromosomes on a dit?
29	11:55 Elève X: ils s'alignent
30	11:55 ils se rangent c'est très bien, alors nous avons fait un petit dessin dans lequel on montrait le rangement, et ensuite on va se répartir équitablement, comment ca se passe? vous vous rappelez quand ils vont devoir se répartir ces chromosomes ils partent tous du même endroit? qu'est ce qui se passe vous vous rappelez?
31	12:30 Elève X : ils se mettent en colonne
32	12:31 ils se mettent en colonne, qu'est ce qui se passe pour ce chromosome, qu'est ce qu'on avait dit? voilà ce chromosome qu'est ce qui lui arrive? Nicolas
33	12:41 Nicolas : il se sépare
34	12:42 eh oui il sépare ses deux filaments et chaque filament va se déplacer à un pôle opposé de la cellule donc vous aviez commencé à séparer les filaments de chaque chromosome et ils vont se répartir et nous avons terminé avec un dessin

Annexes

	dans lequel on obtenait deux cellules qui se sont donc formées, la cellule initiale, deux cellules obtenues après division, dans la cellule initiale 4 chromosomes dans chacune des cellules obtenues 4 chromosomes, donc un patrimoine génétique conservé. Alors ça se multiplie, une seule fois la cellule oeuf? Non on a vu une fois deux fois, trois fois, et nous avons un amalgame de petites cellules qui va arriver, qui va se fixer dans la paroi de l'utérus, on a pas changé de vocabulaire? cette cellule oeuf après ses multiples divisions
35	13:36 Zoé: foetus
36	13:36 pas trop vite Zoé, pas le fatus
37	13:39 Elève X: l'embryon
38	13:39 un embryon tout d'abord qui se fixe dans la paroi de l'utérus et ensuite vous savez que cet embryon deviendra tu as dit
39	13:49 Zoé: foetus
40	13:49 P: foetus. euh tout cela va durer pendant combien de temps? la grossesse
41	13:55 Elèves: 9 mois
42	13:55 P: 9 mois
43	13:56 Elève X: 9 mois à 10 mois
44	13:56 P: alors euh 10 mois, 9mois hein Simon! C'est bon pour la maman 9 mois ça suffira et du point de vue de l'organisme ça ira aussi, alors vous voyez que durant toute cette grossesse nous allons avoir une phase de développement très importante et quand on se développe ça veut dire que l'on peut augmenter sa taille, augmenter sa masse, ça vous rappelle pas quelque chose qu'on avait fait en 6e? quand un organisme vivant augmente sa taille, augmente sa masse, et qu'il produit de la ...
45	14:28 Elève X : matière
46	14:34 de la matière et pour produire de la matière on avait qu'il faut absolument se...
47	14:39 Elève: nourrir
48	14:38 nourrir, eh beh voilà notre problème il va falloir quand même réfléchir un petit peu à la nourriture de cet enfant, et qui c'est qui va se charger de lui?
49	14:47 Elève X: la mère
50	14:47 la mère! donc il va y avoir des relations entre la mère et l'enfant et c'est sur ces relations que nous allons travailler dans cette séquence, alors avant de continuer, tu voulais demander quoi Clément?
51	15:00 Clément: mais euh les bébés la, on dirait pas des bébés
52	15:03 P: alors attention, tu te rappelles ce qu'a dit Zoé? elle a d'abord employé le terme d'embryon.
53	15:08 Zoé: non c'est pas moi
54	15:08 euh ou alors, non qui c'est qui a commencé, on a d'abord commencé par embryon j'ai dit à Zoé va pas trop vite t'emploieras le terme de foetus après, la regarde Clément, tu as ici effectivement une image que tu vas associer à un

Annexes

	embryon, par contre ici voila une image que tu vas donc associer au foetus, il va s'écouler un laps de temps, vous etes, on va dire sur les 12 semaines de la grossesse et quand nous allons passer au stade du foetus, deja vous voyez une apparence humaine très nette, la vous avez une petite organisation simple, la vous retrouvez quand meme l'organistion qui est la notre du point de vue de l'apparence extérieure
55	15:58 Elève X : pourquoi il a une queue?
56	15:58 alors attention, qu'est ce que tu appelle la queue? là?
57	16:03 Elève X: ouais
58	16:03 ca c'est les restes de l'évolution, vous verrez qu'en 3eme quand on parlera de l'évolution des êtres vivants on partira, regardez le tableau qui est au dessus de Kevin, on part d'une unité commune, d'une origine commune et l'évolution et quand on prend la filière, là voyez qui va, qui aboutit non pas à l'homme mais au chimpanzé, nous voyons que nous sommes passés par les poissons, les amphibiens et nous avons indirectement dans le développement embryonnaire des traces d'évolution des formes de vie
59	16:34 Elève X: c'est comme les têtards
60	16:35 P: voilà si tu veux, alors nous allons être amené à travailler sur ces relations entre la mère et l'enfant. Alors dans votre cahier sil vousplait vous allez donc tout d'abord vérifier que vous êtes bien à jour. Alors on va reprendre, on avait pas eu le temps de mettre le petit bilan, voila, alors Zoé la encore c'est n'importe quoi, ca c'est pas au bon endroit Zoé, oui c'est pas grave en collant tu me sort ca, donc si vous êtes, voila, la dernière chose elle est la voila, et vous pouvez mettre le bilan 3 et ca Zoé logiquement c'était avant. Voila. Donc tu sors ca Zoé. La, non mais au bon endroit Zoé.
61	17:42 Elève X: c'est quand qu'on voit le sexe de l'enfant?
62	17:45 P: qu'est ce que t'entends par le cycle de l'enfant?
63	17:47 Elève X: le sexe
64	17:50 P: ah le sexe de l'enfant! beh la tu sais qu'au niveau du suivi de la grossesse il y a des échographie et au bout de quelques échographies on va commencer à pouvoir dire aux parents sils le veulent quel sera le sexe de l'enfant. mais pas dès le début.
65	Alors vous avez votre cahier, clément tu prends une feuille de classeur et je mets un mot à ta mère à la fin de la séquence et je lui scanne la trace écrite. Alors, déjà, une feuille propre et tu prends un stylo rouge. Alors on avait la petite trace écrite qui devait se terminer, alors on rappelle que lors de la fécondation, les 23 chromosomes du père s'associent aux 23 chromosomes de la mère pour former les 23 chromosomes du nouvel individu (...)
66	19:11 P: alors lors de la fécondation, les chromosomes du père s'associent à ceux de la mère, donc 23 venant du père, 23 de la mère, et nous avons à l'arriver les 46 chromosomes répartis en 23 paires dans la cellule oeuf. Voila le nouveau

Annexes

	<p>programme génétique, le patrimoine génétique de l'enfant. Il est hérité pour moitié de la mère, moitié du père. Ce patrimoine génétique ne doit pas être modifié même durant les divisions qui vont démarrer quelques heures après la fécondation et qui vont affecter cette cellule œuf. Donc il faut conserver ce patrimoine génétique lors des divisions successives de la cellule œuf, pour cela on avait dit on copie les chromosomes puis on les sépare et les cellules obtenues restent toujours avec les 23 chromosomes, les 23 paires excusez moi qui sont les 23 paires de chromosomes identiques à ceux de la cellule initiale, pour nous la cellule œuf.</p>
67	<p>20:31 P: donc à partir du moment où nous avons notre organisme qui est formé, rappelez-vous la fécondation a eu lieu dans la trompe, vous m'avez dit c'est très bien, qu'il va y avoir nécessairement un déplacement, il va falloir que la cellule œuf formée aille dans l'utérus, il va y avoir pendant environ 6 à 8 jours, disons une semaine, un déplacement et nous avons dit que tout en se déplaçant la cellule œuf va subir des divisions successives, avec une stratégie qui permet de maintenir le patrimoine génétique de l'enfant et nous allons arriver dans l'utérus où nous allons avoir l'implantation dans la paroi de cet utérus au niveau de cette fameuse muqueuse utérine. À partir de là, notre embryon va poursuivre son développement, une production qui nécessitera, vous l'avez dit, une nourriture, et c'est là que nous allons embrayer sur les relations entre la mère et l'enfant. (...)</p>
68	<p>21:59 on ira directement sur une relation au niveau mère-foetus, tout simplement parce qu'arrivé au stade foetal vous allez avoir un organe qui se développera et qui sera le lieu des échanges possibles. Cet organe si vous avez fait un travail sérieux je vous avais demandé dans le cadre d'une classe inversée de regarder sur la vidéothèque que j'ai fait sur Médiacad une petite séquence qui était donc censée vous présenter cet organe qui permet les échanges entre la mère et l'enfant et au-delà des échanges qui permettent le développement du foetus on s'interrogera sur le comportement responsable attendu de la mère au cours de la grossesse et c'est là que vous allez à voir à jouer le rôle d'un médecin, qui va recevoir donc une dame en début de grossesse et qui va un petit peu s'inquiéter de certains slogans qu'elle a pu voir à travers les médias, qui lui signalent des dangers potentiels liés à la grossesse qui peuvent certes l'affecter elle, mais surtout l'enfant et c'est là que vous allez intervenir, il va falloir être capable de recevoir cette dame et de lui expliquer pourquoi elle aura donc une hygiène de vie à respecter. Vous essaieriez de faire une réexplication à partir d'un texte, on vous conseillera de prévoir un petit schéma et il faudra donc être capable de donner des conseils à cette dame en se mettant à sa portée, donc il faudra expliquer simplement d'où l'idée d'un schéma, vous travaillerez d'abord individuellement et ensuite en équipe, et on verra ce que le médecin référent de chaque groupe sera capable de produire en texte et en schéma à l'adresse de sa</p>

Annexes

	<p>patiente qui devra rassurer et à qui il devra donner des conseils pour son hygiène de vie durant la grossesse donc l'orienter sur un comportement responsable pour elle et son enfant. Donc une fois que le bilan est écrit, comme d'habitude la petite transition noire et on va donc embrayer sur les relations mère-enfant au cours de la grossesse. alors pendant que vous terminez je vais poser sur vos tables la petite fiche d'activité et on la regarde ensemble après.</p>
69	25:18 distribution des feuilles d'activité
70	25:22 Clément: on va faire ça jusqu'à la fin de l'année?
71	25:23 P: la reproduction non clément, dans votre programme on avait deux leçons prévues dans le cadre de la reproduction humaine et ensuite on partira sur la communication au sein de l'organisme, il faudrait qu'on puisse parler un petit peu de la communication hormonale et nerveuse. donc euh ce thème là on va le continuer on va dire maximum jusqu'à, oui, fin mai, comme y'a des jours qui sautent.
72	25:53 Elève: et après on aura plus SVT?
73	25:56 si mais on change de thème! (...)
74	26:14 P: pour expliquer à Monsieur Feydel, je ne distribue pas le document aléatoirement, puisqu'on va travailler sur plusieurs slogans qui inquiètent la maman, donc chaque slogan est adapté à un certain groupe d'élève donc j'ai fait ma répartition. et par contre ensuite quand on va se mettre en équipe il y aura obligatoirement un représentant de chaque thème qui sera (...)
75	Alors pour le moment tout seul, dès que je vous ai distribué le document vous pouvez effectivement le regarder, voilà dès que vous avez fini vous faites comme Zoé vous commencez à regarder la petite fiche que je vous ai donné et vous écrivez un titre du grand deux. Est-ce que j'ai oublié quelqu'un pour le moment? (...)
76	28:46 c'est bon tout le monde a pu mettre? Zoé tu mets le titre du grand 2 s'il te plaît?
77	29:44 donc le document devant vous vous pouvez déjà le consulter, donc on recadre encore une fois l'objectif de votre travail, il va falloir donc vous mettre dans la peau d'un médecin, qui va recevoir une patiente, une patiente donc qui s'inquiète par rapport des slogans qu'elle a pu voir dans les médias, bon on peut en regarder un, Marine du regarde sur Kevin pour finir. Je pense qu'il y a des choses que tout le monde aurait vu comme cette dame, elle est tombée par exemple sur des slogans comme celui là, ce petit logo qui montre une interdiction, euh elle a pu tomber également sur des petites annonces, voilà, "grossesse et tabac danger", elle a pu voilà tomber sur cet autre indication "médicament et drogues attention danger" et euh j'ai du vous en mettre un autre, voilà, "grossesse et maladies infectieuses danger", donc voilà, du coup elle est un petit peu inquiète, le slogan je répète le plus classique sous forme de logo tout le monde le connaît donc du coup le médecin qui suit sa grossesse va la

Annexes

	recevoir et va devoir un petit peu lui expliquer pourquoi effectivement a travers les medias elle a pu rencontrer tous ces petits signaux d'alerte qui doivent biensur lui faire prendre conscience qu'ele doit avoir un comportement responsable durant sa grossesse, pour son bien personnel mais surtout pour son enfant donc euh voila, la balle est dans votre camp. Je vous rappelle que vous allez travailler tout d'abord dans le cadre d'une tâche complexe donc la situation de départ cette dame qui s'interroge et qui s'inquiete de tous ces slogans qu'elle a pu avoir dans les médias vous avez donc des documents présentés, je vous en ai donné combien de documents? 3 et vous allez donc devoir rédiger un texte dans ce texte il va falloir un petit peu expliquer a cette dame les relations qui existent entre la mère et l'enfant et il faudra meme partir sur un schéma et je vous rappelle que pour préparer cette activité je vous avais demandé dans le cadre d'une classe inversée de regarder une petite capsule sur mediacad sur laquelle je vous avez donné des petites questions donc vous avez tout a fait le droit de reprendre ce petit travail préparatoire à la maison. Alors je vais vous laisser on va dire un travail d'au moins un quart d'heure ou vous travaillez tout seul devant votre fiche. Vous commencez à élaborer votre petit texte et votre schéma et ensuite on se met par équipe, on fera des équipes issues de groupes de coopération, c'est à dire que je vais pas vous mettre après en équipe, 5 élèves sur ce slogan la, vous ferez une équipe avec un élève qui viendra parler du problème soulevé dans sa fiche, alcool tabac médicament etc.
78	33:21 allez, je veux vous voir avec votre crayon à papier, vous laisserez la place pour coller la fiche, vous relisez bien la consigne, n'hésitez pas si y'a besoin à mettre des annotations sur le document, il vous appartient, laissez l'emplacement pour coller l'affiche voila, et vous commencez à rédiger, vous serez ensuite inclus dans un groupe et logiquement grâce à ce travail d'équipe vous serez près pour recevoir madame X
79	33:58 Elève X: hein?
80	33:58 P: lui expliquer tout ce qui se passe au travers des relations mère enfant et lui donner pas mal de conseil
81	34:08 P: alors tu lis la consigne en exploitant les documents etc et tu vas répondre à cette consigne dans un premier temps tout seul et ensuite intégré dans un groupe, d'accord?
82	(...)
83	35:25 allez on y va, vous travaillez, vous regardez bien les documents, lisez tout, n'hésitez pas à mettre des annotations
84	35:31 Elève X : on fait sur le cahier?
85	35:34 P: sur le cahier (...)
86	
87	jusqu'à 1:02:18 l'enseignante passe voir les élèves pour aider les élèves (assez inaudible)

88	
89	1:02:18 Constitution des groupes P: alors il va falloir maintenant prévoir un passage donc en équipe. Alors il va falloir que dans chaque équipe bien entendu il y ait des représentants des différentes informations apportées par les médias sur les dangers à la fois de l'alcool du tabac des médicaments des maladies infectieuses donc on va se repartir sur 4 poles de travail, Justine et Corentin ici comme d'habitude, alors euh, le groupe qui a les dangers de l'alcool, ceux qui ont les dangers de l'alcool, voila, 4 élèves pardon sur les dangers de l'alcool donc on va avoir 4 groupes qui vont s'orienter autout de ces élèves la, on va avoir un groupe ici alors, ce que l'on va faire on va en mettre un egalemetn la, on aura une equipe ici, un groupe qui va travailler ici, voila, un groupe qui va rester ici (...)

4

### Retranscription groupe d'élèves (2 garçons et 2 filles)

5

Le découpage est réalisé en tours de parole

6

1	Prof: allez, donc maintenant, alors vous avez, euh, il faut un rédacteur dans chaque groupe puisqu'il va falloir donner une production du groupe, donc euh désignez un rédacteur, prenez une petite feuille à part.
2	Justine: Qui veut écrire?
3	Clément : Pas moi
4	Prof: et il faut un schéma, allez clément, non non les filles (bruit)
5	Corentin : ça m'saoule là j'arrive pas à faire le schéma
6	Prof: donc on a Madison en tant que rédacteur ici, qui c'est?
7	Justine : c'est elle qui fait
8	Prof: ok allez
9	Corentin: je sais pas comment je vais faire le schéma...
10	Clément: je suis pas réveillé
11	Justine : il faut marquer toutes les maladies qu'on peut avoir, non? c'est pas ça?
12	Léa: non il faut plutôt que tu expliques si ça (bruit de chaise)
13	Justine : et on va pas...enfin ... tout le monde à la même chose
14	Léa: j'ai pas la même chose
15	Justine : oui on n'a pas les mêmes maladies mais on a les mêmes trucs! c'est marqué euh
16	Léa: la et là c'est pas pareil
17	(bruit)
18	Corentin: tu sais que tu es enregistré Clément?
19	Clément: ouais chut!
20	Justine : faut juste dire pour euh qu'est ce qui fait les, les échanges

Annexes

21	Justine : madame! madame, est-ce qu'il faut marquer toutes les maladies qu'on peut avoir ou juste les échanges?
22	Prof: l'idée c'est de bien lui faire comprendre qu'il faut qu'elle soit, eh beh c'est bien pour ça maintenant,
23	Justine : donc on met toutes les maladies
24	Prof: ah beh bien sûr! eh beh bien sûr! Lui donner l'ensemble des conseils...
25	Justine : d'accord, en fait toi c'est tabac donc faut pas fumer, moi c'est maladies donc faut pas manger des...des trucs, lui c'est
26	Corentin: les médicaments et la drogue
27	Justine : voilà faut pas se droguer et toi faut pas prendre d'alcool, tu vois? donc en fait chaque document il faut faire un paragraphe
28	Prof: à vous de voir, il faut que cette patiente quand vous allez la recevoir vous soyez capable déjà scientifiquement de lui parler des échanges, y'en a un dans le groupe qui doit avoir déjà une idée de schéma c'est toi
29	Corentin: non
30	Prof: et lui montrer ce qui est échangé, comment, symboliser tout ça et lui donner des conseils d'hygiène etc.
31	Léa: chaque euh (?) il faut mettre un schéma?
32	Prof: non
33	Justine : non elle a dit un schéma des échanges après faut marquer les maladies. Faut faire juste un grand texte sur toutes les maladies?
34	Prof: des conseils, voilà madame dans votre organisme y'a des échanges
35	Justine : mais juste des conseils?
36	Profs: y'a des échanges entre la mère et l'enfant, expliquez-lui les échanges qui existent, les échanges qui sont positifs à l'enfant mais insister sur les échanges possibles qui eux sont dangereux
37	Justine on met les maladies on met juste il faut pas ...
38	Prof: à vous de voir vous faites votre schéma
39	Justine : ok, bon déjà on commence par quoi? par le schéma ou le texte?
40	Léa: le texte
41	Justine : ouais comme ça après on schématise
42	Justine : on marque euh...
43	Clément: oh mais toi t'es vraiment un empotée du c**, oh me tape pas
44	Léa: par contre, il faut dire par où il passe le ...dioxygène, dioxyde de carbone
45	Justine : il faut faire aussi un texte sur les échanges?
46	Léa: eh beh il faut dire que il peut y avoir des échanges entre la mère et l'enfant et euh...dire ce qu'il se passe
47	Justine (à Corentin) : tu sais que tu peux arrêter
48	Corentin: ouais mais c'est pas grave au moins je l'aurais fait (le schéma)
49	Clément : je tape pas les pu**
50	Justine : donc tu fais le schéma? faut marquer ça en fait?

Annexes

51	Clément: là il faut rajouter des choses pour euh après avec des couleurs et tout pour euh...
52	Justine : ah ouais, tu fais ça ça et ça et tu mets les les légendes, tu dessines ça.
53	Corentin: oui mais au brouillon? parce que d'abord il faut écrire non?
54	Justine : ouais enfin de toute façon à la fin faudra faire le schéma donc euh...que ce soit au début ou à la fin c'est la même chose
55	Clément: eh Bastien derrière toi
56	Corentin: oui je sais
57	Justine : de quoi?
58	Léa: euh est ce que vous voulez ma feuille, vous allez faire quoi la du coup?
59	Justine: attend on peut pas écrire en fait euh sinon tu prends, sinon t'as pas une petite feuille? juste pour le schéma
60	Léa: je peux prendre elle et faire le schéma dessus là sur un bout de papier et après je la colle
61	Justine : ouais, parce que là en même temps on doit faire le texte
62	Justine : donc tu as marqué quoi sur les échanges toi?
63	Corentin: bon faut écrire quoi?
64	Clément: Corentin tu sais qu'on est enregistré depuis tout à l'heure? je pensais qu'il était là-bas en fait
65	Corentin: je sais!
66	Justine : après en disant que dans le sang de la mère il rentre euh enfin qui traverse le placenta et qui rentre dans la veine, ça veut dire que dedans tu as du dioxygène des nutriments et qu'après dans le sang qui sort tu as du dioxyde de carbone et euh le truc des déchets
67	Léa: oui je fais tout ça mais (bruit)
68	Justine : mais si tu fais des ronds juste comme ça c'est simple! pas besoin de faire un bébé...(rires)
69	Justine : t'écris?
70	Corentin: mais quoi?
71	Justine : alors...
72	Corentin: tu veux que j'écrive quoi!
73	Justine : euh, les échanges euh entre la mère et l'enfant
74	08:11 Clément: Corentin tu t'amuses bien? moi j'mEmmerde
75	Justine : attend, se font on met grâce? grâce à l'organe principal ou grâce au placenta? ... Bon on met quoi? on met grâce à l'organe principal, euh, le placenta ou on met grâce au placenta?
76	Léa : bah grâce à l'organe principal qui se nomme le placenta
77	Corentin: voilà, on met grâce au placenta ça sera mieux
78	Justine : et on met aussi le, le cordon?
79	Corentin: bah oui parce que c'est là ou s'y fait l'échange donc...
80	Justine : ok bah va s'y on marque ça

Annexes

81	Corentin: beh grâce au cordon et au placenta
82	Justine : grâce au cordon ombilical et le placenta
83	Corentin: grâce
84	Justine : non tu mets les échanges euh qui se font, non déjà entre la mère et le futur enfant euh se font grâce
85	Clément: j'ai la bi** dans la cha*** ... le zizi dans le vagin
86	Justine : qu'est-ce que tu as fait?
87	Corentin: bon après
88	Justine : euh se font grâce
89	Clément: j'ai rien dit pourquoi tu me tapes là, je vais t'en mettre une je vais te mettre par terre
90	Justine : euh au placenta et euh
91	Léa : mais on, fallait d'abord mettre le titre...
92	Justine : quel titre?
93	Léa : un titre pour chaque document
94	Justine : non mais là on fait que, on fait les échanges on fait pas encore les maladies, grâce au placenta...et au cordon ombilical, euh, (silence)
95	Justine : on met quoi on met euh le sang dans, est ce qu'on met que le sang sortant euh
96	Corentin: au pire tu mets le sang, le sang qui entre pour aller vers le fœtus contient euh
97	Justine : ah il faut dire par où il passe?
98	Corentin: oui, bah par le cordon enfin oui
99	Justine : là la faut dire qu'il traverse le, le placenta ...
100	Justine : met que le sang entrant euh traverse le placenta et rentre dans la veine (bruit)
101	Clément: avec ton gros c** la!
102	Justine : on met on met le sang entrant contient du dioxygène et des nutriments
103	Corentin: en fait là j'ai l'impression qu'il y a que nous 3 qui travaillent...
104	Justine : non mais aller, le sang entrant
105	Prof: eh Clément...
106	Clément: oui?
107	Justine : le sang entrant euh...
108	Corentin:... est riche en dioxygène dioxyde de carbone
109	Justine : contient ouais, contient
110	Corentin: glucose...bah non parce que si tu dis contient là tu dis pas combien y'en a!
111	Justine : non mais non il contient du dioxygène et des nutriments
112	Corentin: mais oui mais faut dire le dioxyde de carbone aussi

Annexes

113	Justine : mais non c'est le sang sortant
114	Corentin: non (silence)
115	Justine : ah oui, enfin oui...(rires) ah beh oui mais enfin c'est dans le sang sortant que t'as plus de dioxyde de carbone et de déchets!
116	Corentin: beh oui
117	Justine : ah bon...
118	Léa : on fait les flèches?
119	Justine : mais euh, tu fais avec les couleurs attend, tu peux me passer tes crayons de couleurs? là tu fais les flèches pour dire entrant, tu mets une flèche pour dire genre ça entre, là ça sort...
120	Léa : la quoi au bout?
121	Justine : ouais tu choisis le sens
122	Clément: hey Corentin! tu t'ennuies pas trop?
123	Corentin: si!
124	Clément: moi aussi
125	Léa : et ça ça entre et ça et ça ça sort, tu fais des flèches de couleurs et après tu vois ce qui passe par ici aussi, ça fait une flèche comme ça parce que la...
126	Léa : une comme ça une comme ça?
127	Justine : des deux couleurs ouais
128	Corentin: donc tout ce qui est ici ça se transmet par le placenta?
129	Justine : enfin ça...on met euh le le sang de la mère euh euh traverse le placenta
130	Corentin: au pire tu mets le sang de la mère virgule tout ce qu'il y a dedans traverse le placenta va au ...
131	Justine : traverse le placenta et rentre dans la et rentre dans
132	Corentin: dans le fœtus
133	Justine : dans la veine du cordon ombilical et arrive au fœtus
134	Corentin: va s'y marque ça
135	14:35 Prof: alors ça avance?
136	Clément: oui ça avance
137	Justine : oui
138	Prof: allez pas trop (?)
139	Clément: nonnnn
140	Prof: alors après vous regarderez bien si vous avez réussi à atteindre, on a dit en équipe faudrait être au moins tous au niveau 3
141	Justine : hum hum
142	Justine : donc le sang on a dit le sang maternel entrant traverse le placenta
143	Corentin: non le sang maternel entrant qui contient ...au pire on met les valeurs et les ...
144	Léa : qu'est-ce tu veux dire?

Annexes

145	Corentin: beh comme ça au moins on aura...utilisé
146	Clément: pourquoi tu es énervé?
147	Léa : parce que je les ai faits dans le même sens....
148	Clément: ohhhhhh
149	Corentin: y'a des gommages qui existent aussi
150	Léa : oui aussi mais euh...et ça s'en va pas
151	Clément: c'est de la mer**
152	Justine : mais si ça s'en va
153	Clément: c'est que t'es bonne toi
154	Justine : beh tu refais le schéma, tu...
155	Clément: tu déchire la page et tu refais tout
156	Léa : non je déchire pas ma page
157	Clément: oh pauvre chou
158	Justine : on va accélérer...parce que sinon...
159	Corentin: le placenta...alors entre
160	Justine : entre dans la veine euh du euh cordon ombilical
161	Corentin: bah non tu mets juste "entre dans le cordon ombilical"
162	Justine : ouais mais c'est dans le, c'est toujours avec du sang donc c'est dans la veine...
163	Corentin: ouais mais là c'est pas marqué qui ait des veines
164	Justine : oui beh c'est le sang! c'est... <u>ça fait bizarre</u> de marquer "entre dans le sang"
165	Corentin: mais non "entre dans le cordon ombilical"
166	Justine : ah bon si tu veux (rires)
167	Corentin: enfin je sais pas
168	Justine : ouais va s'y marque
169	Corentin: on met quand même la veine...
170	Clément: j'suis pas un voleur
171	Léa : ah bon?
172	Clément: bah oui
173	Corentin: arrêter de vous battre c'est énervant
174	Clément: c'est elle qui me tape
175	Corentin: faut dire que tu cherches...
176	Justine : après tu fais euh et le sang sortant fait le trajet inverse
177	Corentin: entre dans les veines du cordon ombilical
178	Justine et Corentin: et arrive au fœtus
179	Justine : tu mets le sang sortant fait...
180	Corentin: attend deux secondes! laisse-moi marquer on verra après
181	Justine : le sang sortant fait le...
182	Corentin: le sang sortant

Annexes

183	Justine : fait le chemin inverse
184	Clément: t'es sûre de ce que tu fais Marine
185	(Les élèves racontent leur vie (leur date de naissance, leur classe))
186	Corentin: le chemin inverse...
187	Justine : euh pour, et après euh parce que c'est quoi? c'était quoi tes maladies toi?
188	Léa : c'était mus (?) (bruit)
189	Justine : drogue et c'était quoi les risques?
190	Corentin: ah bah que si tu prends de la drogue attend faut que je retrouve la ligne là, à partir de la
191	Justine : donc fausse couche, euh donc pour éviter de faire une fausse couche, accouchement prématuré, faut éviter les drogues, euh faut éviter moi mon truc...
192	Corentin: les médicaments aussi
193	Justine : les médicaments euh faut éviter aussi euh
194	Léa : le tabac
195	Corentin: les médicaments pendant les 5 premiers mois
196	Justine : non mais attend parce que c'est pas la même chose
197	Corentin: mais pendant les 5 premiers mois ça sera utilisé que sur avis médical...pour éviter toute mal formation je crois
198	Justine : bah mal formation tu as fausse couche après t'as la truc prématurée, accouchement prématuré et toi dans alcool et tabac t'avais quoi?
199	Clément: (siffle)
200	Corentin: lecture "l'aspirine est formellement contre indiqué à partir du 6eme mois car il présente des effets grave pour l'enfant à naitre" ok d'accord
201	Justine : donc ouais fausse couche, euh fausse couche c'est avec euh tabac, toi aussi c'était les médicaments qui faisaient la fausse couche?
202	Corentin: non moi c'est la drogue
203	Justine : la drogue
204	Prof: alors qu'est ce qu'il se passe la, l'enfant il envoie quoi?
205	Élèves (3) : non mais là / la cocaïne ou le cannabis ou l'héroïne / elle a fait des flèches euh
206	Clément: la cocaïne c'est interdit par la loi déjà
207	Prof: alors c'est quoi ce bleu? qu'est ce qui, qui est ce qui sort? alors déjà.
208	Corentin: il faut mettre la légende
209	Prof: oui, c'est le sang de quoi?
210	Léa : du bébé
211	Prof: voilà, il envoie quoi donc dans le sang de la mère? c'est quoi votre truc bleu?
212	Justine : du dioxyde de carbone
213	Prof: ouais

Annexes

214	Corentin: bleu c'est dioxyde de carbone, vert c'est les nutriments, rouge c'est dioxygène
215	Justine : non non vert c'est les déchets
216	Corentin: non! vert normalement c'est les nutriments
217	Léa : non c'est les déchets
218	Justine : non c'est les déchets
219	Prof: bon bah après vous pouvez leur donner la couleur que vous voulez c'est pas grave
220	Justine : ouais bon voilà vert ça sera les déchets
221	Léa : je fais une autre flèche comme ça?
222	Justine ouais va s'y et euh
223	Prof: colle pas trop qu'on y voit un peu, on voit rien
224	Justine : donc tu mets euh pour éviter enfin pour éviter les fausses couches
225	Corentin: non mais mets pas les symptômes en premiers, tu mets la drogue peut faire hum
226	Justine : tu mets la drogue, le tabac et la consommation de médicaments et
227	Léa : je fais une flèche qui rentre?
228	Justine : ouais...consommation de tabac, d'alcool euh de drogue, de tabac d'alcool euh et médicaments euh de viande crue (bruit)
229	Corentin: ou peu cuite et les contacts avec les chats
230	Justine : hum!
231	Corentin: ok d'accord!
232	Justine : va s'y marque de viande crue
233	Corentin: ou le contact avec les chats (rires)
234	Justine : de viande crue et de lait cru et du fromage
235	Corentin: au pire d'aliment cru quoi
236	Léa : moi ma mère elle faisait que manger du fromage
237	Clément: super ta vie
238	Justine : non mais c'est fromage à pâte molle
239	Clément: super ta vie
240	Corentin: drogue, tabac ou médicaments d'aliments crus
241	Clément: passionnant, le fromage après tu pues de la gueu** alors...laisse tomber
242	Corentin: alors attend, from attend mais non si fromage
243	Justine : c'est le fromage à pâte molle
244	Corentin: fromage, viande
245	Clément: Corentin, Corentin
246	Justine : peut..on met quoi, peut
247	Corentin: peut augmenter le risque de fausse couche euh et tu cites tout simplement

Annexes

248	Justine : ouais, augmenter le risque de fausses couches
249	Corentin: de faire une fausse couche parce que le risque d'une fausse couche (rires)
250	Justine : ouais de faire une fausse couche
251	Corentin: il faut de l'imagination
252	Justine : et accouchement euh...
253	Corentin: ah bah c'est bon après on cite les symptômes
254	Justine : les fausses couches euh l'accouchement prématuré
255	En bruit de fond: "t'as regardé la capsule? le truc là? / ouais / et ça paraît de quoi? / la capsule, la vidéo / bah ça parlait ça expliquait un peu de ça quoi / et toi ça marchait? / euh bah oui sur portable / sur ton portable, ton ordinateur ou téléphone? / mon téléphone
256	Justine : un retard de croissance
257	Corentin: une fausse couche, cochon et merde, ensuite
258	Justine : un retard de croissance
259	Corentin: non mais moi y'a "d'avoir un bébé de petit poids ou victime de malformation"
260	Justine : une malformation euh du fœtus
261	Corentin: un fœtus de petit poids ou victime de malformation
262	Justine : tu mets une malformation
263	Corentin: mais non il faut petit poids aussi
264	Justine : c'est la même chose! petit poids ça veut dire qu'il c'est une malformation
265	Corentin: bah non, non!
266	Justine : mais si c'est la même chose!
267	Corentin: non le petit poids non! le petit poids t'es pas forcément victime d'une malformation si t'es...(rires)
268	Prof: 7 minutes
269	Clément: après si une meuf elle boit d'alcool ça fait quoi? ça fait ... beh c'est un risque pour le bébé, malformation
270	Corentin: malformation, ensuite
271	Justine : retard de croissance
272	Corentin: ou un retard de croissance
273	Justine : enlève le ou et mets une virgule
274	Corentin: moui, attend regarde "les drogues traversent ? la barrière ...ils pénètrent ...le système sanguin...le fœtus qui souffrira d'un état de manque à la naissance"
275	Justine : ouais bon c'est bon
276	Corentin: bon ensuite
277	Justine : il fallait faire une légende mais en fait les légendes c'est avec des flèches

Annexes

278	Léa : oui je marque juste ce qui y'a dedans
279	Justine : après tu fais après tu mets euh fallait mettre enfin c'est pas grave euh faudrait que tu fasses, t'écris petit euh, tu mets un petit trait et tu mets la légende
280	Léa : d'ac' et je mets quoi du coup pour la légende
281	Justine : donc le rouge, va s'y mets les petits traits, en haut, un petit peu en haut, là tu mets un petit trait, marque c'est du dioxygène
282	Corentin: mais madame c'est pas grave si c'est comme ça la présentation?
283	Prof: bah (?)
284	Léa : dioxygène ensuite?
285	Justine : euh après bleu, dioxyde de carbone c'est marqué la, après tu mets jaune, vert déchets, tu mets déchets et vert...et tu mets un titre "schéma des échanges entre la mère et le bébé"
286	Prof: allez 5 minutes il me faut une trace écrite que je scanne
287	(Les élèves mettent leurs noms sur leur copie)

**Tâche complexe Valérie E (4<sup>es</sup>)**

Entrée des élèves, début du cours (prof), travail sur la tâche complexe seul avant de lancer le travail de groupe

1	
2	
3	
1	10:17 entrée des élèves
2	10:01 appel
3	08:17 alors on va simplement avant de débiter donc comme d'habitude un petit peu remettre en place les acquis de la séance précédente, alors vous vous rappelez nous sommes dans le domaine de la reproduction et nous avons donc parlé du patrimoine génétique de l'individu qui se forme au moment où les cellules reproductrices du père et de la mère se rencontrent, au moment donc de la fameuse fécondation, je vous rappelle avec cette petite maquette imaginons ici que j'ai le noyau de la cellule reproductrice de la mère qu'est ce qui y'a dans ce fameux noyau nous avons dit? Clément
4	09:00 Clément: l'ovule
5	09:00 P.: alors dans le noyau de l'ovule qu'est ce qu'on trouve?
6	09:03 Clément: du sperme
7	09:03 P.: réfléchis dans ce que tu dis...qu'est ce que nous avons qui va permettre de constituer le programme génétique? Manon
8	09:11 les chromosomes?
9	09:11 des chromosomes, si je prends toi cette petite maquette voilà le noyau du spermatozoïde, qu'est ce que je trouve à l'intérieur?
10	09:22 Elève X: des chromosomes
11	09:22 des chromosomes voilà les chromosomes paternels et les chromosomes maternels voilà l'identité génétique des parents. Quand les deux cellules reproductrices se rencontrent, qu'est ce qu'il se passe au niveau de ces chromosomes? ils vont se retrouver dans la même structure, imaginons ici je prépare une troisième petite maquette, qu'est ce qui va naître de la fécondation? Une cellule...
12	09:50 Elève X: oeuf
13	09:51 oeuf, dans cette cellule oeuf, qu'est ce que je mets? les chromosomes du père je mets quoi d'autre à l'intérieur?
14	10:00 Elèves X: les chromosomes de la mère
15	10:02 les chromosomes de la mère et voilà le patrimoine génétique de l'enfant qui est constitué, j'avais

...Identifier et répondre à un pr

...Rappels de génétique

16	combien de chromosomes dans l'ovule?
17	10:13 Elèves X: 24, 23 10:15 P.: 23 dans le spermatozoïde Et vous allez montrer maintenant vos talents de mathématiciens J'en trouve combien dans la cellule oeuf?
18	10:20 Elèves X: 22 avec euh
19	10:22 Elève X: 46
20	10:22 46 Ce patrimoine génétique et je veux le conserver. Mais rappelez vous qu'est ce qui va lui arriver à cette cellule oeuf pendant la première semaine du développement? Bastien
21	10:33 Bastien: elle va se diviser!
22	10:36 elle va se diviser tout en se déplaçant, au fait on s'est rencontré dans la trompe et cette cellule oeuf elle va partir ou ca?
23	10:44 Elève X: dans l'utérus?
24	10:46 dans l'utérus donc pendant une semaine elle se déplace et tout en se déplaçant elle se divise, si elle se divise qu'est ce qui peut arriver à ce patrimoine génétique il pourrait lui
25	10:47 disser 10:48 disser on veut le conserver, qu'est ce qu'on a vu on a vu un mode de division particulier qui permet de conserver ce patrimoine génétique, nous avons travaillé sur ce patrimoine génétique qui est conservé et je vous rappelle que vous avez à l'aide de petits schémas expliquer ce qu'il advient des fameux chromosomes donc vous vous rappelez on a dit qu'un dessin avec 46 chromosomes c'est compliqué, on en dessine que 4, 4 deux à deux, logiquement nous aurons 23 paires à dessiner nous en avons fait que 4 et qu'est ce qui se passe au début comment ils sont ces chromosomes? un petit peu comme vous au moment de la récréation vous êtes comment dans la cour, vous êtes?
27	11:47 Elèves: agités / dispersés
28	11:46 agités, éparpillés, dispersés qu'est ce qui se passe dans la deuxième étape? que font les
29	11:55 Elève X: ils s'organisent 11:55 on a dit?
30	11:55 ils se rangent c'est très bien! alors nous allons leur un petit dessin dans lequel ils vont se ranger, le rangement et ensuite on va se répartir équitablement comment ça se passe? vous vous rappelez quand

...Rappels de génétique

Annexes

	organisme vivant augmente sa taille, augmente sa masse, et qu'il produit de la...	
45	14:28 Elève X : matière	
46	14:34 de la matière et pour produire de la matière on avait qu'il faut absolument se...	
47	14:38 Elève: nourrir	
48	14:38 nourrir, eh beh voilà notre problème il va falloir quand même réfléchir un petit peu à la nourriture de cet enfant, et qui c'est qui va se charger de lui?	
49	14:47 Elève X: la mère	
50	14:47 la mère! donc il y avait des relation entre la mère et l'enfant et c'est sur ces relations que nous allons travailler dans cette séquence, alors avant de continuer, tu voulais demander quoi, élément?	
51	15:00 Clément: mais euh les bébés là, on dirait pas des bébés	
52	15:03 P: alors attention, tu te rappelles ce qu'a dit Zoé? elle a déjà employé le terme d'embryon.	
53	15:08 Zoé: non c'est pas moi.	
54	15:08 euh ou alors, non qui c'est qui a commencé, on a d'abord commencé par embryon j'ai dit à Zoé va pas trop vite t'exploreras le terme de foetus après, la regarde Clément, tu as ici effectivement une image que tu vas associer à un embryon, par contre ici voilà une image que tu vas donc associer au foetus, il va s'écouler un laps de temps, vous êtes, on va dire sur les 12 semaines de la grossesse et quand nous allons passer au stade du foetus, déjà vous voyez une apparence humaine très nette, là vous avez une petite organisation simple, là vous retrouvez quand même l'organisation qui est la notre du point de vue de l'apparence extérieure	
55	15:58 Elève X : pourquoi il a une queue?	
56	15:58 alors attention, qu'est ce que tu appelle la queue? là?	
57	16:03 Elève X: ouais	
58	16:03 ça c'est les restes de l'évolution, vous voyez qu'en 3ème quand on parlera de l'évolution des êtres vivants on partira, regardez le tableau qui est au dessus de Kevin, on part d'une unité commune, d'une origine commune et l'évolution et quand on prend la filière, là voyez qui va, qui aboutit non pas à l'homme mais au chimpanzé, nous voyons	



..Début de l'idée de nutrition d

	ils vont devoir se répartir ces chromosomes ils parent tous du même endroit? qu'est ce qui se passe vous vous rappelez?	
31	12:30 Elève X : ils se mettent en colonne	
32	12:31 ils se mettent en colonne, qu'est ce qui se passe pour ce chromosome, qu'est ce qu'on avait dit? voilà ce chromosome qu'est ce qui lui arrive? Nicolas	
33	12:41 Nicolas : il se sépare	
	12:42 eh oui il sépare ses deux filaments et chaque filament va se déplacer à un pôle opposé de la cellule donc vous avez commencé à séparer les filaments de chaque chromosome et ils vont se répartir et nous avons terminé avec un dessin dans lequel on obtenait deux cellules qui se sont donc formées, la cellule initiale, deux cellules obtenues après division, dans la cellule initiale 4 chromosomes dans chacune des cellules obtenues 4 chromosomes, donc un patrimoine génétique conservé. Alors ça se multiplie, une seule fois la cellule euh? Non on a vu une fois deux fois, trois fois et nous avons un amigame de petites cellules qui va arriver, qui va se fixer dans la paroi de l'utérus, on a pas changé de vocabulaire? cette cellule euh après ses multiples divisions	
35	13:36 Zoé: foetus	
36	13:36 pas trop vite Zoé, pas le foetus	
37	13:39 Elève X: l'embryon	
38	13:39 un embryon tout d'abord qui se fixe dans la paroi de l'utérus et ensuite vous savez que cet embryon deviendra tu as dit	
39	13:49 Zoé: foetus	
40	13:49 P: foetus, euh tout cela va durer pendant combien de temps? la grossesse	
41	13:55 Elèves: 9 mois	
42	13:55 P: 9 mois	
43	13:56 Elève X: 9 mois à 10 mois	
44	13:56 P: alors euh 10 mois, 9 mois Hein Simon! C'est bon pour la maman 9 mois ça suffit et du point de vue de l'organisme ça ira aussi, alors vous voyez que durant toute cette grossesse nous allons avoir une phase de développement très importante et quand on se développe ça veut dire que l'on peut augmenter sa taille, augmenter sa masse, ça vous rappelle pas quelque chose qu'on avait fait en 6e? quand un	

..Rappels de génétique

..Début de l'idée de nutrition c

Annexes

<p>66</p> <p>père. Ce patrimoine génétique ne peut pas être modifié même durant les divisions qui vont donner la fécondation et qui vont affecter cette cellule œuf. donc il faut conserver ce patrimoine génétique lors des divisions successives de la cellule œuf, pour cela on avait dit on copie les chromosomes puis on les sépare et les cellules obtenues restent toujours avec les 23 chromosomes, les 23 paires de chromosomes identiques à ceux de la cellule initiale, pour nous la cellule œuf.</p> <p>20:31 P: donc à partir du moment où nous avons notre organisme qui est formé, rappelez vous la fécondation a eu lieu dans la trompe, vous m'avez dit c'est très bien, qu'il va y'avoir nécessairement un déplacement, il va falloir que la cellule œuf formée aille dans l'utérus, il va y'avoir pendant environ 6 à 8 jours, disons une semaine, un déplacement et nous avons dit que tout en ce déplaçant la cellule œuf va subir des divisions successives, avec une stratégie qui permet de maintenir le patrimoine génétique de l'enfant et nous allons arriver dans l'utérus où nous allons avoir l'implantation dans la paroi de cet utérus au niveau de cette fameuse muqueuse utérine. A partir de là, notre embryon va poursuivre son développement, une production qui nécessitera vous l'avez dit, une nourriture, et c'est là que nous allons embrayer sur les relations entre la mère et l'enfant (...)</p>	<p>Classe inversée</p> <p>Situation de départ</p> <p>Aspect biologique fonctionnelle (placement, échanges)</p>
---	--



<p>..Retour sur la génétique</p>	<p>..Retour sur des aspects de la</p> <p>..classe inversée</p> <p>..Identifier et répondre à un pr</p>
----------------------------------	--

<p>59</p> <p>16:34 Elève X: c'est comme les retardés</p> <p>16:35 P: voilà si tu veux, alors nous allons être amené à travailler sur ces relations entre la mère et l'enfant. Alors dans votre cahier si vous plaît vous allez donc tout d'abord vérifier que vous êtes bien à jour. Alors on va reprendre, on avait pas eu le temps de mettre le petit bilan, voilà, alors Zoé la encore c'est n'importe quoi, ça c'est pas au bon endroit Zoé, oui c'est pas grave en collant tu me sort ça, donc si vous êtes, voilà, la dernière chose elle est la voilà, et vous pouvez mettre le bilan 3 et ça Zoé logiquement c'était avant. Voilà. Donc tu sors ça Zoé. La, non mais au bon endroit Zoé.</p> <p>60</p> <p>17:42 Elève X: c'est quand qu'on voit le sexe de l'enfant?</p> <p>61</p> <p>17:45 P: qu'est ce que t'entends par le cycle de l'enfant?</p> <p>62</p> <p>17:50 P: ah le sexe de l'enfant! beh la tu sais qu'au niveau du suivi de la grossesse il y a des échographies et au bout de quelques échographies on va commencer à pouvoir dire aux parents s'ils le veulent quel sera le sexe de l'enfant, mais pas dès le début.</p> <p>63</p> <p>17:57 P: alors lors de la fécondation, les chromosomes du père s'associent aux 23 chromosomes de la mère pour former les 23 chromosomes du nouvel individu (...)</p> <p>64</p> <p>18:11 P: alors lors de la fécondation, les chromosomes du père s'associent à ceux de la mère, donc 23 venant du père, 23 de la mère, et nous avons à l'arriver les 46 chromosomes répartis en 23 paires dans la cellule œuf. Voilà le nouveau programme génétique, le patrimoine génétique de l'enfant. Il est hérité pour moitié de la mère, moitié du</p>	<p>que nous sommes passés par les poissons, les amphibiens et nous avons indirectement dans le développement embryonnaire des traces d'évolution des formes de vie</p> <p>65</p> <p>tu prends une feuille de cahier, tiement mets un mot à la mère à la fin de la séquence et je lui scanne la trace écrite. Alors déjà, une feuille propre et tu prends un stylo rouge. Alors on avait la petite trace écrite qui devait se terminer, alors on rappelle que lors de la fécondation, les 23 chromosomes du père s'associent aux 23 chromosomes de la mère pour former les 23 chromosomes du nouvel individu (...)</p> <p>18:11 P: alors lors de la fécondation, les chromosomes du père s'associent à ceux de la mère, donc 23 venant du père, 23 de la mère, et nous avons à l'arriver les 46 chromosomes répartis en 23 paires dans la cellule œuf. Voilà le nouveau programme génétique, le patrimoine génétique de l'enfant. Il est hérité pour moitié de la mère, moitié du</p>
--	--



<p>..Passage par l'évolution des</p>	<p>..Retour sur la génétique</p>
--------------------------------------	----------------------------------

Annexes

74	26:14 P: pour expliquer à Monsieur Feydel, je ne distribue pas le document aléatoirement, puisqu'on va travailler sur plusieurs slogans qui innoquent la maman, donc chaque slogan est adapté à un certain groupe d'élève donc j'ai fait ma répartition, et par contre ensuite quand on va se mettre en équipe il y aura obligatoirement un représentant de chaque thème qui sera (...)	
75	Alors pour le moment tout seul, dès que je vous ai distribué le document vous pouvez effectivement le regarder, voilà dès que vous avez fini vous faites comme Zoé vous commencez à regarder la petite fiche que je vous ai donné et vous écrivez un titre du grand deux. Est-ce que j'ai oublié quelque chose pour le moment? (...)	
76	28:46 c'est bon tout le monde a pu mettre? Zoé tu mets le titre du grand 2 s'il te plaît?	
	29:44 donc le document devant vous vous pouvez déjà le consulter, donc on recadre encore une fois l'objectif de votre travail, il va falloir donc vous mettre dans la peau d'un médecin qui va recevoir une patiente, une patiente donc qui s'inquiète par rapport des slogans qu'elle a pu voir dans les médias, bon on peut en regarder un, Marine du regard sur Kévin pour finir. Le pense qu'il y a des choses que tout le monde aurait vu comme cette dame, elle est tombé par exemple sur des slogans comme celui là, ce petit logo qui montre une interdiction, euh elle a pu tomber également sur des petites annonces, voilà, "grossesse et tabac danger", elle a pu tomber sur cet autre indication "médicament et drogues attention danger" et euh j'ai du vous en mettre un autre, voilà, "grossesse et maladies infectieuses danger", donc voilà, du coup elle est un petit peu inquiète, le slogan je repete le plus classique sous forme de logo tout le monde le connaît donc du coup le médecin qui suit sa grossesse va la recevoir et va devoir un petit peu lui expliquer pourquoi effectivement à travers les médias elle a pu rencontrer tous ces petits signaux d'alerte qui doivent bien sûr lui faire prendre conscience qu'elle doit avoir un comportement responsable durant sa grossesse, pour son bien personnel mais surtout	



68	Vous allez à voir à jouer le rôle d'un médecin, qui va recevoir donc une dame en début de grossesse et qui va un petit peu s'inquiéter de certains slogans qu'elle a pu voir à travers les médias, qui lui signalent des dangers potentiels liés à la grossesse qui peuvent certes l'arceker elle, mais surtout l'inquiéter et c'est là que vous allez intervenir, il va falloir être capable de recevoir cette dame et de lui expliquer pourquoi elle aura donc une hygiène de vie à respecter. Vous essayez de faire une réexplication à partir d'un texte, on vous conseillera de prévoir un petit schéma et il faudra donc être capable de donner des conseils à cette dame en se mettant à sa portée, donc il faudra expliquer simplement d'où l'idée d'un schéma, vous travaillerez d'abord individuellement et ensuite en équipe, et on verra ce que le médecin référent de chaque groupe sera capable de produire en texte et en schéma à l'adresse de sa patiente qui devra rassurer et à qui il devra donner des conseils pour son hygiène de vie durant la grossesse donc l'orienter sur un comportement responsable pour elle et son enfant. Donc une fois que le bilan est écrit, comme d'habitude la petite transition noire et on va donc embrayer sur les relations mère-enfant au cours de la grossesse alors pendant que vous terminez je vais poser sur vos tables la petite fiche d'activité et on la regarde ensemble après.	(micro-toutus)
69	25:18 distribution des feuilles d'activité	
70	25:22 Clément: on va faire ça jusqu'à la fin de l'année?	
	25:23 P: la reproduction non clément, dans votre programme on avait deux leçons prévues dans le cadre de la reproduction humaine et ensuite on partira sur la communication au sein de l'organisme, il faudrait qu'on puisse parler un petit peu de la communication hormonale et nerveuse, donc euh ce thème là on va le continuer on va dire maximum jusqu'à, oui, fin mai, comme y a des jours qui sautent.	
72	25:53 Elève: et après on aura plus SVT?	
73	25:56 si mais on change de thème! (...)	



Annexes

82	Intégré dans un groupe, d'accord? (...)
83	35:25 allez on y va, vous travaillez, vous regardez bien les documents, lisez tout, n'hésitez pas à mettre des annotations
84	35:31 Elève X : on fait sur le cahier?
85	35:34 P : sur le cahier (...)
86	
87	Jusqu'à 1:02:18 l'enseignante passe voir les élèves pour aider les élèves (assez inaudible)
88	1:02:18 Constitution des groupes P: alors il va falloir maintenant prévoir un passage donc en équipe. Alors il va falloir que dans chaque équipe bien entendu il y ait des représentants des différentes médias sur les dangers à la fois de l'alcool du tabac des médicaments des maladies infectieuses donc on va se répartir sur 4 rôles de travail, Justine et Corentin ici comme d'habitude, alors euh, le groupe qui a les dangers de l'alcool, ceux qui ont les dangers de l'alcool, voilà, 4 élèves pardon sur les dangers de l'alcool donc on va avoir 4 groupes élèves là, on va avoir un groupe ici alors, ce que l'on va faire on va en mettre un également là, on aura une équipe ici, un groupe qui va travailler ici, voilà, un groupe qui va rester ici (...)

Retranscription groupe d'élèves (2 garçons et 2 filles)

Le découpage est réalisé en tours de parole

1	Prof: allez, donc maintenant, alors vous avez, euh, il faut un rédacteur dans chaque groupe puisqu'il va falloir donner une production du groupe, donc euh désignez un rédacteur, prenez une petite feuille à part.
2	Justine: Oui veut écrire?
3	Clément: Pas moi
4	Prof: et il faut un schéma, allez clairement, non non les filles (bruit)
5	Corentin : ça m'saoule là j'arrive pas à faire le schéma
6	Prof: donc on a Madison en tant que rédacteur ici, qui c'est?

10/20

77	pour son enfant donc euh voilà, la balle est dans votre camp. Je vous rappelle que vous allez travailler tout d'abord dans le cadre d'une tâche complexe donc la situation de départ cette dame qui s'interroge et qui s'inquiète de tous ces slogans qu'elle a pu avoir dans les médias vous avez donc des documents présentés, je vous en ai donné combien de documents? 3 et vous allez donc devoir rédiger un texte dans ce texte il va falloir un petit peu expliquer à cette dame les relations qui existent entre la mère et l'enfant et il faudra même partir sur un schéma et je vous rappelle que pour préparer cette activité je vous avais demandé dans le cadre d'une classe inversée de regarder une petite capsule sur mediacad sur laquelle je vous avez donné des petite questions donc vous avez tout à fait le droit de reprendre ce petit travail préparatoire à la maison. Alors je vais vous laisser on va dire un travail d'au moins un quart d'heure ou vous travaillez tout seul devant votre fiche. Vous commencez à élaborer votre petit texte et votre schéma et ensuite on se met par équipe, on fera des équipes issues de groupes de coopération, c'est à dire que je vais pas vous mettre après en équipe, 5 élèves sur ce slogan là, vous ferez une équipe avec un élève qui viendra parler du problème soulevé dans sa fiche, alcool tabac médicament etc.
78	33:21 allez, je veux vous voir avec votre crayon à papier, vous laisserez la place pour coller la fiche, vous relisez bien la consigne, n'hésitez pas si y'a besoin à mettre des annotations sur le document, il vous appartient, laissez l'emplacement pour coller l'affiche voilà, et vous commencez à rédiger, vous serez ensuite inclus dans un groupe et logiquement grâce à ce travail d'équipe vous serez prêts pour recevoir madame X
79	33:58 Elève X: hein?
80	33:58 P: lui expliquer tout ce qui se passe au travers des relations mère enfant et lui donner pas mal de conseil
81	34:08 P: alors tu lis la consigne en exploitant les documents etc et tu vas répondre à cette consigne dans un premier temps tout seul et ensuite

9/20

...Identifier et répondre à un pr

...Idée de preuve, d'explication

...classe inversée

...Identifier et répondre à un pr

Annexes

	texte sur toutes les maladies?
34	Prof: des conseils, voilà madame dans votre organisme y a des échanges
35	Justine : mais juste des conseils? Prof: Ya des échanges entre la mère et l'enfant, expliquez-lui les échanges qui existent, les échanges qui sont positifs à l'enfant mais insister sur les échanges possibles qui eux sont dangereux
37	Justine on met les maladies on met juste il faut pas ...
38	Prof: à vous de voir vous faites votre schéma
39	Justine : ok, bon déjà on commence par quoi? par le schéma ou le texte?
40	Léa: le texte
41	Justine : ouais comme ça après on schématise
42	Justine : on marque euh...
43	Clément: on mais toi t'es vraiment un empoilée du c' , on me tape pas
44	Léa: par contre, il faut dire par où il passe le ...dioxygène, dioxyde de carbone
45	Justine : il faut faire aussi un texte sur les échanges?
46	Léa: eh beh il faut dire que il peut y avoir des échanges entre la mère et l'enfant et euh...dire ce qu'il se passe
47	Justine (à Corentin) : tu sais que tu peux arrêter
48	Corentin: ouais mais c'est pas grave au moins je l'aurais fait (le schéma)
49	Clément : je tape pas les pu**
50	Justine : donc tu fais le schéma? faut marquer ça en fait?
51	Clément: là il faut rajouter des choses pour euh après avec des couleurs et tout pour euh...
52	Justine : ah ouais, tu fais ça et ça et ça... tu mets les légendes, tu dessines ça...
53	Corentin: oui mais au brouillon? parce que d'abord il faut écrire non?
54	Justine : ouais enfin de toute façon à la fin faudra faire le schéma donc euh...que ce soit au début ou à la fin c'est la même chose
55	Clément: eh Bastien derrière toi
56	Corentin: oui je sais
57	Justine : de quoi?
58	Léa: euh est ce que vous voulez ma feuille, vous allez faire quoi la du coup?
59	Justine: attend on peut pas écrire en fait euh sinon tu prends, sinon t'as pas une petite feuille? juste pour le schéma
60	Léa: je peux prendre elle et faire le schéma dessus la sur un bout de

..Identifier et répondre à un pr

..Ancrage dans des métadonnées

..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents  
..Idée de preuve, d'explication

7	Justine : c'est elle qui fait
8	Prof: ok allez.
9	Corentin: je sais pas comment je vais faire le schéma...
10	Clément: je suis pas réveillé
11	Justine : il faut marquer toutes les maladies qu'on peut avoir, non? c'est pas ça?
12	Léa: non il faut plutôt que tu expliques si ça (bruit de chaise)
13	Justine : et on va pas...enfin ... tout le monde à la même chose
14	Léa: j'ai pas la même chose
15	Justine : oui on n'a pas les mêmes maladies mais on a les mêmes trucs! c'est marqué euh
16	Léa: la et là c'est pas pareil
17	(bruit)
18	Corentin: tu sais que tu es enregistré
19	Clément? chut!
20	Justine : faut juste dire pour euh qu'est ce qui fait les échanges
21	Justine : madame! madame, est-ce qu'il faut marquer toutes les maladies qu'on peut avoir ou juste les échanges?
22	Prof: l'idée c'est de bien lui faire comprendre qu'il faut qu'elle soit, eh beh c'est bien pour ça maintenant.
23	Justine : donc on met toutes les maladies
24	Prof: ah beh bien sûr eh beh bien sûr! Lui donner l'ensemble des conseils...
25	Justine : d'accord, en fait toi c'est tabac donc faut pas fumer, moi c'est maladies donc faut pas manger des...des trucs, lui c'est
26	Corentin: les médicaments et la drogue
27	Justine : voilà faut pas se droguer et toi faut pas prendre d'alcool, tu vois? donc en fait chaque document il faut faire un paragraphe
28	Prof: à vous de voir, il faut que cette patiente quand vous allez la recevoir vous soyez capable déjà scientifiquement de lui parler des échanges, y'en a un dans le groupe qui doit avoir déjà une idée de schéma c'est toi
29	Corentin: non
30	Prof: et lui montrer ce qui est échangé, comment, symboliser tout ça et lui donner des conseils d'hygiène etc
31	Léa: chaque euh (?) il faut mettre un schéma?
32	Prof: non
33	Justine : non elle a dit un schéma des échanges après faut marquer les maladies. Faut faire juste un grand

..Idée de preuve, d'explication

..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents

..Identifier et répondre à un pr

..Identifier et répondre à un pr

Annexes

90	Justine : euh au placenta et euh	
91	Léa : mais on, fallait d'abord mettre le titre...	
92	Justine : quel titre?	
93	Léa : un titre pour chaque document Justine : non mais là on fait que, on fait les échanges on fait pas encore les maladies, grâce au placenta... et au cordon ombilical, euh, (silence)	
94	Justine : on met quoi on met euh le sang dans, est ce qu'on met que le sang sortant euh	Justine : Le sang comme moyen d'échanges
95	Corentin : au pire tu mets le sang, le sang qui entre pour aller vers le fœtus contient euh	Corentin : le sang c'est entre pas, ce sont les substances qui traversent
96	Justine : ah il faut dire par où il passe? ou Corentin : oui, bah par le cordon enfin	
97	Justine : la faut dire qu'il traverse le, le placenta ...	Justine : il, le sang traverse le placenta
98	Justine : met que le sang entrant euh traverse le placenta et rentre dans la veine (bruit)	
99	Clément : avec ton gros c** là!	
100	Justine : on met on met le sang entrant contient du dioxygène et des nutriments y a que nous 3 qui travaillent.	
101	Corentin : en fait là j'ai l'impression qu'il y a que nous 3 qui travaillent.	
102	Prof : eh Clément...	
103	Clément : oui?	
104	Justine : le sang entrant euh...	
105	Corentin :... est riche en dioxygène dioxyde de carbone	
106	Justine : contient ouais, contient	
107	Corentin : glucose... bah non parce que si tu dis contient la tu dis pas combien y'en a!	
108	Justine : non mais non il contient du dioxygène et des nutriments	
109	Corentin : mais oui mais faut dire le dioxyde de carbone aussi	Négociation pour placer le CO2
110	Justine : mais non c'est le sang sortant	
111	Corentin : ah oui, enfin oui... (rires) ah beh oui mais enfin c'est dans le sang sortant que l'as plus de dioxygène de carbone et de déchets!	
112	Corentin : beh oui	
113	Justine : ah bon...	
114	Léa : on fait les flèches?	
115	Justine : mais euh, tu fais avec les couleurs attend, tu peux me passer les crayons de couleurs? la tu fais les flèches pour dire entrant, tu mets une flèche pour dire genre ça entre, la ça	
116		
117		
118		
119		



61	papier et après je la colle Justine : ouais, parce que là en même temps on doit faire le texte	..Arçage dans des méthodes
62	Justine : donc tu as marqué quoi sur les échanges toi?	
63	Corentin : bon faut écrire quoi?	
64	Clément : Corentin tu sais qu'on est enregistré depuis tout à l'heure? je pensais qu'il était là-bas en fait	
65	Corentin : je sais!	
66	Justine : après en disant que dans le sang de la mère il rentre euh enfin qui traverse le placenta et qui rentre dans la veine, ça veut dire que dedans tu as du dioxygène des nutriments et qu'après dans le sang qui sort tu as du dioxyde de carbone et euh le truc des déchets	..Sélection de traits pertinents
67	Léa : oui je fais tout ça mais (bruit)	..Dérivellation
68	Justine : mais si tu fais des ronds juste comme ça c'est simple! pas besoin de faire un bébé... (rires)	..Sélection de traits pertinents
69	Justine : t'écrit?	..Dérivellation
70	Corentin : mais quoi?	..Sélection de traits pertinents
71	Justine : alors...	
72	Corentin : tu veux que j'écrive quoi! mère et l'enfant	
73	Justine : euh, les échanges euh entre la mère et l'enfant	
74	08-11 Clément : Corentin tu t'amuses bien? moi j'm'Emmerde	
75	Justine : attend, se font on met grâce? grâce à l'organe principal ou grâce au placenta? ... Bon on met quoi? on met grâce à l'organe principal, euh, le placenta ou on met grâce au placenta?	Les élèves circonscrivent l'organe principal et le placenta
76	Léa : bah grâce à l'organe principal qui se nomme le placenta	..Sélection de traits pertinents
77	Corentin : voilà, on met grâce au placenta ça sera mieux	..Sélection de traits pertinents
78	Justine : et on met aussi le, le cordon?	
79	Corentin : bah oui parce que c'est là où s'y fait l'échange donc...	
80	Justine : ok bah va s'y on marque ça	
81	Corentin : bah grâce au cordon et au placenta	
82	Justine : grâce au cordon ombilical et le placenta	..Modification-Reformulation
83	Corentin : grâce	
84	Justine : non tu mets les échanges euh qui se font, non déjà entre la mère et le futur enfant euh se font grâce	
85	Clément : j'ai la bi** dans la cha**... le zizi dans le vagin	
86	Justine : qu'est-ce que tu as fait?	
87	Corentin : bon après	
88	Justine : euh se font grâce	
89	Clément : j'ai rien dit pourquoi tu me tapes là, je vais t'en mettre une je vais te mettre par terre	



61	papier et après je la colle Justine : ouais, parce que là en même temps on doit faire le texte	..Identifier et répondre à un pr
62	Justine : donc tu as marqué quoi sur les échanges toi?	
63	Corentin : bon faut écrire quoi?	
64	Clément : Corentin tu sais qu'on est enregistré depuis tout à l'heure? je pensais qu'il était là-bas en fait	
65	Corentin : je sais!	
66	Justine : après en disant que dans le sang de la mère il rentre euh enfin qui traverse le placenta et qui rentre dans la veine, ça veut dire que dedans tu as du dioxygène des nutriments et qu'après dans le sang qui sort tu as du dioxyde de carbone et euh le truc des déchets	..Sélection de traits pertinents
67	Léa : oui je fais tout ça mais (bruit)	..Dérivellation
68	Justine : mais si tu fais des ronds juste comme ça c'est simple! pas besoin de faire un bébé... (rires)	..Sélection de traits pertinents
69	Justine : t'écrit?	..Dérivellation
70	Corentin : mais quoi?	..Sélection de traits pertinents
71	Justine : alors...	
72	Corentin : tu veux que j'écrive quoi! mère et l'enfant	
73	Justine : euh, les échanges euh entre la mère et l'enfant	
74	08-11 Clément : Corentin tu t'amuses bien? moi j'm'Emmerde	
75	Justine : attend, se font on met grâce? grâce à l'organe principal ou grâce au placenta? ... Bon on met quoi? on met grâce à l'organe principal, euh, le placenta ou on met grâce au placenta?	Les élèves circonscrivent l'organe principal et le placenta
76	Léa : bah grâce à l'organe principal qui se nomme le placenta	..Sélection de traits pertinents
77	Corentin : voilà, on met grâce au placenta ça sera mieux	..Sélection de traits pertinents
78	Justine : et on met aussi le, le cordon?	
79	Corentin : bah oui parce que c'est là où s'y fait l'échange donc...	
80	Justine : ok bah va s'y on marque ça	
81	Corentin : bah grâce au cordon et au placenta	
82	Justine : grâce au cordon ombilical et le placenta	..Modification-Reformulation
83	Corentin : grâce	
84	Justine : non tu mets les échanges euh qui se font, non déjà entre la mère et le futur enfant euh se font grâce	
85	Clément : j'ai la bi** dans la cha**... le zizi dans le vagin	
86	Justine : qu'est-ce que tu as fait?	
87	Corentin : bon après	
88	Justine : euh se font grâce	
89	Clément : j'ai rien dit pourquoi tu me tapes là, je vais t'en mettre une je vais te mettre par terre	

Annexes

16/20

	tout	
156	Léa : non je déchire pas ma page	
157	Clément : oh pauvre chou	
158	Justine : on va accélérer...parce que sinon...	
159	Corentin : le placenta...alors entre	
160	Justine : entre dans la veine euh du euh cordon ombilical	..Hétéroglossie
161	Corentin : bah non tu mets juste "entre dans le cordon ombilical"	..Hétéroglossie
162	Justine : ouais mais c'est dans le, c'est toujours avec du sang donc c'est dans la veine...	..Derivation
163	Corentin : ouais mais là c'est pas marqué qui ait des veines	..Orchestration de Hétéroglossie
164	Justine : oui beh c'est le sang! c'est ça fait bizarre de marquer "entre dans le sang"	..Orchestration de Hétéroglossie
165	Corentin : mais non "entre dans le cordon ombilical"	..Sélection de traits pertinents
166	Justine : ah bon si tu veux (rires)	
167	Corentin : enfin je sais pas	
168	Justine : ouais va s'y marquer	
169	Corentin : on met quand même la veine...	..Orchestration de Hétéroglossie
170	Clément : j'suis pas un voleur	
171	Léa : ah bon?	
172	Clément : bah oui	
173	Corentin : arrêter de vous battre c'est éternel	
174	Clément : c'est elle qui me tape	
175	Corentin : faut dire que tu cherches...	
176	Justine : après tu fais euh et le sang sortant fait le trajet inverse	..Hétéroglossie
177	Corentin : entre dans les veines du cordon ombilical	
178	Justine et Corentin : et arrive au fœtus	
179	Justine : tu mets le sang sortant fait...	
180	Corentin : attend deux secondes! laisse-moi marquer on verra après	
181	Justine : le sang sortant fait le...	
182	Corentin : le sang sortant	
183	Justine : fait le chemin inverse	
184	Clément : t'es sûre de ce que tu fais Marne	
185	(Les élèves racontent leur vie (leur date de naissance, leur classe))	
186	Corentin : le chemin inverse...	
187	Justine : euh pour, et après euh parce que c'est quoi? c'était, quoi les maladies toi?	
188	Léa : c'était mus (?) (bruit)	
189	Justine : drogue et c'était quoi les risques?	..Sélection de traits pertinents
190	Corentin : ah bah que si tu prends de la drogue attend faut que je retrouve la ligne là, à partir de là	
	Justine : donc fausse couche, euh donc	donc de déduction



- ..Hétéroglossie
- ..Hétéroglossie
- ..Derivation
- ..Orchestration de Hétéroglossie
- ..Orchestration de Hétéroglossie
- ..Sélection de traits pertinents
- ..Orchestration de Hétéroglossie
- ..Hétéroglossie
- ..Sélection de traits pertinents

15/20

	sort...	
120	Léa : la quoi au bout?	
121	Justine : ouais tu choisis le sens	
122	Clément : hey Corentin! tu fermes pas trop?	
123	Corentin : si!	
124	Clément : moi aussi	
125	Léa : et ça ça entre et ça ça sort, tu fais des flèches de couleurs et après tu vois ce qui passe par ici aussi, ça fait une flèche comme ça parce que là...	
126	Léa : une comme ça une comme ça?	
127	Justine : des deux couleurs ouais	
128	Corentin : donc tout ce qui est ici ça se transmet par le placenta?	Sang/substances?
129	Justine : enfin ça, on met euh le le sang de la mère euh euh traverse le placenta	Justine : le sang traverse
130	Corentin : au pire tu mets le sang de la mère virgule tout ce qu'il y a dedans traverse le placenta va au ...	Corentin : les substances traversent le placenta
131	Justine : traverse le placenta et rentre dans la et rentre dans	
132	Corentin : dans le fœtus	
133	Justine : dans la veine du cordon ombilical et arrive au fœtus	
135	14:35 Prof : alors ça avance?	
136	Clément : oui ça avance?	
137	Justine : oui	
138	Prof : allez pas trop (?)	
139	Clément : non non	
140	Prof : alors après vous regarderez bien si vous avez réussi à atteindre, on a dit en équipe faudrait être au moins tous au niveau 3	
141	Justine : hum hum	
142	Justine : donc le sang on a dit le sang maternel entrant traverse le placenta	Justine : le sang traverse toujours
143	Corentin : non le sang maternel entrant qui contient ...au pire on met les valeurs et les ...	Corentin : les substances
144	Léa : qu'est-ce tu veux dire?	
145	Corentin : beh comme ça au moins on aura...utilisé	
146	Clément : pourquoi tu es éterné? Léa : parce que je les ai faits dans le même sens...	
148	Clément : ohhhhh	
149	Corentin : ya des gommies qui existent aussi	
150	Léa : oui aussi mais euh...et ça s'en va pas	
151	Clément : c'est de la mer**	
152	Justine : mais si ça s'en va	
153	Clément : c'est que t'es bonne toi	
154	Justine : beh tu refais le schéma, tu...	
155	Clément : tu déchire la page et tu refais	

- ..Derivation
- ..Modification- Reformulation
- ..Modification- Reformulation
- ..Modification- Reformulation
- ..Modification- Reformulation
- ..Hétéroglossie
- ..Hétéroglossie

Annexes

	<b>pas grave</b>	
220	Justine : ouais bon voilà vert ça sera les déchets	..Orchestration de l'hétérogos
221	Léa : je fais une autre flèche comme ça ?	..Orchestration de l'hétérogos
222	Justine ouais va s'y et euh	
223	Prof. colle pas trop qu'on y voit un peu, on voit rien	
224	Justine : donc tu mets euh pour éviter enfin pour éviter les fausses couches	
225	Corentin : non mais mets pas les symptômes en premiers, tu mets la drogue peut faire hum	
226	Justine : tu mets la drogue, le tabac et la consommation de médicaments et	
227	Léa : je fais une flèche qui rentre ?	
228	Justine : ouais, consommation de tabac, d'alcool euh de drogue, de tabac d'alcool euh et médicaments euh de viande crue (outil)	
229	Corentin : ou peu cuite et les contacts avec les chats	
230	Justine : hum!	
231	Corentin : ok d'accord!	
232	Justine : va s'y marque de viande crue	..Sélection de traits pertinents
233	Corentin : ou le contact avec les chats (fries)	
234	Justine : de viande crue et de lait cru et du fromage	
235	Corentin : au pire d'aliment cru quoi	
236	Léa : moi ma mère elle faisait que manger du fromage	..Hétérogos
237	Justine : non mais c'est fromage à pâte molle	..Sélection de traits pertinents
238	Corentin : super ta vie	
239	Clément : super ta vie	..Hétérogos
240	Corentin : drogue, tabac ou médicaments d'aliments crus	
241	Clément : passionnant, le fromage après tu puses de la gueu' alors...laisse tomber	..Hétérogos
242	Corentin : alors attend, from attend mais non si fromage	
243	Justine : c'est le fromage à pâte molle	
244	Corentin : fromage, viande	
245	Clément : Corentin, Corentin	
246	Justine : peut, on met quoi, peut	
247	Corentin : peut augmenter le risque de fausse couche euh et tu cites tout simplement	
248	Justine : ouais, augmenter le risque de fausses couches	
249	Corentin : de faire une fausse couche pance que le risque d'une fausse couche (fries)	
250	Justine : ouais de faire une fausse couche	
251	Corentin : il faut de l'imagination	
252	Justine : et accouchement euh...	

..Orchestration de l'hétérogos  
..Orchestration de l'hétérogos

..Sélection de traits pertinents

..Hétérogos

..Sélection de traits pertinents

..Hétérogos

191	pour éviter de faire une fausse couche, accouchement prématuré, faut éviter le truc...	
192	Corentin : les médicaments aussi	
193	Justine : les médicaments euh faut éviter aussi euh	
194	Léa : le tabac	
195	Corentin : les médicaments pendant les 5 premiers mois	
196	Justine : non mais attend parce que c'est pas la même chose	
197	Corentin : mais pendant les 5 premiers mois ça sera utilisé que sur avis médical... pour éviter toute mal formation je crois	
198	Justine : bah mal formation tu as fausse couche après t'as la truc prématurée, accouchement prématuré et toi dans alcool et tabac t'avais quoi ?	
199	Clément : (siffle)	
200	Corentin : lecture "l'aspirine est formellement contre indiqué à partir du 6ème mois car il présente des effets grave pour l'enfant à naître" ok d'accord	
201	Justine : donc ouais fausse couche, euh fausse couche c'est avec euh tabac, toi aussi c'était les médicaments qui faisaient la fausse couche ?	
202	Corentin : non moi c'est la drogue	
203	Justine : la drogue	
204	Prof. alors qu'est ce qu'il se passe là, l'enfant il envoie quoi ?	
205	Elèves (3) : non mais là / la cocaïne ou le cannabis ou l'héroïne / elle a fait des flèches euh	
206	Clément : la cocaïne c'est interdit par la loi déjà	Référence à un autre domaine que les sciences
207	Prof. alors c'est quoi ce bleu ? qu'est ce qui est ce qui sort ? alors déjà.	
208	Corentin : il faut mettre la légende	
209	Prof. oui, c'est le sang de quoi ?	
210	Léa : du bébé	
211	Prof. voilà, il envoie quoi donc dans le sang de la mère ? c'est quoi votre truc bleu ?	
212	Justine : du dioxyde de carbone	
213	Prof. ouais	
214	Corentin : bleu c'est dioxyde de carbone, vert c'est les nutriments, rouge c'est dioxygène	..Average dans des méthodol
215	Justine : non non vert c'est les déchets	..Hétérogos
216	Corentin : non! vert normalement c'est les nutriments	..Hétérogos
217	Léa : non c'est les déchets	
218	Justine : non c'est les déchets	
219	Prof. bon bah après vous pouvez leur donner la couleur que vous voulez c'est	..Orchestration de l'hétérogos

..Dédution logique  
..Sélection de traits pertinents  
..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents

..Dédution logique

..Sélection de traits pertinents

..Sélection de traits pertinents

..Hétérogos

..Average dans des méthodol

..Hétérogos

..Hétérogos

..Orchestration de l'hétérogos

Annexes

	légende
280	Léa : drac et je mets quoi du coup pour la légende
281	Justine : donc le rouge, va s'y mets les petits traits, en haut, un petit peu en haut, là tu mets un petit trait, mais que c'est du dioxygène
282	Corentin : mais madame c'est pas grave si c'est comme ça la présentation?
283	Prof. bah (?)
284	Léa : dioxygène ensuite?
285	Justine : euh après bieu, dioxyde de carbone c'est marqué là, après tu mets jaune, vert déchets, tu mets déchets et vert... et tu mets un titre "schéma des échanges entre la mère et le bébé"
286	Prof. allez 5 minutes il me faut une trace écrite que je scanne
287	(Les élèves mettent leurs noms sur leur copie)

253	Corentin : ah bah c'est bon après on cite les symptômes
254	Justine : les fausses couches euh l'accouchement prématuré
255	En bruit de fond: "as regardé la capsule? le truc là? ouais / et ça paraît de quoi? / la capsule, la vidéo / bah ça paraît ça expliquait un peu de ça quoi / et toi ça marchait? / euh bah ouï sur portable / sur ton portable, ton ordinateur ou téléphone? / mon téléphone"
256	Justine : un retard de croissance
257	Corentin : une fausse couche, cochon et merde, ensuite
258	Justine : un retard de croissance
259	Corentin : non mais moi j'a "d'avoir un bébé de petit poids ou victime de malformation"
260	Justine : une malformation euh du fœtus
261	Corentin : un fœtus de petit poids ou victime de malformation
262	Justine : tu mets une malformation
263	Corentin : mais non il faut petit poids aussi
264	Justine : c'est la même chose! petit poids ça veut dire qu'il c'est une malformation
265	Corentin : bah non, non!
266	Justine : mais si c'est la même chose!
267	Corentin : non le petit poids n'ont le petit poids t'es pas forcément victime d'une malformation si t'es...(rires)
268	Prof. 7 minutes
269	Clément : après si une meuf elle boit d'alcool ça fait quoi? ça fait... beh c'est un risque pour le bébé, malformation
270	Corentin : malformation, ensuite
271	Justine : retard de croissance
272	Corentin : ou un retard de croissance
273	Justine : enlève le ou et mets une virgule
274	Corentin : moui, attend regarde "les drogues traversent? la barrière...ils pénètrent...le système sanguin...le fœtus qui souffrira d'un état de manque à la naissance"
275	Justine : ouais bon c'est bon
276	Corentin : bon ensuite
277	Justine : il fallait faire une légende mais en fait les légendes c'est avec des flèches
278	Léa : ou je marque juste ce qui y'a dedans
279	Justine : après tu fais après tu mets euh fallait mettre enfin c'est pas grave euh faudrait que tu passes, écris petit euh, tu mets un petit trait et tu mets la

...classe inversée

...Sélection de traits pertinents

...Sélection de traits pertinents

...Sélection de traits pertinents

...Hétérogénéité

...Hétérogénéité

...Hétérogénéité

...Sélection de traits pertinents

Annexe 12 : Production du groupe TC2

121

III - IV

placenta

■ dioxygene.  
■ dioxyde de carbone  
■ glucose  
■ déchets (urée)  
■ fumer (tabac)  
 drogue, médicaments  
 alcool,  
 bactéries.

sang maternel                      sang fœtal

Lors de la grossesse la mère et l'enfant échangent (dioxygène, dioxyde de carbone, glucose, déchets) au niveau du placenta qui joue le rôle d'un filtre, mais il arrive que se filtre puisque laissé passé :- des drogues: qui peuvent provoquer une fausse couche, une mal formation, un accouchement prématuré,

- du tabac: qui peut provoquer une fausse couche (le risque est triple). Ce risque dépend du nombre de cigarette par jour
- des bactéries, qui peuvent provoquer des infections comme la toxoplasmose, qui peut causer des malformations sur le fœtus. Pour s'en protéger, il faut être immunisé ou éviter la viande peut être et le contact avec les chat. Les bactéries peuvent aussi provoquer la listériose, qui peut provoquer une fausse couche mais qui se guérit. Pour s'en protéger, il faut

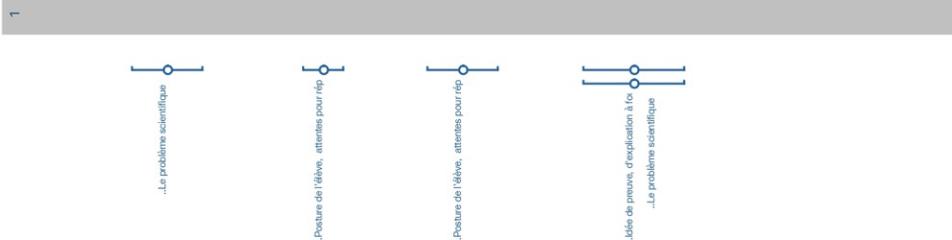
Annexe 13 : Analyse des gestes didactiques langagiers acculturants – Enseignante A

2 / 7

une lame pendant que les deux autres sont sur une carte ou sur Google earth ou autre chose et puis comme ça ça avance plus vite, ça vous permet de voir plus de choses. Vous n'êtes pas obligés de demander tout d'un coup. Vous pouvez très bien rapidement avoir bah lent on va aller voir ça et ça, vous venez me voir au bout de 10 min, voilà je voudrais ça pour monter ça et ça et puis je vous donne, vous commencez et puis au fur et à mesure ah bah oui il me faudrait ça et ça etc. D'autres vont travailler autrement peuvent prendre 20-30 min tranquillement réfléchir entre eux, et concevoir entièrement la liste et vient me voir avec la liste complète. C'est vous qui gérez, le temps que vous avancez et que vous avez à la fin l'ensemble des données moi ça m'est égal d'accord? Donc à la fin du TP vous avez plusieurs choses à rendre: vous avez un compte rendu pour les 4, ou 3, est évident que si vous avez des caméras des microscopes polarisant et des lames de roches il faudra qu'il y ait des photos. Ça ne veut pas dire des photos de toutes les roches que vous aurez observées, vous pouvez très bien mettre des photos de deux sortes et puis les autres vous les décrivez avec des mots ce n'est pas un soucis, il faudra au minimum au moins une photo légendée complète pour bien monter, cette compétence-là. Pour x raison si vous avez un problème d'acquisition, ce qui s'est passé tout à l'heure pour un des groupes, vous venez me voir je vous autorise dans ce cas-là à aller sur Google image chercher une image qui correspond à ce que vous aurez dit observer. Par contre attention je les connais les images que vous allez retrouver si vous tapez gabros dans Google à moins que vous ne trouvez pas ça si vous ne parlez pas français sur la liste de données si c'est bien ça ce que j'attends de vous. Donc un compte rendu pour les 4 membres du groupe. Chaque membre du groupe me complètera cette carte et ce schéma qu'il me rendra à la fin de la séance. Ça peut être commun mais chacun doit le faire. Cette carte vous la complétez avec ce que vous voulez, vous avez le droit de représenter des roches sur cette carte, dire voilà j'ai regardé la carte géologique y'a telle couleur qui correspond à tel type de roche à tel endroit je fais la même couleur, vous pouvez. Vous pouvez représenter des structures tectoniques, des failles des plis, tout ce que vous voulez, vous pouvez représenter des petits ronds en disant voilà j'ai trouvé une roche là et là, ça peut être une carte qui présente ce que vous avez mis dans le compte rendu, ça m'est égal, moi ce que je veux, c'est qu'elle soit pertinente par rapport à l'ensemble des données donc vous pouvez représenter ce que vous voulez, des us. Y'a pas une seule correction possible d'accord? les 4 membres du groupe soient sur deux ordi côte

1 / 7

00:52 Bien bonjour à tous, je vous présente monsieur Feydel dont je vous ai parlé qui est au fond de la salle, alors il va passer pendant le TP, vous inquiétez pas, euh et qui va donc regarder comment vous allez travailler sur cette séquence un petit peu particulière. Je vais vous expliquer comment ça va fonctionner. Je pense que les autres vous ont un petit peu raconté mais je vais vous expliquer très clairement. Alors vous allez partir à la recherche de l'océan perdu dans les Alpes. C'est à dire que vous allez essayer de montrer qu'il y avait un océan, qu'il a disparu et que maintenant c'est une chaîne de montagnes. Pour essayer de montrer cela, vous allez avoir tout ce que vous voulez à votre disposition. J'ai un magasin rempli de roches avec tout ce que vous voulez, vous avez l'utilisation de Google earth, de tectoglob... toutes les ressources que vous souhaitez avoir, vous pouvez les demander. Si j'ai pas à votre disposition je vous dirai mais moi ce qui m'intéresse c'est ce que vous demandez, pourquoi vous le demandez. Donc en fait ce que vous allez faire, c'est que vous allez avoir chaque groupe par 3 ou 4, et chaque groupe va avoir une liste de courses. Moi je suis dans mon magasin et vous allez venir me demander voilà je veux des roches comme si comme ça parce que je veux monter ça et moi je vous dis oui ou non. L'idée c'est que vous allez me pas parler pendant le TP, vous allez vous donner des perches, vous faites ce que vous faites, c'est comme ci c'est comme ça. Là c'est à vous de chercher ce que vous voulez monter. J'aimerais bien vous emmener réellement physiquement dans les Alpes et puis que en marchant on ramasse un caillou et qu'on recherche des jolies choses et bon en 2h de TP c'est un petit peu court hein donc voilà! L'idée c'est qu'on va essayer de chercher si j'étais à un endroit donné dans les Alpes, que je me balade virtuellement un peu partout, je ramasse des roches je regarde des paysages, comment je peux prouver qu'il y avait un océan qui a disparu, et que maintenant c'est une chaîne de montagnes d'accord? Toutes les ressources que vous utiliserez devront être justifiées, devront être sur la liste de courses. Vous pouvez utiliser tout ce que vous voulez mais vous devez le mettre sur la liste de courses. La seule chose que vous n'avez pas besoin de mettre sur la liste de courses c'est les anciens TP en ligne, je considère que c'est de l'acquis, vous pouvez les regarder, les réutiliser ça ça fait partie des choses que vous n'avez pas besoin de justifier. Mon aide à moi non plus y'a pas besoin de la justifier, vous pouvez m'appeler à tout moment, sur l'observation d'une roche, sur un minéral que vous ne connaissez pas... Si je vous demande de vous mettre par 3 ou 4 c'est que le but, c'est que vous regardiez à plusieurs, plusieurs ressources. Donc vous avez la possibilité par exemple, deux des élèves sont sur



Annexes

	à côté. Ça serait bien! 08:52 (les élèves forment les groupes) A.P.05.3.10)
13	Prof: (lecture feuille) gabbros, métagabbros, schiste vert, schiste bleu, éclogite et beh dits donc là y a tout y a tout en même temps: ah bah ouais mais pas tout! Jusqu'à schiste vert est ce que j'illustre une subduction?
15	Prof: ahhhhh d'accord donc ça oui, ça m'illustre l'expansion de l'océan d'accord, on est bien d'accord, donc je veux bien vous donner les deux c'est pas un soucis mais il faut bien savoir que vous n'allez pas observer la même chose. D'accord, donc gabbros, métagabbros, schiste vert ça nous prouve qu'il y a eu expansion d'un océan. Schiste bleu, éclogite ça nous prouve qu'il y a eu subduction c'est à dire qu'il me manque une petite chose, vous avez mis "observer un métamorphisme", il est comment ce métamorphisme pour prouver que c'est bien une subduction?
17	Prof: quel type de métamorphisme c'est? on augmente la pression? on augmente la température? on fait quoi?
19	Prof: il te manque quelque chose.....on augmente la température?
21	Prof: haute pression basse température ok. Tectoglob qu'est ce qu'on veut voir dans tectoglob?
23	Prof: non avec tectoglob on verra pas l'âge des roches. Ou est-ce qu'on pourrait utiliser pour regarder l'âge des roches? ...une carte géologique, alors taper les roches, on peut avoir une carte géologique en vrai, ou, on l'avait utilisé un lien à partir de Google earth mais c'était sûr, d'accord? vous pouvez utiliser celle que vous voulez, vous pouvez me la demander en version papier ou version numérique, ça va vous permettre de dater des roches, c'est à dire de dire voilà à tel endroit j'ai telle roche de tel âge etc. d'accord mais pas avec tectoglob, d'accord, donc je vous laisserai revenir pour me dire on peut utiliser tectoglob, mais pour autre chose
25	Prof: alors ça pourrait être pour les séismes mais alors justement à vous de voir...vous me redirez actuellement dans les Alpes?
27	Prof: ah est ce que tu peux voir la subduction jusqu'à quel stade?
29	Prof: on est à quelle époque-là? on est arrivé
31	Prof: non! non non ça continue à augmenter les Alpes ...
34	Prof: bah et l'Italie c'est quoi?
36	Prof: c'est de la croûte continentale, on est d'accord?
38	Prof: donc les Alpes c'est croûte continentale.
40	Prof: on n'est pas en subduction! on est en...
42	Prof: collision, donc on a fini l'étape subduction donc on peut pas laisser des traces des séismes

	..Questionnement visant la sélection d
	..Idée de preuve, d'explication à fo
	..Formulation dérivante
	..Questionnement visant la sélection
	..Idée de preuve, d'explication à fo
	..Questionnement visant la sélection d
	..Questionnement visant la sélection d
	..Questionnement visant la sélection d
	..Traits pertinents
	..Modélisation
	..Questionnement visant la sélection
	..Géologie historique/fonctionnelle
	..Reprise-modification
	..Traits pertinents
	..Traits pertinents
	..Déduction logique
	Géologie Historique et Fonctionnelle

44	d'avant...d'accord? par contre est-ce qu'on va avoir des séismes? Prof: on est d'accord...donc j'ai pas non on va pas avoir des séismes mais pas des séismes de subduction donc on va pas avoir le plan de benioff mais on va avoir des séismes qui sont dus à la convergence....donc avec tectoglob vous pouvez avoir des séismes, vous verrez d'autres choses mais vous pouvez avoir des séismes. (Lecture feuille) échelle des temps fossillifères, déterminer la roche laquelle? A partir de l'âge on peut déterminer la roche, moi je veux bien... Prof: alors à vous de voir, vous verrez en fait l'ensemble des choses. C'est à dire qu'en fonction de la carte géologique vous allez utiliser ça. Ça vous permettra de savoir quels étaient les animaux qui vivaient à telle période donc si je les retrouve dans les roches on reviendra dessus...
46	Prof: oui, oui alors vous voulez commencer par quoi? ...je peux vous donner deux choses à la fois c'est vous qui me dites
48	Prof: les gabbros, les premiers? gabbros schiste vert? ou schiste bleu éclogite?
50	Prof: comme vous voulez, d'accord, alors, gabbros, métagabbros, schiste vert, j'ai donné les roches la version roche à vos camarades donc vous irez voir avec eux et la version lame elle est là en plus. Donc avec basalte, gabbros, et la péridotite. C'est normal qu'on soit de là
52	Prof: c'est le manteau, c'est normal?
54	Prof: on est censé avoir de la croûte toujours au-dessus du manteau...tu vois normalement on a ça, comme ça, comment ça se fait que je peux avoir des roches du manteau par endroit?
56	Prof: ah oui parce qu'il y a exhumation des roches
58	Prof: pas de la dorsale au moment de la collision justement, d'accord? Donc ça c'est pour 1, les schiste bleu éclogite pour un autre, alors donc ils sont là, vous avez à chaque fois un document d'aide et puis des photos, les deux roches, alors je vais garder pour donner à un autre groupe si besoin, quand vous avez un peu d'eau ça veut dire que c'est toujours bien de les humidifier pour bien les regarder ça vous donne toujours un peu plus d'info, ça marche? allez-y, donc un groupe pour ça, un groupe pour ça, je vous rends votre feuille, allons y.
60	51:53 Prof: alors attention là ça va pas parce que là on est sûr du métamorphisme de la croûte continentale
69	Prof: tu cherchais quoi?
71	Prof: ah d'accord, ok, alors la carte géologique elle devait être là-dedans...
73	Prof: alors la carte géologique bah de toute façon je vais aller vous la chercher directement je suis bêta. Info Terre INFR.bigom donc après je peux vous sortir la version papier si y a pas de soucis. Vous zoomer avec la souris d'accord, les

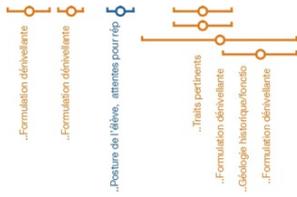
	..Déduction logique
	..Questionnement visant la sélection
	..Géologie historique/fonctionnelle
	..Traits pertinents
	..Modélisation
	..Géologie historique/fonctionnelle
	..Traits pertinents
	..Modélisation
	..Questionnement visant la sélection d
	..Questionnement visant la sélection d
	..Traits pertinents
	..Questionnement visant la sélection
	..Traits pertinents
	..Reprise-modification
	..Ancrage dans des méthodologie et p
	..Traits pertinents
	..Demande d'analyse de l'activité des

alpes elles sont là, d'accord, avec ce mouvement-là, euh les légendes elles sont ici donc elles vont s'ouvrir à côté, d'accord, donc regardez bien les types de roches tout ça, tout ce qui est rouge, rose foncé c'est des roches granite/gneiss c'est à dire c'est de la roche	
77 Prof: ouii le gneiss oui mais la croûte continentale et qui peut avoir subi un métamorphisme de croûte continentale, d'accord, les roches qui sont là, bleu foncé euh ver je sais pas quelle couleur ça c'est des basaltes, gabbros d'accord, donc ce sont des roches qui ne devraient pas être là! mais qui sont là! c'est à dire des ophiolites. D'accord, donc on les voit ici, voyez, d'accord, ensuite toutes les roches qui sont avec toutes ces couleurs-là, sont des roches sédimentaires, d'accord, alors à vous de regarder, justement si vous avez toutes les couleurs de représentés au sein des Alpes, regardez bien si au sein des Alpes même vous avez par exemple du jaune...non regarde l'âge du jaune,	
79 Prof: ouais c'est jeune, enfin c'est jeune...une 40ème de millions d'années   rires alors donc si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi? le jaune c'est le tertiaire	
81 Prof: c'est des sédiments	
83 Prof: donc, par rapport à notre problème d'aujourd'hui, si j'ai pas de sédiment, jaune, ça veut dire quoi? les sédiments ils se déposent où?	
85 Prof: ah non!	
87 Prof: alors sur les marges mais là on...c'est fini!	
89 Prof: ils se déposent dans l'océan, si j'ai pas de jaune ça veut dire quoi?	
91 Prof: Ya plus d'océan au moment du jaune...donc en trouvant les roches vous allez pouvoir déjà avoir une idée de l'âge des choses	
93 Prof: d'accord?	
95 55-04 Prof: alors vous êtes partis sur quoi, vous avez fait une coupe dans tectoglob	
97 Prof: d'accord, et vous avez exagéré le relief...en fait le problème c'est qu'il faudrait la mettre plus perpendiculaire pour qu'on soit bien dans l'axe parce que là tu vois tu te retrouves sur le bord donc on va avoir...les Alpes elles font comme ça, l'espace de croissant, en fait ça ça remonte comme ça, d'accord? ce qui fait qu'en fait si tu mets ta coupe comme ça, tu as ta première déformation qui est là mais en fait du va redoubler en fait la déformation, donc si on se met plus comme ça on aura quelque chose de plus franc. (Fin)	
100 Prof: ah bah attention on était dans une zone de subduction active! là si tu...reviens sur ta carte, une zone de subduction c'est normalement quel type de lithosphère sous quel autres?	
102 Prof: d'accord, reviens à ta carte.	
104 Prof: d'accord, si je passe de l'autre côté des Alpes je n'ai pas un océan? rires On a des séismes mais qui sont des séismes de collision et	

non plus de subduction	
106 Prof: vas -> j'ai pas entendu	
108 Prof: y'en a...par endroits ouais	
110 Prof: ah on est d'accord, ya plus d'océan on le voit (Rires)	
112 Prof: on est d'accord	
114 Prof: alors ça ça peut être c'est déjà une des parties qu'il faut dire, ensuite si j'ai du rouge là comme tu dis, normalement le rouge en question c'est des roches qui sont censées être profondes	
116 Prof: au départ, d'accord, et quand j'ai des plis, quand j'ai ma croûte là, là j'ai celle-là qui a plongé sous celle-là, on est d'accord, celle-là elle est remontée par rapport à ce qu'il y avait, ce qui fait que les roches qui étaient au fond là, elles sont voilà, c'est pour ça que mes roches elles sont qu'au centre mes roches, de la... du granite et du gabbros alors que cette partie-là, c'est quoi?	
118 Prof: beh c'est même plus (?), c'est ça là tout ça, c'est tout ça, c'est les roches sédimentaires qui sont là tout le bord, d'accord?	
123 prof: oui bien sûr	
127 Intervention prof: à la classe, il est un peu plus de et quart d'ici d'une dizaine de minutes. Il faudrait commencer à essayer de remplir votre carte et vos schémas pour être sûr d'avoir bien compris les choses, et surtout pensez bien à enregistrer votre travail au fur et à mesure, histoire d'éviter qu'il se perde au cas où...	
139 Prof: ça non c'est un schiste bleu à glaucophane /	
141 prof: oui à grenat /	
143 prof: tout noir, grenat toujours, bleu glaucophane, il est bleu vous pouvez pas le louper! /	
145 Prof: lequel?	
147 Prof: alors, "par subduction les sédiments datés de 40 millions d'années ayant plongé, le granite qui était en profondeur est remonté en surface et par la suite avec la collision" alors c'est deux choses différentes!	
149 Prof: non tu n'as pas besoin, en fait les sédiments datés de 40 millions d'années tu sais pas s'ils ont plongé, y'a pas de sédiments datés de plus, de moins de 40 millions d'années donc ça veut dire que ton océan était fermé après 40 millions d'années.	
151 Prof: maintenant deuxième partie du truc. J'ai du granite qui affleure qui s'est formé en profondeur donc ça veut dire qu'il est remonté par la suite de la collision. C'est deux choses.	
153 Intervention prof: Il est la demie donc vous continuez à faire vos observations normalement vous êtes à peu près...vous avez tout choisi dans mon magasin enfin vous avez quasiment demandé tout ce qu'il vous faut, pensez-y parce qu'après le magasin va fermer! et après il faut bien penser à compléter vos cartes et vos schémas!	
158 Prof: il est moins le quart on s'active!	

Annexes

161	Prof: alors non le schiste vert ne montre pas la subduction, le schiste vert montre la vieille croûte océanique
163	Prof: et le métamorphisme de schiste bleu et éclogite montre la subduction mais Ya pas besoin de plus de détails!
165	Prof: moi je vous demande pas, ce n'est pas un cours qu'on demande, d'accord
167	Prof: le schiste vert ça serait à la suite de ça par exemple, on a vu des gabbros des basaltes c'est à dire du jeune de la jeune croûte océanique, on retrouve aussi des schiste vert donc de la croûte océanique plus vieille donc ça veut dire que mon océan s'est ouvert puis il a vécu d'accord, plus loin ou à un autre endroit je trouve du schiste bleu et de l'éclogite donc ça c'est des roches qui ont subi un métamorphisme de haute pression donc c'est des roches d'une subduction
173	Prof: ah bah oui bien sûr, depuis tout à l'heure vous me montrez qu'il y a de la croûte océanique dans les Alpes alors!











**Titre :** Impacts de la prescription institutionnelle d'enseigner les SVT par « tâches complexes » en collège et lycée général sur les pratiques d'enseignement et la construction d'objets de savoir par les élèves.

**Résumé :**

Notre travail de recherche vise à comprendre dans le cadre de l'épistémologie et de la didactique des SVT dans quelle mesure le dispositif de type « tâche complexe », pensé par l'institution, pourrait nous donner des éléments de compréhension sur le travail des enseignants de SVT que nous chercherons ensuite à mettre en lien avec les conditions de construction de savoirs biologiques et géologiques chez les élèves. Notre recherche s'intéresse donc à l'impact d'une nouvelle commande institutionnelle sur les pratiques enseignantes et les apprentissages des élèves. Cette recherche à visée descriptive et compréhensive tend à rendre compte du processus d'acculturation scientifique d'élèves engagés dans un travail de groupe lors d'une « tâche complexe » en SVT et porte sur la façon dont les enseignants s'approprient ce nouveau dispositif d'enseignement. Pour étudier le rapport entre le discours des documents officiels et le travail réel des enseignants, nous faisons appel à des outils relevant notamment de la didactique professionnelle (Pastré, Mayen, Vergnaud). Ce champ donne un rôle important à l'environnement prescriptif. Nous faisons également appel à des outils d'analyse du langage (Grize, ...) pour l'étude des productions des élèves. Nos travaux s'appuient fortement sur des fondements épistémologiques (obstacles, ...) pour asseoir et permettre nos analyses épistémologico-langagières. Notre corpus a été recueilli au sein d'une classe de 4e pour l'étude des échanges placentaires entre la mère et l'enfant et une classe de terminale S pour l'étude de l'histoire des Alpes. Nos analyses nous permettent d'avoir des indications sur la construction des objets de savoir et sur le processus d'acculturation avec des prolongements possibles vers la formation des enseignants.

**Mots-clés :** tâche complexe, acculturation aux sciences, activité langagière, travail enseignant, appropriation, prescription

**Title :** Title: Impacts of the institutional prescription to teach SVT by "complex tasks" in collège and lycée général on teaching practices and the construction of knowledge objects by pupils.

**Abstract :**

The aim of our research is to understand, within the framework of the epistemology and didactics of life sciences, the extent to which the "complex task" type of device, designed by the institution, could provide us with elements of understanding of the work of life sciences teachers, which we will then try to link to the conditions of construction of biological and geological knowledge in students. Our research is therefore interested in the impact of a new institutional order on teaching practices and student learning. This descriptive and comprehensive research aims to report on the process of scientific acculturation of students engaged in group work during a "complex task" in Life and Earth Sciences and focuses on the way teachers appropriate this new teaching device. In order to study the relationship between the discourse of official documents and the real work of teachers, we call upon tools that are particularly relevant to professional didactics (Pastré, Mayen, Vergnaud). This field gives an important role to the prescriptive environment. We also use language analysis tools (Grize, ...) to study the students' productions. Our work relies heavily on epistemological foundations (obstacles, ...) to establish and allow our epistemological-language analyses. Our corpus was collected within a class of 4e for the study of placental exchanges between mother and child and a class of terminale S for the study of the history of the Alps. Our analyses allow us to have indications on the construction of the objects of knowledge and on the process of acculturation with possible extensions towards the training of teachers.

**Keywords :** complex task, acculturation to sciences, language activity, teaching work, appropriation, prescription

**Unité de recherche**

LAB-E3D, Laboratoire Épistémologie et didactiques des disciplines, Université de Bordeaux, EA 7441, 160 Avenue de Verdun, 33705 Mérignac