HAL
open science

S'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna : vers un ingenium des entrelacs terriens/machines

Olivier Gaudin

▶ **To cite this version:**

Olivier Gaudin. S'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna : vers un ingenium des entrelacs terriens/machines. Education. Université de Pau et des Pays de l'Adour (UPPA), FRA., 2021. Français. NNT : . tel-03916624

HAL Id: tel-03916624

https://theses.hal.science/tel-03916624v1

Submitted on 30 Dec 2022

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.

UNIVERSITÉ DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR

École Doctorale des Sciences Sociales et Humanités

S'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna : vers un *ingenium* des entrelacs terriens/machines

D'ingénieur à enseignant en sciences industrielles de l'ingénieur, le cas de trois reconversions professionnelles

Thèse présentée et soutenue le 7 Décembre 2021 par

Olivier GAUDIN

pour obtenir le grade de **docteur de l'Université de Pau et des Pays de l'Adour**

Spécialité : Sciences de l'Éducation

Sous la direction de Frédérique LERBET-SÉRÉNI, Professeure, Sciences de l'Éducation

Laboratoire de recherche **EXPERICE-PAU**

MEMBRES DU JURY

• Cécile GOÏ, Professeure, Sciences de l'Éducation, Université de Tours (rapporteur)

• Christian LA BORDERIE, Professeur, Génie Civil, UPPA ISABTP

• Jean-Marc LANGE, Professeur, Sciences de l'Éducation, Université de Montpellier (rapporteur)

• Frédérique LERBET-SÉRÉNI, Professeure, Sciences de l'Éducation, UPPA

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier très sincèrement toutes les personnes qui ont contribué à la réalisation de ce travail de recherche :

- Ma directrice de thèse, Frédérique Lerbet-Séréni, pour m'avoir offert un cadre ouvert si précieux pour cette recherche,
- Mme Goï, M La Borderie et M Lange qui ont accepté d'être membres du jury,
- Les directrices et directeurs du lycée et du centre de formation dans lesquels je travaille et qui m'ont soutenu dans ce projet,
- Les trois enseignants qui m'ont offert leur parole,
- Mon fils Maugan, tous les élèves que j'ai rencontrés et les générations à venir
- Ma femme Catherine pour son aide et sa patience,
- Mes compagnons de recherche dont les retours ont toujours été riches et bienveillants avec une pensée particulière pour Franck,
- Mes collègues de l'équipe du STI2D et du BTS SCBH ainsi que tous les collègues avec qui j'ai pu échanger.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GÉNÉRALE 6

1. L'éducation en Anthropocène, réinterroger les fondements ? 6
2. Des reconversions professionnelles qui bousculent la forme scolaire 8
3. Un cheminement en *ingenium* vers des chemins où s'éduquer en Anthropocène 12

PARTIE 1 : S'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie 18

Introduction de la première partie 18

Chapitre 1. D'ingénieur à enseignant, le sens d'une reconversion qui interroge le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : quand les épistémologies classiques vacillent 21

1. Introduction du premier chapitre 21
2. D'ingénieur à enseignant, une transition parmi les transitions de la naissance à la mort 22
   - *2.1. Le sens d'une transition d'ingénieur à enseignant 22*
   - *2.2. Quelle compréhension de l'humain dans les formations d'ingénieurs : humanités ou SEHS ? 31*
   - *2.3. De la volonté de changement à la sensibilité aux changements en cours ? 40*
3. Refonder le lycée ? Ce que change l'Anthropocène 42
   - *3.1. Enseigner après Prométhée : première esquisse du pharmakon 44*
   - *3.2. Le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : vers une éducation en pharmakon ? 55*
4. Conclusion : le sens d'une reconversion qui interroge les fondements du lycée 73

Chapitre 2. Des terriens et des Modernes : s'éduquer en Anthropocène au lycée 80

1. Introduction du deuxième chapitre 80
2. Regards sur les programmes du baccalauréat technologique STI2D : passer de l'Humain aux terriens 81
   - *2.1. L'énaction, une voie moyenne qui interroge la forme scolaire ? 82*
   - *2.2. S'éduquer en Anthropocène, contenir la forme scolaire 90*
3. A quoi rêve l'Éducation Nationale ? 102
   - *3.1. Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève 103*
   - *3.2. La relation pédagogique relations↔savoirs 116*

3.3. Le rêve des Modernes face à la magie d'Héphaïstos 121

4. Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna 135

Conclusion de la première partie et problématisation : s'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie, quelle est la figure du problème ?..... 143

ENTRE-DEUX : Des épistémologies classiques aux épistémologies des sciences d'i*ngenium*..... 147

Chapitre 3. Cadre épistémologique entre *mythos* et *logos* d'une problématisation en *ingenium* 156

1. Introduction : distinguer les épistémologies prométhéennes des épistémologies en *ingenium*..... 156

2. Première approche mytho-énactive de l'*ingenium*..... 163

2.1. Achille : s'incarner des dieux et se vivre entièrement mortel 163

2.2. L'ingenium d'Héphaïstos 182

3. Héphaïstos fait des armes défensives : de la précarité de sa magie..... 199

4. Problématisation : en quoi Prométhée est un problème pour s'éduquer ? 211

5. Conclusion et ouverture de la question problématisée à l'exploration empirique 230

Partie 2 : De la méthodologie à la modélisation des entrelacs terriens/machines s'éprouvant sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène..... 234

Introduction de la seconde partie 234

Chapitre 4. Un chemin en *ingenium* : s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie 237

1. Introduction du quatrième chapitre..... 237

2. Entre l'artisan et l'ingénieur, l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs en *ingenium* comme expression des altérations des questions du chercheur 238

2.1. Le paradoxe d'une méthodologie éprouvée comme altération des questions du chercheur par la phusis 243

2.2. La non-directivité de l'ingenium du « sans », cheminer dans les entrelacs terriens/machines..... 254

2.3. Catégorisation et découpage en unités de sens 265

2.4. Conclusion : l'artisan du sens instabilise les machines objectives de l'ingénieur, donner voix à l'entre-tien 279

3. Analyse, montrer les terriens derrière l'humain idéalisé..... 281

3.1. Détourner l'analyse en ingenium..... 282

4. Conclusion du quatrième chapitre 293

Chapitre 5. Interprétation et modélisation des entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène 298

1. Introduction du cinquième chapitre 301
2. Des tests du χ^2 à la modélisation puis aux entrelacs 303
3. Trois terriens entre les lacs, les pièges des machines 314

3.1. Trois terriens entre trois formes de lacs, pièges des machines monstrueuses 318

3.2. Des entre-lacs aux entrelacs, les tiers-inclus des entrelacs terriens/machines 342

4. Les entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène 349
5. Conclusion du cinquième chapitre 361

Conclusion de la seconde partie, vivre avec Prométhée 363

Conclusion générale 366

1. Résumé de la thèse 366
2. Aspects épistémologiques 373
3. Limites et ouvertures 375

ANNEXES 377

BIBLIOGRAPHIE 487

INDEX DES AUTEURS 500

TABLE DES MATIÈRES 503

INTRODUCTION GÉNÉRALE

Nous sommes devenu formateur d'enseignants en didactique des Sciences Industrielles de l'Ingénieur à l'occasion d'une réforme du baccalauréat technologique industriel initiée en 2010. Nous sommes aussi enseignant dans cette discipline dans un lycée général et technologique depuis plus de vingt ans. Cette réforme a inscrit le développement durable dans le titre même de ce baccalauréat qui est passé de Sciences et Techniques Industrielles (STI) à Sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D). Si cette inscription dans un développement durable au sens faible (Lange, 2016) ne bousculait pas vraiment les finalités et les objectifs du programme qui restaient marqués par la compétitivité et l'innovation, elle a fait partie d'un ensemble de mouvements de fond plus ou moins visibles, une actualisation de l'évènement Anthropocène (Slimani, Barthes et Lange, 2020) qui dépassait certainement les initiateurs de cette réforme mais aussi les enseignants chargés de la mettre en place, nous compris. Ce sont ces mouvements de fond liés à l'évènement Anthropocène que nous allons tenter de rendre un peu visibles dans cette recherche qui s'inscrit dans l'éducation en Anthropocène (Wallenhorst et Pierron, 2019) à laquelle nous souhaitons apporter notre contribution.

1. L'éducation en Anthropocène, réinterroger les fondements ?

Comment penser l'éducation quand ce sont les fondements mêmes de notre civilisation qui sont ébranlés ? Parmi ces fondements, il y a les institutions chargées de transmettre une culture à la nouvelle génération. Que transmettre quand cette culture a mis en péril, pour la nouvelle génération, la possibilité même de vivre dans ce qui a fait cette civilisation ? Face à cela, que peut y faire un simple enseignant ? Dans la postface de l'*Atlas de l'Anthropocène* (Gemenne, Rankovic, Latour et Zalasiewicz, 2019, p. 143), Latour résume bien le paradoxe de cet évènement entre d'un côté l'ampleur du phénomène qui est tel que « chaque lecteur se sent rapetissé à l'échelle d'un atome de rien du tout » et « le mot même de cette époque (l'âge de l'homme) qui donne à l'humanité une force si gigantesque qu'elle rivalise avec les forces telluriques pour transformer la Terre avec une rapidité sans équivalent dans le passé ». A l'inverse

d'Atlas, « géant capable de tenir la Terre sur ses épaules sans en être écrasé »[1], le poids peut sembler bien lourd à porter pour un simple enseignant. Que faire ? D'autant plus qu'il est dans une institution gigantesque, l'Éducation Nationale, qui compte 866 500 enseignants sans oublier les 296 350 autres personnels de cette institution et dont le budget est de 157,2 milliards d'euros[2] ? Dans quelle mesure le paradoxe soulevé par Latour à propos de l'Anthropocène peut aussi permettre de comprendre ce que vit un enseignant, simple individu, dans cette institution gigantesque ? En tant que représentant de cette institution, il en porte les valeurs parfois contre ses propres valeurs comme nous avons pu le constater lors de la mise en place de la réforme du baccalauréat technologique[3] ? En quoi l'évènement Anthropocène pourra accentuer ou non ce conflit entre valeurs ?

Du côté des élèves et des étudiants, une étude internationale sur l'éco-anxiété chez les jeunes personnes âgées de 16 à 25 ans (Hickman et al., 2021) montre que 59% d'entre eux sont très ou extrêmement inquiets à propos du changement climatique. Plus de 50% se sentent tristes, anxieux, en colère, impuissants, sans espoir et coupables. Les personnes interrogées ont évalué négativement la réponse du gouvernement au changement climatique et ont fait état d'un plus grand sentiment de trahison que de réconfort. Ainsi, la confiance que ces jeunes personnes portent à leur gouvernement peut s'en trouver affectée. Dans quelle mesure cela interrogera ou interroge déjà les institutions chargées de transmettre une culture, institutions qui sont gérées par ces gouvernements ?

Ces évolutions fortes qui s'accélèrent font basculer dans autre chose et l'éducation en Anthropocène peut aider à le comprendre en plaçant le problème, l'*anthropos*, l'humain, au centre des questions. Cependant, cette compréhension ne pourra se faire sans réinterroger les fondements épistémologiques et méthodologiques qui ont participé de l'évènement Anthropocène. Comme le remarquent Wallenhorst et Pierron

---

[1] *Ibid*., p. 145

[2] *L'éducation nationale en chiffres*, édition 2020, août 2020, https://www.education.gouv.fr/l-education-nationale-en-chiffres-2020-305457#:~:text=725%20200%20dans%20le%20public

[3] *Infra*, Chapitre 4, De l'épreuve du non-sens pour le chercheur à la mise sur le chemin d'un sens nouveau

(2019, p. 8), « la conscience croissante de cette entrée dans l'Anthropocène structure un rapport à l'avenir inédit au cours de l'histoire. Cela marque une rupture avec la poursuite inlassable du progrès permettant une amélioration de la vie quotidienne ». Cette rupture est aussi une rupture avec les fondements du lycée qui, dès sa création par Napoléon en 1804, sont marqués par cette idée du progrès[4]. En quoi les questions portées par l'éducation en Anthropocène pourraient aider cette institution à les prendre en compte et à se ré-inventer ? En montrant, avec leur *Atlas de l'Anthropocène*, tous les chantiers politiques qui s'ouvrent avec cet âge incertain, Gemenne et Rankovic (2019, p. 13) affirment que « l'époque est angoissante, mais pas désespérante. L'Anthropocène fait ressortir notre immense responsabilité, mais il crée aussi l'opportunité de redéfinir notre rapport à la Terre ». Notre cheminement dans cette recherche nous a permis de comprendre que redéfinir notre rapport à la Terre ne peut se faire sans interroger l'humain et les humanités qui ont aussi fondé le lycée. Il y a eu d'autres époques, et en particulier l'Antiquité grecque, qui n'avaient non seulement pas le même rapport que nous à la Terre, mais aussi à l'avenir. Ces autres rapports sont portés par leur culture inscrite dans leurs mythes. Ces mythes se sont transmis jusqu'à aujourd'hui, non sans transformations, notamment grâce aux institutions scolaires qui ont souvent fait appel à eux pour se fonder. Ces mythes étaient pour les anciens grecs leur « science » pour pouvoir vivre et agir avec des forces qui les dépassaient dans une époque qui était pour eux au moins aussi incertaine que la nôtre. C'est en réinterprétant ces mythes fondateurs avec en particulier les figures d'Héphaïstos et d'Athéna que cette recherche va essayer de comprendre en quoi le lycée pourrait se ré-inventer.

2. Des reconversions professionnelles qui bousculent la forme scolaire

Quand nous avons commencé cette recherche dans un cadre où c'est le chercheur qui élabore sa problématique sans qu'un thème ne soit imposé, ce n'était pas encore ces questions que nous souhaitions explorer même si nous pouvions y être sensible par ailleurs. C'est sur le chemin de cette recherche qui laisse une place à la sensibilité du chercheur qu'elles se sont imposées. Pour aider à élaborer la problématique de cette

[4] *Infra* : Chapitre 1, Refonder le lycée ? Ce que change l'Anthropocène

recherche, nous l'avions travaillée avec ce que nous avons appelé le terrain de vie du chercheur, ce dont sa recherche dépend pour vivre[5]. C'est ce terrain de vie qui nous a aidé à comprendre en quoi il était possible de ré-inventer le lycée. Nous allons présenter le corpus de cette recherche avant d'y revenir.

Un corpus de trois enseignants en reconversion professionnelle d'ingénieurs à enseignants

Le corpus se compose d'entretiens non-directifs de trois enseignants-stagiaires en cours de validation du CAFEP (Certificat d'aptitude aux fonctions d'enseignement du privé) en SII (Sciences Industrielles de l'Ingénieur). Pour valider ce concours, les enseignants sont stagiaires sur un demi-poste d'enseignement et en parallèle ils suivent différents modules de formation dans le cadre de la deuxième année du master MEEF (Métiers de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation). Chacune dans des promotions différentes, ces trois personnes faisaient partie d'un regroupement national d'enseignants-stagiaires pour suivre un module de formation spécifique à la didactique des Sciences Industrielles de l'Ingénieur dont nous étions un des formateurs. Les autres modules étaient proposés au niveau de l'académie d'exercice. Ils ont tous les trois pratiqué le métier d'ingénieur avant cette reconversion professionnelle. Il s'agit d'une particularité qui nous est apparue importante dans cette recherche car cela signifie qu'ils ont eu des expériences professionnelles en entreprise avant de revenir dans le système scolaire. Nous avions constaté que ceux qui sont appelés les « secondes carrières » sont largement majoritaires dans les regroupements nationaux dont il est question ici. A titre indicatif, dans la promotion 2019-2020 (dont ne faisaient pas partie les trois personnes interrogées), sur 22 enseignants-stagiaires, 19 (86 %) avaient été ingénieur et/ou cadre dans leurs précédentes carrières et 21 (95%) avaient enseigné en tant que contractuel (contrat d'un an renouvelable) au moins une année avant de passer le concours. La moyenne d'âge est de 39 ans pour une amplitude allant de 26 ans à 49 ans. Il y avait 5 femmes (23%) pour 17 hommes (77%) ce qui correspond

[5] *Infra* : Chapitre 4 (méthodologique), Introduction : le choix des entretiens non-directifs et de l'analyse de contenu, s'instabiliser avec le terrain de vie

approximativement au *sex ratio* de la profession d'ingénieur[6]. Tous avaient une formation initiale d'ingénieur ou assimilé mais aucun n'avait passé le concours directement à la fin de leur scolarité initiale. Nous n'avons pas ces chiffres pour les précédentes promotions depuis 2014 mais les statistiques données ci-dessus en donnent une assez bonne représentation. Nous précisons ici que nous avons été formateur pour l'ensemble de ces promotions. Ce qui est presque systématique pour les stagiaires, c'est d'avoir travaillé avant cette formation soit en tant qu'ingénieur, soit en tant qu'enseignant contractuel et très majoritairement en tant qu'ingénieur puis enseignant contractuel avec des anciennetés professionnelles allant d'un an à plus d'une vingtaine d'années. En quoi ces conversions professionnelles peuvent interroger le fonctionnement du lycée ?

Une reconversion qui interroge la formation au métier d'enseignant

Nous allons voir qu'ils interrogent déjà la formation au métier d'enseignant qui n'est pas prévue pour ce type de public. La proportion très majoritaire de « secondes carrières » est une particularité de la formation que nous venons de présenter par rapport au recrutement dans l'ensemble de l'Éducation nationale. Il n'en reste pas moins que « 25 % des admis aux concours de l'enseignement n'étaient pas étudiants mais salariés en activité dans le public ou le privé ou demandeurs d'emploi, dans une démarche de reconversion professionnelle » comme l'indique un rapport du sénat sur l'attractivité du métier d'enseignant[7]. Trois-quarts des enseignants recrutés le sont donc à la suite de leur formation initiale. Néanmoins, ce même rapport constate que la proportion de « secondes carrières » a tendance à augmenter chaque année et que cela devient un problème dans le sens où le master MEEF est conçu selon le modèle d'une formation initiale même si des aménagements sont prévus pour eux. Il faut préciser ici que le concours pour devenir enseignant se situe à la fin de la première année du master MEEF.

---

[6] « En 2016, sur 870 000 ingénieurs de moins de 65 ans, on comptait près de 194 000 femmes, soit 22 % » *Observatoire des femmes ingénieures 2017*, p.1 https://www.femmes-ingenieurs.org/offres/doc_inline_src/82/Observatoire_FI_2017_4_pages.pdf.

[7] Chiffre de 2015, p.22. *Métier d'enseignant : un cadre rénové pour renouer avec l'attractivité*, Rapport d'information de M. Max BRISSON et Mme Françoise LABORDE, fait au nom de la commission de la culture, de l'éducation et de la communication du sénat, n° 690 (2017-2018) - 25 juillet 2018.

Les lauréats, « secondes carrières » ou enseignants contractuels, entrent donc directement en deuxième année et sont à mi-temps en formation dans le cadre du master deux et à mi-temps enseignants-stagiaires en classe. Ils s'insèrent à mi-chemin d'un dispositif de formation initiale et se retrouvent avec des étudiants qui n'ont pas exercé de métier. Plus largement, dans la partie de ce même rapport sur la gestion des ressources humaines dans l'Éducation nationale, les rapporteurs constatent que « nombre d'enseignants rencontrés se sont plaints de cette gestion qu'ils n'hésitent pas à qualifier de " déshumanisée " et d'" infantilisante ", donnant " l'impression d'être des numéros ". Les enseignants ayant eu une expérience professionnelle précédente dans le secteur privé ou dans d'autres composantes de la fonction publique ne masquent pas leur étonnement et leur incompréhension » (*Ibid.,* p. 86). Ils rajoutent que « les près de 750 000 enseignants des premier et second degrés publics constituent une richesse humaine considérable et pourtant " mal valorisée ", dont la gestion et la qualité doivent être un des enjeux majeurs de la politique ministérielle » (*Ibid.,* p. 86). Cette question de la gestion des enseignants liée à l'attractivité de ce métier occupe depuis quelques années une place importante dans le débat public. Elle occupe aussi différentes institutions. Nous l'avons vu du côté des sénateurs, nous le voyons aussi du côté de l'IGEN[8] et de l'IGAENR[9] avec leur rapport, *De la gestion quantitative à la gestion qualitative des enseignants*[10]. Les auteurs notent que si la gestion quantitative est « efficace et efficiente », cette gestion présente des insuffisances telles qu'une « reconnaissance institutionnelle, financière et sociale trop faible » ou une formation insuffisante qui ne tient pas assez compte des besoins individuels (p. 1). Pour les personnes interrogées dans ce rapport, la formation continue manque d'une « dimension de développement professionnel et personnel ». Elle est « pensée autour des besoins pédagogiques et de la mise en place des réformes » (p. 23) mais pas comme une formation qui accompagne les changements professionnels et personnels tout au long d'une carrière. En ce qui concerne les secondes carrières ou les contractuels, les

[8] Inspection Générale de l'Éducation Nationale

[9] Inspection Générale de l'Administration de l'Éducation Nationale et de la Recherche

[10] Rapport n°2018-091, Sidokpohou, Galais, Waïss, Kesler, Octobre 2018

auteurs suggèrent que la formation liée à l'obtention de la certification du métier d'enseignant dans le cadre du master MEEF ne devrait pas être considérée selon le modèle d'une formation initiale mais selon celui d'une formation continue tout au long de la vie plus à même d'une gestion plus qualitative et individuelle. L'arrivée de plus en plus importante de « seconde carrière » bouscule la formation au métier d'enseignant qui est conçue selon le modèle de la formation initiale et en montre les problèmes. Elle est dépersonnalisée car se centrant sur les attendus de l'institution sans chercher à se nourrir des expériences professionnelles riches qui pourraient l'aider à se ré-inventer. C'est ce que nous avions constaté dans un article sur le dispositif hybride alternant présentiel et distanciel de la formation présentée plus haut (O. Gaudin, 2017). Le recourt au numérique pouvait laisser envisager une ouverture de la forme scolaire en laissant une place plus importante à l'expérience des enseignants-stagiaires et en ouvrant sur les processus éducatifs tout au long de la vie. Cependant, le caractère excessivement hétérocentré du dispositif laissait peu de place à l'expression de l'autonomie des acteurs entendue comme autonomie du vivant (Varela, 1989, 1993). Cette fermeture du dispositif à l'expérience des acteurs ne permet pas aux deux pôles de se transformer mutuellement. En quoi cette intrusion d'étrangers dans un dispositif qui se ferme à ces étrangers nous renseigne sur le fonctionnement du lycée dont nous verrons qu'il reste marqué par la forme scolaire ? En quoi ces étrangers qui risquent alors de le rester pour le lycée pourraient néanmoins permettre de penser des chemins vers où s'éduquer en Anthropocène ?

3. Un cheminement en *ingenium* vers des chemins où s'éduquer en Anthropocène

Dans l'avant-propos du rapport *Résultats de TALIS 2018 Des enseignants et chefs d'établissement en formation à vie*[11], Schleicher, directeur de la Direction de l'éducation et des compétences de l'OCDE constate que « les lois, les réglementations, les structures et les institutions sur lesquelles la politique éducative tend à se concentrer ne sont que la partie émergée d'un immense iceberg. La raison pour laquelle il est si difficile de faire

[11] https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5bb21b3a-fr/index.html?itemId=/content/publication/5bb21b3a-fr

évoluer les systèmes éducatifs est que la partie immergée est beaucoup plus grande. Cette partie immergée est composée des intérêts, des croyances, des motivations et des craintes des personnes impliquées, y compris des enseignants. C'est à ce niveau qu'ont lieu des chocs inattendus, car cette partie tend à échapper au radar des politiques publiques ». Dans cette recherche, nous essaierons d'apporter notre contribution à la compréhension des difficultés à faire évoluer les systèmes éducatifs soulevées ici. C'est par le détour de ce que l'image de l'iceberg tente de montrer, les imaginaires d'un système éducatif, que nous tenterons de le faire entre visible et invisible. Dans quelle mesure ces systèmes éducatifs et leurs paradigmes permettent ou non d'explorer leurs propres imaginaires ? Pour filer la métaphore, en quoi l'iceberg participe ou non à faire couler le Titanic, fleuron de la modernité prométhéenne que serait alors notre civilisation ? Dans quelle mesure ces imaginaires ont eux-mêmes provoqué leur perte, l'iceberg détaché par le réchauffement climatique, l'Anthropocène. Un des fils conducteurs de ce mémoire sera la figure imaginaire de Prométhée afin de comprendre en quoi elle est un problème pour laisser se ré-inventer les systèmes éducatifs. Ce fil conducteur sera celui de la problématisation qui s'élaborera jusqu'au cinquième et dernier chapitre avec la modélisation.

La **première partie** composée de deux chapitres s'intéressera plutôt à la partie émergée de l'iceberg mais montrera au fil du cheminement la nécessité de s'intéresser à la partie moins visible avec, à la fin, la figure d'Héphaïstos comme retour de l'expérience des corps qui fait vaciller les épistémologies classiques. Le **premier chapitre** essaie de montrer en quoi la reconversion des ingénieurs-enseignants interroge la formation des écoles d'ingénieur dans leur capacité à comprendre les situations complexes que leur métier ne manquera pourtant pas de rencontrer. Le recourt au concept de rupture intentionnelle de carrière (Chevallier, 2017) permettra un autre regard sur ces reconversions que l'on peut considérer dans une certaine mesure comme une actualisation de l'évènement Anthropocène (Slimani, Barthes, Lange, 2020). Ces ruptures peuvent être comprises comme une manifestation des forces plus ou moins visibles qui animent les corps, un symptôme qui permet une certaine « prise de conscience » de la perspective de la mort. En quoi cet évènement ouvre ou non à une

envie de transformer les pratiques au lycée ? En quoi la rationalité de leur formation d'ingénieur et l'irrationalité de leur rupture avec ce métier va se traduire dans leurs propres pratiques ? Quelles compréhensions auront-ils alors de l'humain ? Le lycée est-il vraiment en rupture avec le milieu économique qu'ils viennent de quitter ? Dans un deuxième temps, l'irruption de la mortalité de son corps sera mise en perspective avec l'Anthropocène qui rend aigue cette question de la mort. En quoi cette époque aux perspectives potentiellement dramatiques ébranle les fondements de nos institutions et en particulier celles chargées de transmettre une culture pouvant être mise en cause dans sa participation à l'Anthropocène ? Comment penser autrement les pratiques au lycée que par le remède ou le poison ? Si le temps de la modernité a pu laisser croire que l'on pouvait échapper à la mort, en quoi l'Anthropocène peut permettre d'inventer un autre rapport au temps qui ne paralyse pas l'action ? Comment penser alors la transmission entre générations au lycée ? Quelle ouverture à la rencontre (Goï, 2012) ? Le **deuxième chapitre** commencera par voir en quoi la théorie de l'énaction et l'autonomie du vivant conçue dans ce cadre permettent d'interroger la forme scolaire. Avant de présenter plus précisément cette théorie dans l'entre-deux des parties un et deux, il nous a semblé nécessaire de la présenter partiellement à différents moments de la première partie afin de préciser à partir d'où nous pouvions élaborer une critique des imaginaires du système éducatif français. Cela nous a permis aussi de dire en quoi le « se » de s'éduquer en Anthropocène permet de prendre en considération l'autonomie des vivants dans le lycée. Dans un deuxième temps, nous nous sommes demandé à quoi rêve l'Éducation Nationale. La réforme du baccalauréat technologique STI2D, qui a rajouté au titre de ce baccalauréat le développement durable, s'inscrit dans un mouvement d'homogénéisation de l'enseignement secondaire. Comment cela se traduit-il dans le cas de ce baccalauréat ? Quel autre modèle proposer pour mettre en perspective ce mouvement qui risque de nous désarmer face aux industries de l'attention ? Ce sont ces industries qui mettent sur le marché des machines à détourner nos corps de terriens en instrumentalisant ce que nous avons appelé la magie d'Héphaïstos. Cela nous permettra d'amorcer le détour par l'imaginaire et de continuer notre cheminement afin de mieux comprendre l'imaginaire du système éducatif français

non pas de manière abstraite mais dans les pratiques au quotidien avec le terrain de vie des trois entretiens non-directifs d'ingénieurs-enseignants.

Avant d'écrire la seconde partie qui va de la méthodologie à la modélisation, il nous est paru nécessaire, dans un **entre-deux**, d'élaborer une autre épistémologie que celles de qui posent problème dans cette époque de l'Anthropocène. Dans le **troisième chapitre, celui de cet entre-deux**, c'est entre la théorie de l'énaction (Varela, 1989, 1993) et une anthropologie de l'éducation où le mythe a sa place (Lerbet-Séréni, Vialle, 2012) que nous avons proposé une approche mytho-énactive de l'*ingenium*. Ce cadre épistémologique nous permettra de problématiser les questions de cette recherche avec différentes figures mythologiques avant de les éprouver sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants dans la seconde partie. L'Anthropocène, en plaçant l'humain au cœur du problème, invite à interroger ses fondements dont la distinction Nature/Culture (Descola, 2019 ; Latour, 2015). Cette distinction, qui ne concerne pas toutes les sociétés de la Terre ce qui permet de commencer à cerner le problème, a mis les humains hors du monde dans lequel pourtant ils habitent. En quoi cet autre cadre épistémologique entre cognition incarnée et interprétation par le mythe du sens que cette incarnation fait émerger à chaque instant pourra permettre d'élaborer différemment les questions de cette recherche ? C'est en tirant les conséquences de cette épistémologie, dont l'implication du praticien/chercheur (Bartholome, 2019), que nous élaborerons avec Varela et Cohen (1989) les entrelacs de soi/non-sens pour comprendre autrement les humains, ou plutôt maintenant les terriens. Ces navigations en Anthropocène nous permettront de comprendre l'*ingenium* avec la *technè* d'Héphaïstos. C'est la considération de l'absence de fondement avec la théorie de l'énaction et les mythes que le modélisateur en *ingenium* peut assumer l'artificialité de ses modélisations. Nous essaierons aussi de comprendre la *phusis* avec les figures d'Achille et d'Ulysse de l'*Illiade* et l'*Odyssée* d'Homère. Cette *phusis* permet par exemple une autre lecture des ruptures intentionnelles de carrière. Nous finirons avec la problématisation par la figure de Prométhée qui nous permettra de prendre en compte la cognition incarnée et l'imaginaire pour considérer autrement les machines que comme on le fait avec les machines objectives. C'est avec les entrelacs

terriens/machines, quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens, que nous le ferons.

La **seconde partie** sera un mouvement qui, passant de la méthodologie à la modélisation, proposera à la fin d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène. Dans le **quatrième chapitre**, le travail épistémologique de l'entre-deux sur les sciences d'*ingenium* où le modélisateur, ici le praticien/chercheur, assume l'artificialité des représentations qu'il mobilise pour faire pour comprendre, comprendre pour faire ouvre à une conception de la méthodologie entendue comme s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie. En quoi cette approche méthodologique permet au chercheur de ré-inventer une méthodologie, ici des entretiens non-directifs suivis d'une analyse de contenu, tout en s'éprouvant en tant que praticien/chercheur dans les boucles circulaires du cheminement de la recherche ? En quoi ces boucles peuvent l'aider à altérer ses questions, à s'instabiliser (Goï et Pierozak, 2010) avec le terrain de vie (Latour, 2017), ici les ingénieurs-enseignants. Selon la conception poppérienne de la réfutabilité comme critère de scientificité, nous exposerons le plus rigoureusement possible chacune des étapes de la méthodologie : les entretiens non-directifs, la catégorisation, le découpage en unités de sens et la grille de l'analyse de contenu, et pour finir le traitement statistique. Cette dernière étape sera l'occasion de voir en quoi les sciences d'*ingenium* peuvent détourner l'analyse qui fait directement référence à la distinction Nature/Culture. En quoi le détournement du test du χ^2 peut nous aider à considérer autrement les humains conçus selon cette distinction ? Le **cinquième chapitre** nous permettra justement de modéliser les entrelacs terriens/machines, ce qui qui nous aidera à considérer différemment les humains avec Aurélie, Julien et Philippe, assumés en *ingenium* comme représentations artificielles des trois entre-tiens du corpus de cette recherche. C'est avec une représentation Antique de la naissance d'Athéna et quelques dieux du Panthéon olympien (Serres, 2015) convoqués pour cette recherche sur les machines scolaires que nous continuerons la modélisation entamée dans le troisième chapitre. Nous le ferons à partir des interprétations dont les fils conducteurs seront les résultats des tests du χ^2 des dix croisements des catégories de la grille d'analyse de contenu. Nous en dessinerons sept

variantes de la modélisation qu'un logiciel transformera en entrelacs selon la théorie des nœuds issue de la recherche d'un mathématicien (Mercat, 1996). Les représentations de ces entrelacs entre mathématiques et *technè* prennent le parti revendiqué d'une « épistémologie intégrative de l'artistique » (Razafimandimbimanana et Goï, 2012). Ces sept représentations des jeux de ficelles (Haraway, 2020) nous aiderons à comprendre le passage des entre-lacs, entre les pièges des machines prométhéennes monstrueuses, aux entrelacs terriens/machines. Ces sept entrelacs de soi/non-sens en la chair des entrelacs terriens/machines nous mettront sur des chemins vers où s'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna.

PARTIE 1 : S'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie

Introduction de la première partie

Nous avons vu dans l'introduction générale que les « secondes carrières » et leurs expériences pouvaient se retrouver comme des étrangers dans un système éducatif conçu selon le modèle de la formation initiale. Nous avons vu aussi que, ce que l'on peut alors appeler des intrusions, pourrait permettre de mettre un peu en lumière la partie immergée de ce système scolaire, son imaginaire. Avec du recul, cette première partie est celle de l'intrusion d'un corps ou plutôt l'intrusion de corps mortels dans des chronologies et des machineries qui ne sont pas les leurs. Ce sont des corps mortels qui, entre les petits évènements du quotidien et l'évènement Anthropocène, comprennent, pour certains, qu'ils ne sont pas hors-sols, qu'ils habitent une Terre, Gaïa (Latour, 2015). Nous montrerons à plusieurs reprises dans cette première partie, l'intrusion de ces corps. Dans le **premier chapitre**, nous les verrons avec la rupture intentionnelle de carrière, la sensibilité aux changements en cours, le *pharmakon*, la rencontre intergénérationnelle, s'incarner de l'autorité de la mort en Anthropocène, l'énaction. Dans le **deuxième chapitre**, nous les verrons avec habiter les choses, la cognition incarnée, l'autonomie du vivant, les terriens et leurs machines, les élèves et les enseignants qui aiment concevoir, fabriquer, utiliser les machines, la relation pédagogique relations↔savoirs et pour finir le corps tordu et boiteux d'Héphaïstos qui nous mettra sur le chemin de l'entre-deux et de la deuxième partie. Nous essaierons à chaque fois de comprendre en quoi ces intrusions interrogent les épistémologies classiques, ce qui en découle et en quoi elles participent ou non à ce qui a produit l'Anthropocène en nous efforçant de ne pas tomber dans un mauvais procès.

Pour Dubey et Jouvancourt (2018, p. 133), l'Anthropocène est « avant tout le nom d'un évènement. De cet évènement nous sommes capables de dire qu'il concerne une quantité d'êtres et implique une transformation des conditions d'existence d'un nombre immense d'entités à une échelle sans équivalent dans l'histoire connue ». Pour ces auteurs, il reste quand même en suspend la question de savoir si « cette "part maudite" de l'évènement peut se présenter comme une chance qui nous est offerte de

"recommencer autrement" pour reprendre la jolie formule du philosophe du XVIIIe siècle Giambattista Vico »[12]. Cet évènement peut être ainsi des

> « mises en rapport entre ce qui nous semble incommensurable et ce qui relève du commensurable à partir duquel il devient possible d'élaborer du sens. Ils suggèrent des manières de prendre la mesure de ce que les Grecs appelaient l'*hubris*, la démesure, qui est non pas une norme naturelle à ne pas transgresser, mais plutôt le fait de passer outre les possibilités d'autolimitation »[13]

Nous tenterons à plusieurs reprises dans cette première partie de mettre en rapport ce qui est incommensurable avec ce qui est commensurable pour prendre la mesure de différentes formes d'*hubris* afin de distinguer en *pharmakon* ce qui est de l'ordre de l'*hubris* et ce qui ne l'est pas. Le *pharmakon* est ici ce qui ne distingue pas le poison du remède et qui aide paradoxalement à agir en Anthropocène en distinguant sans les séparer ce qui est de l'ordre du l'*hubris* de ce qui ne l'est pas. Nous le ferons dans le **premier chapitre** avec les ruptures intentionnelles de carrière entre les multinationales et les ingénieurs, enseigner les sciences de l'ingénieur entre ces mêmes multinationales mais aussi l'Éducation Nationale et les acteurs de terrain, entre la raison instrumentale et être raisonnable avec son corps. Nous le ferons dans le **deuxième chapitre** avec le développement durable au sens faible et habiter les choses avec son corps, la forme scolaire et les processus éducatifs tout au long de la vie, l'homogénéisation de l'enseignement secondaire et l'hétérogénéité des élèves, l'Humain et les terriens.

Nous continuons la prise de recul de ce qui s'est fait dans cette première partie avec les mêmes auteurs pour essayer de voir en quoi cela va ouvrir à l'entre-deux et à la deuxième partie.

> « (…) en considérant que ce qu'il y a d'inouï et d'incommensurable dans le ravage écologique constitue justement une ouverture tout aussi inouïe d'imaginer et d'expérimenter d'autres régimes de temporalité et d'autres manières de penser ; une façon aussi de réinvestir ou de

---

[12] *Ibid.* C'est avec, entre autres, Vico que nous élaborerons les sciences d'*ingenium* dans l'entre-deux, *infra*, ENTRE-DEUX : Des épistémologies classiques aux épistémologies des sciences d'*ingenium*

[13] *Ibid*., p. 18

> se réapproprier notre histoire en rappelant ce qu'elle comporte d'accidentel, de retravailler de l'intérieur les cadres de notre imaginaire, comme cette idée étrange d'un devenir extra-terrestre, en surplomb du monde. S'appréhender comme habitant de la terre n'implique-t-il pas de réarticuler des dimensions spatiales, temporelles, existentielles dont l'hétérogénéité avait jusqu'à présent été effacée ? » (Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 27).

La première partie, plus générale et contextuelle, invitera à explorer de « l'intérieur », c'est-à-dire ici avec le terrain de vie de trois ingénieurs-enseignants envisagés comme habitants de la terre, afin de comprendre comment s'articulent ces dimensions et d'imaginer d'autres régimes de temporalités et d'autres manières de penser.

Chapitre 1. D'ingénieur à enseignant, le sens d'une reconversion qui interroge le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : quand les épistémologies classiques vacillent

1. Introduction du premier chapitre

Dans l'introduction générale, nous avons vu que, ce que l'administration de l'Éducation Nationale appelle les « secondes carrières » c'est-à-dire les reconversions professionnelles vers le métier d'enseignant pouvaient non seulement bousculer la formation à ce métier mais peut-être aussi le fonctionnement actuel du lycée. Le problème soulevé est le caractère excessivement hétérocentré de la forme scolaire qui habite non seulement le lycée mais aussi la formation au métier d'enseignant conçue selon le modèle de la formation initiale. Cette centration sur les attendus des institutions permet difficilement aux acteurs d'exprimer leur expérience et de se transformer mutuellement avec les institutions. En quoi ces reconversions, ici d'ingénieurs à enseignants, pourraient tout de même aider à interroger le lycée en montrant ce qu'il manque au lycée pour accueillir ces personnes d'un autre monde ? En quoi ces anciens ingénieurs, dont certains étaient cadres dans l'industrie, pourraient aider les lycées à s'ouvrir à d'autres mondes que le leur ? À l'inverse, ces ingénieurs ont historiquement participé à développer une industrie qui a largement participé aux causes qui ont fait advenir l'Anthropocène. Dans quelle mesure cela peut peser dans l'enseignement d'une discipline qui prépare à l'exercice de ces métiers qu'ils ont quitté parfois dans des conditions difficiles ? Au-delà de ça, en quoi leur reconversion vers un métier qui a peut-être plus de sens pour eux peut aider à esquisser ce que pourrait être le lycée dans le contexte de l'Anthropocène. Ainsi, pour commencer, c'est à la question du sens mis dans l'évènement que constitue cette reconversion professionnelle que nous allons nous intéresser. Nous verrons que ces reconversions peuvent aider à se mettre sur le chemin d'une sensibilité à son expérience ce qui n'est pas vraiment développé lors de leur formation initiale. Nous essaierons alors de comprendre en quoi les formations d'ingénieurs ne favorisent pas la prise en compte de l'expérience dans l'exercice de ce métier. Nous explorerons ensuite un premier chemin d'un enseignement après Prométhée en nous appuyant sur une première esquisse du *pharmakon* qui pourra dans

un deuxième temps nous aider à questionner les fondements des institutions qui seront ébranlées par l'Anthropocène si ce n'est pas déjà fait. Nous commencerons à donner les deux perspectives théoriques qui nourriront nos réflexions sur la transmission entre générations.

2. D'ingénieur à enseignant, une transition parmi les transitions de la naissance à la mort

2.1. Le sens d'une transition d'ingénieur à enseignant

Selon le rapport du sénat cité dans l'introduction générale[14], « de plus en plus d'actifs, déjà engagés dans une autre voie professionnelle ou sans emploi, sont intéressés par une reconversion vers ce métier dont les valeurs, le " sens ", l'utilité sociale leur semblent parfois plus en accord avec leurs aspirations » (p.22). Comment ce sens s'exprime aujourd'hui dans les institutions scolaires ? Dubet (2019, p.207) montre en quoi, dans les pratiques quotidiennes, le système scolaire largement massifié aujourd'hui est moins le lieu d'une verticalité issue d'un « programme institutionnel républicain » imposant un sens collectif, une « machine à produire du sens » que le lieu d'une horizontalité floue dans laquelle chacun, enseignants et élèves, doit trouver lui-même le sens de son action. Néanmoins, il a pu constater lors de ses enquêtes sur les enseignants que « ce modèle, cette nostalgie et cet idéal (républicain), étaient toujours présents comme le seul cadre solide capable de donner du sens à l'éducation » et que cela « transcende largement le clivage opposant la gauche à la droite ». Pour le comprendre, nous allons nous intéresser dans un premier temps aux motivations pour devenir enseignant puis, avec une approche qui questionne la notion de motivation en réincorporant le sens entre visible et invisible, nous essaierons de comprendre en quoi cette reconversion est ou non un retour au lycée pour le transformer.

---

[14] *Métier d'enseignant : un cadre rénové pour renouer avec l'attractivité*, Rapport d'information de M. Max BRISSON et Mme Françoise LABORDE, fait au nom de la commission de la culture, de l'éducation et de la communication du sénat, n° 690 (2017-2018) - 25 juillet 2018

Quelles motivations pour le métier d'enseignant ?

Dans une revue de littérature francophone et anglophone sur les motivations liées au choix de la carrière d'enseignant, Berger et Ascoli catégorisent ces motivations en trois types : altruistes, intrinsèques et extrinsèques (2011, p. 115). De cette synthèse, il ressort que les motivations altruistes, « la recherche d'une activité bénéficiant à la collectivité » tels que « le désir de travailler avec des enfants ou des adolescents, de les aider à réussir ou de contribuer à l'amélioration de la société »[15], sont prépondérantes même si elles sont plus présentes chez les enseignants du primaire que chez les enseignants du secondaire. Ces derniers expriment plus des motivations intrinsèques comme l'intérêt pour sa discipline, la possibilité d'y évoluer mais aussi une volonté de « transmettre leur passion aux nouvelles générations »[16]. Les motivations extrinsèques « se rapportent à l'obtention de récompenses sous diverses formes »[17] tels que la possibilité de concilier vie professionnelle et vie familiale, organiser son temps plus librement, avoir des vacances plus longues, le salaire et le prestige social de la profession. Elles sont peu mentionnées mais les auteurs soulignent que ces motivations sont difficiles à déclarer « d'autant plus que cette carrière est dans l'esprit du public fortement liée à l'idée de vocation, voire d'un choix de dévouement au service de la société »[18] et que, hormis le salaire et le prestige social qui est souvent plus faible que pour d'autres professions de niveau d'étude équivalent, elles sont probablement plus présentes lors du choix de cette profession. Ce qui apparait aussi dans ces études, c'est que les motivations sont similaires pour les premières et les « secondes carrières »[19]. Il y a cependant un point important à préciser. Les motivations intrinsèques liées à l'intérêt pour une discipline sont vraisemblablement plus fréquentes pour les disciplines universitaires théoriques que pour des études plus pratiques comme celle d'ingénieur. Dans une étude sur les logiques d'accès au métier d'enseignant du secondaire, Deauvieau (2005, p.36) constate « l'importance du rapport à la discipline universitaire

---

[15] *Ibid.,* p. 115
[16] *Ibid.,* p. 116
[17] *Ibid.,* p. 115
[18] *Ibid.,* p. 116
[19] *Ibid.,* p. 121

comme moteur de l'accès au métier », et que ce « goût pour une discipline universitaire conduit ainsi les futurs enseignants à s'orienter vers les filières qui dispensent un enseignement académique et théorique au détriment des filières plus pratiques ». Il observe ainsi que « la possession d'un DUT ou d'un BTS fait baisser la probabilité de devenir enseignant du secondaire, et on note encore la quasi-absence d'enseignants issus d'une école de commerce ou d'ingénieur ». Est-ce ce rapport au savoir plus pratique dès les études qui nous permet de comprendre que l'on trouve peu de « premières carrières » ayant fait des études d'ingénieur dans les promotions d'enseignants-stagiaires en cours de certification en Sciences Industrielles de l'Ingénieur dont est extrait notre corpus ? Ou alors ce choix d'études plus pratiques peut se comprendre par une projection plus précoce dans un métier hors du système scolaire ou au moins dans des activités d'un champ professionnel non-scolaire ? C'est peut-être quand cette projection dans un champ professionnel qui ne correspond pas à ce qui est vécu ensuite, ici en exerçant la profession d'ingénieur, que cette question de devenir enseignant va se poser.

La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ?

C'est ce que semble nous indiquer la particularité des « secondes carrières » par rapport aux « premières carrières ». Nous avons vu la similitude des motivations à devenir enseignant pour ces deux cas mais ce qui les distingue, c'est le rapport à l'ancienne profession. Ce choix résulte ainsi « de deux processus réactionnels qui interagissent », les motivations à devenir enseignant d'un côté et de l'autre, « un détachement de la première activité professionnelle qui découlerait par exemple d'une insatisfaction due au stress, aux conditions de travail, au manque de défis ou plus généralement à la reconnaissance d'une certaine inadéquation de la profession aux valeurs, aptitudes ou intérêts de l'individu » (Berger et Ascoli, 2011, p. 118). Cette synthèse d'études aux méthodologies variées, mais dont les conclusions convergent, présente diverses typologies d'enseignants de « seconde carrière ». Il y en a une qui correspond bien aux anciens ingénieurs dont il est question ici. Ce sont ceux dont le choix peut être qualifié « d'improbable étant donné qu'il implique, en plus des sacrifices financiers et temporels,

une baisse de prestige et/ou de salaire »[20]. Pour comprendre les cadres qui pensent « redonner du sens à leur vie professionnelle » en prenant « l'initiative de quitter leur poste pour occuper un emploi de non-cadre avec un salaire et un niveau de responsabilités moindre », Chevallier (2017, p. 2) a élaboré le concept de rupture intentionnelle de carrière. Ce concept qui « s'inscrit dans les sciences de l'éducation et plus précisément dans le champ de l'orientation tout au long de la vie »[21], s'intéresse aux cadres qui « connaissent une période personnelle où la quête de sens et de finalités de vie devient une préoccupation majeure »[22]. Cela concerne des personnes arrivées au mitan de leur vie qui « s'avère un moment propice aux remises en question à la fois personnelles et professionnelles »[23]. Avec Boutinet, cette auteure considère le mitan de la vie comme le moment où la perception de la vie bascule du temps vécu au temps qu'il reste à vivre. Ce qui apparait paradoxal dans la conclusion de cet article, c'est que la rupture intentionnelle de carrière est plutôt à comprendre comme une continuité : « la rupture a comme objectif sous-jacent une forme de continuité biographique : elle permet de continuer à être et à exprimer ce que l'on est et ce que l'on veut devenir *».* Pour parler de leur nouveau projet, ces anciens cadres qu'elle a rencontrés *«* mobilisent leurs projets d'orientation passés, leurs rêves d'enfant ou encore ils réfléchissent en fonction de leurs valeurs et de leurs finalités *»*[24].

Les transitions pour glisser doucement vers la mort ou pour retrouver sa créativité ?

Cette conversion vers un métier perçu comme porteur de plus de sens semble ainsi relier la perspective de la mort à son expérience passée et en particulier l'enfance. Pour continuer dans ce sens, Boutinet considère que la vie d'adulte se caractérise d'abord par « l'avancée en âge, c'est-à-dire par l'expérience du temps et la prise de conscience progressive de cette expérience » (2004, p.17). Mais là où les sociétés traditionnelles prennent en charge cette question de l'expérience du temps notamment par des rituels

---

[20] *Ibid.,* p. 118

[21] *Ibid.*, p. 5

[22] *Ibid.*, p. 3

[23] *Ibid.*

[24] *Ibid.*, p. 18

et une euphémisation de la mort[25], l'adulte postmoderne et plus encore l'adulte hypermoderne est laissé seul face à cette question. Pour Heslon, la « déritualisation des passages et la désacralisation des passeurs procèdent d'un même déficit d'au-delà, de promesse et d'espérance » (2007, p.76). Après les rites de passages, qu'ils soient considérés comme irrationnels pour des sociétés traditionnelles ou rationnels pour la « Modernité républicaine », les changements chez l'individu postmoderne sont pour lui à comprendre comme étant des transitions qui, de la naissance à la mort, « se contentent de glisser doucement d'une situation à l'autre »[26] sans réelle crise. C'est ainsi que la posture d'accompagnement « privilégie l'en-deçà de la relecture de l'expérience sur l'au-delà, promesse ou espérance d'un avenir meilleur »[27]. A l'heure de l'Anthropocène, époque qui remet en avant la question de l'avenir dans une perspective possiblement dramatique, il nous semble que cela mérite d'être interrogé. Nous reviendrons sur cette question plus loin[28] mais il nous faut d'abord explorer cette notion de transition. Pour Winnicott, les transitions successives dont nous faisons l'expérience dès les premiers moments de l'enfance sont des espaces paradoxaux qui permettent dans un premier temps la séparation de la figure maternelle pour cheminer vers un rapport au monde créatif qui est pour lui ce qui donne « le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue » (2014, p.127). C'est dans ce sens qu'il considère que ceux qui ont « fait l'expérience d'une vie créative juste assez pour s'apercevoir que, la plupart du temps, ils vivent d'une manière non créative, comme s'ils étaient pris dans la créativité de quelqu'un d'autre ou dans celle d'une machine » peuvent vivre un « réel supplice »[29]. Ce supplice de ne pas vivre de manière créative semble proche de ce qu'ont vécu les cadres en rupture intentionnelle de carrière quand ils disent vouloir remobiliser leurs projets d'orientation passés et leurs rêves d'enfant. Il en est peut-être de même pour

---

[25] « (…) la fonction d'imagination est avant tout une fonction d'euphémisation, mais non pas seulement opium négatif, masque que la conscience dresse devant la hideuse figure de la mort, mais bien au contraire dynamisme prospectif qui, à travers toutes les structures du projet imaginaire, tente d'améliorer la situation de l'homme dans le monde. », Durand, 2003, p. 118.

[26] *Ibid.*, p. 80

[27] *Ibid.*, p. 76

[28] *Infra* : Chapitre 1, Ce que change l'Anthropocène

[29] *Ibid.*, p. 127

les secondes carrières dont les motivations sont intrinsèques tel le goût pour une discipline. Pourtant, Heslon considère que la transition contemporaine serait « moins espace créateur ouvrant à l'individuation » comme nous venons de le voir avec Winnicott « qu'immature crainte de la séparation » (2007, p. 79). Comment comprendre alors ce retour au lycée pour les secondes carrières ? Serait-ce le retour à un espace mieux protégé du monde extérieur que l'on pourrait appeler symboliquement un retour à la matrice pour faire référence à la fusion avec la figure maternelle ou à l'inverse un retour vers un lieu qui a permis de vivre selon le mode créatif ouvrant à l'individuation, mode créatif jugé impossible à vivre dans le métier précédent ? Ou alors est-ce une articulation des deux dans un entrelacs complexe qu'il reste à élaborer ? Dans les motivations présentées plus haut, nous avons vu que ce retour pouvait se comprendre comme une rupture intentionnelle de carrière manifestant une continuité biographique, un appui sur ses rêves d'enfant ou d'adolescent pour se projeter selon ses valeurs et ses finalités en opposition avec celles du monde que l'on vient de quitter. Il y a bien un en-deçà, une relecture de son expérience mais ce serait pour se projeter non pas selon un imaginaire collectif comme dans les sociétés traditionnelles ou modernes mais en auto-référence ce qui n'exclut tout de même pas un imaginaire collectif comme nous le verrons plus loin[30].

Première problématisation : un retour au lycée pour le transformer ?

Comment cette expérience négative vis-à-vis de son ancien métier, expérience négative qui s'élabore en projet comme nous venons le voir, va se traduire dans les pratiques quotidiennes d'enseignement d'une discipline liée à cet ancien métier ? Est-ce que cela va interroger les pratiques existantes dans le lycée et si oui en quoi ? Est-ce que cela va se traduire en enseignement visant la performance ou en enseignement visant la critique ou une articulation des deux ? Comment transformer ce négatif en une chance pour le lycée dans sa capacité à préparer les élèves à élaborer une critique mais aussi à agir dans ce monde incertain qui se présente à eux ? Si la classe et plus généralement le lycée est un lieu où les personnes peuvent se transformer, en quoi des enseignants qui

[30] *Infra* : Chapitre 3, Première approche mytho-énactive de l'ingenium

seraient plus attentifs à leurs propres transformations, transformations qui ne seraient pas seulement celles liées aux innovations technologiques, pourraient accompagner plus facilement des élèves qui eux aussi changent ? En quoi cela pourrait permettre de mieux accompagner des lycéens qui doivent faire des choix dans une société qui évolue rapidement dans le contexte de l'Anthropocène ? Pour le comprendre et pour mieux comprendre ces enseignants, nous allons par la suite croiser différents regards sur le métier qu'ils ont exercé avant ce changement. En quoi le métier d'ingénieur et la formation à ce métier permet ou non une présence à ses transformations et à celles de son monde ? Que peuvent nous apprendre ces cadres en rupture intentionnelle de carrière, ici d'ingénieurs à enseignants ? Nous avons vu que cette rupture peut être paradoxalement un retour à des valeurs propres et aux rêves d'enfance, rupture qui se traduisait de cette manière par une interrogation de son expérience au regard de ses valeurs et de ses rêves. Cette rupture signifie ainsi qu'une attention s'est portée sur son intériorité contre peut-être un regard plus objectif sur le monde considéré comme extérieur. En quoi le parcours scolaire et plus particulièrement ici en école d'ingénieur les a aidés ou non à explorer et interroger leur expérience ? C'est à travers ce parcours et peut-être plus particulièrement au lycée qu'ils ont fait ce choix vers des études supérieures qui les a conduits à exercer ce métier d'ingénieur, métier dont l'exercice leur a posé problème par la suite. Comment comprendre ce recentrement sur leurs valeurs dans ce retour vers une institution dont la finalité est l'éducation et dont nous avons vu qu'elle pouvait être perçue comme porteuse de valeurs ? C'est pourtant cette institution qui a participé à l'orientation vers ce premier choix de carrière. Peut-on dire qu'elle aurait échoué à leur donner les moyens de comprendre en quoi leur premier choix de carrière allait leur poser problème voire même qu'elle les aurait trompés en favorisant ce choix vers un métier d'une grande importance stratégique pour l'économie mais dont l'imaginaire et les pratiques posent aujourd'hui problème. C'est ce que semble nous indiquer Julien dans l'extrait de l'entretien non-directif issu du corpus[31]. Nous précisons que Julien a fait une école d'ingénieur par apprentissage après un BTS.

[31] Unités de sens de l'entretien de Julien allant de J651 à J664, voir annexe 1, deuxième entretien Julien

Nous interprétons ses propos comme l'expression du sentiment que le diplôme d'ingénieur qu'il a obtenu ne mérite pas ce titre et qu'il ne correspond pas non plus au rêve ou au mythe, selon ses termes, du génie créatif qu'il s'en faisait quand il était enfant. Il soulève aussi les problèmes écologiques entrainés par les activités industrielles notamment celles du secteur aéronautique. Il indique qu'en réaction à ses désillusions, il s'engage dans la recherche d'un métier ayant plus de sens mais moins rémunérateur, d'abord dans l'ébénisterie puis dans l'enseignement. Ces traits constituent les caractéristiques d'une rupture intentionnelle de carrière[32]. Cet extrait n'a pas ici d'autre statut que celui d'un indice pour notre recherche mais il nous semble important de comprendre pourquoi ceci a été évoqué dans le cadre d'un entretien non-directif à propos du vécu d'une année de certification au métier d'enseignant en sciences industrielles de l'ingénieur. En quoi ce cas pourrait être symptomatique de changements plus ou moins profonds, plus ou moins visibles concernant à la fois l'enseignement et l'éducation mais aussi le métier d'ingénieur et son imaginaire dans un contexte de recherche de sens mais aussi d'incertitudes face à des désordres écologiques majeurs ? En effet, ce métier est aujourd'hui mis en question dans sa participation à l'Anthropocène entendue comme « actualisation d'un évènement de forçage humain, ayant l'ampleur d'une force géologique majeure, sur les cycles bio-géo-chimiques » (Slimani, Barthes et Lange, 2020, p.77). L'Anthropocène est aussi une conscientisation des effets des activités humaines sur ces cycles qui transforme en retour ces activités[33] par exemple pour ce qui nous intéresse ici l'inscription des activités de l'ingénieur dans le cadre du développement durable qui est en rupture avec son approche cartésienne historique de maître et possesseur de la nature. Cette inscription dans le cadre du développement durable se fait aussi pour la formation des ingénieurs dans l'enseignement supérieur mais aussi dans l'enseignement des sciences industrielles de l'ingénieur et plus largement dans l'éducation aux technologies dans l'enseignement secondaire au lycée. Ces changements peuvent être considérés comme des exemples

---

[32] *Supra* : Chapitre 1, La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ?

[33] *Ibid.*

« d'actualisation de l'évènement Anthropocène » en tant que « rupture d'évidence »[34]. Cela implique également « des changements de référentiels de formation des professionnels »[35] de ces secteurs que ce soit pour les ingénieurs mais aussi les enseignants du lycée dont l'histoire se rejoint dans le modèle sélectif des Grandes Écoles françaises associées à la centralisation de l'État mais aussi à la création d'entreprises multinationales concentrées pour la plupart à Paris. Comme nous allons le voir, le métier d'ingénieur est porteur d'un imaginaire très particulier en France lié à cette histoire. Nous verrons plus loin que cet imaginaire a structuré progressivement l'enseignement technique et scientifique dans ce pays[36]. L'exploration de sa genèse nous permettra de mieux comprendre les finalités de ce métier aujourd'hui et en particulier la place donnée à la compréhension de l'humain entre humanités et Sciences Économiques Humaines et Sociales (SEHS). En quoi les sciences de l'ingénieur quand elles se réfèrent aux sciences dites « dures » peuvent imprégner cette compréhension ? Cette exploration nous permettra ensuite de porter un regard sur la transition du métier d'ingénieur au métier d'enseignant dans le contexte de l'Anthropocène. En quoi cette première expérience peut ouvrir ou non à des changements rendus vitales par cet évènement. Comme l'indiquent Janner-Raimondi et Tavignot (2016, p.23) en interrogeant dans un article la notion de changement en éducation et formation : « tout changement génère des tensions, des compromis ou des conflits entre l'institution professionnelle et ses acteurs ». Les attitudes de ces acteurs « montrent des refus, des évitements et des adhésions soit dans une logique collective du groupe d'acteurs, soit dans une logique individuelle. Leurs réactions dépendent de la trajectoire de vie professionnelle, de leur rapport au métier, de leur expérience dans l'institution concernée et de leur perception anticipatrice de leurs voies professionnelle et personnelle ». Cependant, elles mettent en garde contre « la logique d'efficacité de nos sociétés contemporaines » qui imprègnent notamment aujourd'hui l'Éducation Nationale car elle « n'est pas nécessairement celle qui favorise le changement ». Cette logique ne permet pas pour

---

[34] *Ibid*.

[35] *Ibid*.

[36] *Infra*, Chapitre 1, 2. Refonder le lycée ? Ce que change l'Anthropocène

elles de prêter attention aux valeurs personnelles comprises comme « une croyance relative aux façons d'être et d'agir dans son environnement comme on souhaiterait qu'elles le soient »[37]. Dans la rupture intentionnelle de carrière d'ingénieur vers enseignant, il y a bien ce conflit entre cette logique d'efficacité inspirée du modèle de l'ingénieur et des valeurs portées par l'intentionnalité qui ne lui sont pas compatibles. En quoi l'expérience du métier d'ingénieur mais aussi d'élève devra être interrogée pour pratiquer ce nouveau métier que l'on dit être un métier de l'humain quand c'est ce même humain, l'*anthropos* qui est remis en question dans sa participation aux effets néfastes de l'Anthropocène ?

2.2. Quelle compréhension de l'humain dans les formations d'ingénieurs : humanités ou SEHS ?

D'abord le prestige de servir un État centralisé

La formation d'ingénieur est souvent présentée comme un enjeu stratégique pour répondre aux besoins de l'économie française. Par exemple, en 1990, suite au rapport Decomps[38], les Nouvelles Formations d'Ingénieurs ont été mises en place avec comme objectif de doubler le nombre d'ingénieurs. Ce doublement « était présenté à l'époque comme vital pour l'économie française » (Bousquet et Grandgérard, 1996, p. 75). Suite à cette réforme, les lauréats d'un BTS ou d'un DUT pouvaient accéder aux études d'ingénieur et ces dernières se sont ouvertes à l'alternance. Cette innovation radicale par rapport au modèle élitiste de formation d'ingénieur qui a « largement contribué au maintien de la coupure entre techniciens et ingénieurs en France »[39] est dans une position ambigüe de contre-modèle mais aussi d'appui sur la « marque » prestigieuse

---

[37] *Ibid.*, p. 18

[38] « En juillet 1989, Bernard Decomps, à l'époque président du Haut comité éducation-économie remettait au ministre de l'Education nationale son rapport sur « l'évolution des fonctions et des formations d'ingénieurs et de techniciens supérieurs ». Les conclusions de ce rapport seront adoptées dès octobre 1989 par le Conseil des ministres et en septembre 1990, les premières NFI (Nouvelles formations d'ingénieurs) voyaient le jour. », Bousquet et *al.*, 1996.

[39] *Ibid.*, p.84

du titre d'ingénieur. La réforme du baccalauréat technologique industriel STI2D[40] en 2011 est dans la continuité de cette volonté de diversification et de démocratisation de l'accès ce type d'études[41]. Cette possibilité de poursuite d'étude considérée comme prestigieuse devait aussi permettre d'augmenter l'attractivité de ce baccalauréat dont l'objectif était auparavant de préparer plutôt à des études de technicien supérieur. Ce prestige peut être compris par l'histoire des écoles d'ingénieurs avec une « spécificité du modèle français qui, par rapport aux autres grands modèles européens (notamment l'université de recherche allemande et la formation par la pratique du modèle britannique), tire ses origines de l'Ancien Régime » (Lemaître, 2018, p. 16). Cette spécificité française apparait dès le XVIIème siècle avec les écoles militaires d'ingénieurs puis au XVIIIème siècle avec la création des grandes écoles d'ingénieurs (Ponts et chaussées, Mines) destinées à former les acteurs des différents corps au service du Roi puis de l'État avec la création des trois Écoles de l'an III scientifiques (École polytechnique, Conservatoire National des Arts et Métiers, École Normale Supérieure) en 1794 par la Convention nationale. Ces ingénieurs « forment une élite contrôlée, issue d'une forte sélection, destinée à servir les intérêts du pays sur le plan économique et militaire »[42] dont le prestige marque encore les imaginaires de nos jours. Cela s'inscrit aussi dans un système scolaire français dont l'imaginaire républicain reste marqué par

---

[40] Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable. Ce baccalauréat technologique industriel nous semble emblématique d'un changement d'époque à plusieurs titres. Nous y reviendrons plus loin.

[41] « Si l'enjeu de la voie technologique a longtemps été de favoriser l'accès et la réussite à un enseignement supérieur court porteur d'emploi de type STS et IUT, l'évolution de la situation économique et sociale amène aujourd'hui à relever un autre défi, celui de la réussite des élèves à des études supérieures plus longues correspondant à l'évolution des emplois industriels actuels et à venir. Les cadres intermédiaires qu'il faudra remplacer dans les années à venir suite aux départs en retraite massifs attendus dans les entreprises industrielles ont souvent obtenus, en leur temps, un BTS ou un DUT qui a permis à une grande part d'entre eux de progresser dans l'entreprise et d'atteindre des postes de responsabilité. Aujourd'hui, et sûrement plus demain, ces fonctions seront assurées par des diplômés de niveau 2 (ingénieurs, masters et licences professionnels). Il est donc indispensable que le nombre de diplômés techniciens et ingénieurs augmente et que la voie technologique industrielle contribue à ce développement. La réussite des titulaires d'un baccalauréat STI2D dans l'enseignement supérieur passe, en complément d'une approche technologique ouverte sur tous les domaines, par la maîtrise de compétences scientifiques indispensables à la compréhension des modèles relevant des sciences appliquées (mathématiques, physique - chimie). », Ressources pour le cycle terminal. Enseignements technologiques transversaux et enseignements spécifiques (série STI2D), Juin 2011.

[42] *Ibid.*, p. 17

la sélection des élites. La genèse de ces écoles d'ingénieurs montre aussi les liens historiques entre l'État et les industries dont l'importance est toujours vraie aujourd'hui. La particularité française des grandes écoles et d'un État qui reste centralisé font que ces liens se font essentiellement à Paris et au niveau de multinationales ce qui peut mettre de la distance avec les problèmes concrets de terrain que ce soit aux niveaux humain ou technique dans les entreprises industrielles localisées sur le territoire. Nous pouvons retrouver cette coupure dans la différence historique qui s'est faite entre les grandes écoles d'ingénieurs plus proche de la conception et les écoles industrielles plus proche de la réalisation. Comme nous l'avons vu plus haut, pour répondre aux besoins de l'économie française, l'accès au diplôme d'ingénieur s'est diversifié ces dernières décennies avec notamment le développement de l'apprentissage, la Validation des Acquis de l'Expérience (VAE) et l'ouverture d'écoles plus proches des territoires. Il n'en reste pas moins que l'ensemble du système des écoles d'ingénieurs reste structuré par une hiérarchisation forte basée en particulier sur une distinction par les savoirs (Lemaître, 2018 ; Roby, 2014, 2017). D'un point de vue sociohistorique, les humanités ont été un marqueur d'appartenance à la classe dirigeante. Par ailleurs, le développement de la rationalité dans l'ingénierie à la fin du XVIIIème siècle et au cours du XIXème siècle avec l'industrialisation a permis aux ingénieurs de légitimer leurs décisions contre les savoirs pratiques de l'artisanat traditionnel. Ainsi, pour Roby (2017, p. 7) « après la Révolution française de 1789, la technocratie, à sa naissance, s'était appuyée sur les sciences, considérées comme seule source de rationalité technique pour instaurer une double domination, celle des savoirs formels sur les connaissances issues de la pratique, et celle des hommes formés dans les écoles sur les hommes formés par l'expérience du métier ». Avec cette conception de la raison fondée sur la neutralité des sciences de la nature, « les théories affranchissent des perceptions humaines de la pratique ». Cette instauration d'une distance avec la pratique et l'expérience permettrait en partie de comprendre pourquoi il aura fallu attendre la fin du XXème siècle pour voir le développement dans les écoles d'ingénieurs de l'apprentissage et de la VAE en France. Comme nous allons le voir, cet héritage épistémologique permettrait aussi

de comprendre le déploiement difficile des Sciences Humaines et Sociales (SHS) dans les *curricula* de ces écoles.

Une résistance à l'approche complexe des situations

Cette introduction des SHS est pourtant actuellement un des objectifs importants de la Commission des Titres d'Ingénieurs (CTI). Cette commission a été créée par la loi en 1934 en vue de l'accréditation des institutions françaises d'enseignement supérieur à délivrer le titre d'ingénieur diplômé. Pour orienter les *curricula* de ces institutions, elle est aussi chargée de définir le profil générique de ce métier mais aussi de le modifier « afin de suivre, voire d'anticiper les évolutions de la société, les besoins du monde socio-économique et d'adapter le cadre de la formation d'ingénieur au profil de l'ingénieur du XXIe siècle »[43]. La définition en cours[44] montre bien que le champ des savoirs prescrits ne se limite pas aux Sciences, Technologies, Ingénieries, Mathématiques (STIM) mais s'étend aussi à une culture générale importante pouvant s'appuyer sur les Sciences Économiques, Humaines et Sociales (SEHS). La commission recommande en outre une approche transdisciplinaire afin « d'apporter une vision globale à tout projet, intégrant notamment les enjeux sociétaux liés aux développements technologiques »[45]. Dans le cadre d'un séminaire de réflexion sur l'ingénieur de demain et de ses conséquences sur la formation, Obertelli considère dans ce sens que la formation des ingénieurs doit « permettre d'acquérir une conscience de l'humanité vivante et de ses problèmes. L'ingénieur ne peut plus être celui qui réalise un projet décidé par d'autres sans qu'il ne s'interroge sur les finalités de ses productions ». Cette approche complexe des enjeux

---

[43] *Références et orientations de la Commission des titres d'ingénieur*, 14 Janvier 2020, p. 6, https://api.cti-commission.fr/uploads/documents/backend/document_25_fr_references-et-orientations-livre-1_07-02-2020.pdf

[44] « Pour exercer ces métiers et ces fonctions, l'ingénieur doit posséder un ensemble de savoirs et de savoir-faire techniques, économiques, sociaux, environnementaux et humains adaptés à ses missions, reposant sur un solide socle scientifique et une solide culture générale et lui permettant d'apporter une vision globale à tout projet, intégrant notamment les enjeux sociétaux liés aux développements technologiques. Pour ce faire il doit développer et être capable d'exploiter une compréhension profonde de la société, de ses traditions et de ses institutions : connaissance des cultures et de l'international, des systèmes de pensée, des cadres sociaux, politiques, culturels et économiques de la société. L'évolution de l'ingénierie a montré que cette transdisciplinarité est l'une des conditions primordiales de succès des sauts technologiques majeurs. », *Ibid.*, p. 13.

[45] *Ibid.*, p.13

sociétaux devrait se traduire pour lui par le développement de la capacité de coopération et d'empathie dans le cadre de projets alors que l'on forme plutôt à la compétition. Il soulève la difficulté de se former à la complexité dans les formations d'ingénieurs car « elle prend en compte le caractère irréductible du social et de l'humain aux sciences de la nature ou logico-formelles ». Il souligne ainsi qu'une « orientation à favoriser est celle de la multi-référentialité (au sens de Jacques Ardoino). Il s'agit de pouvoir penser de façon hétérogène différents niveaux d'analyse, chaque niveau d'analyse étant irréductible à un autre niveau » (Obertelli, 2014, p.7). Pour Lemaître (2018, p. 31), la formation humaine et sociale des ingénieurs s'est construite « autour de trois objectifs concurrents et complémentaires, celui de la conscience réflexive et de la culture, celui du développement personnel, et celui de l'adaptation socioprofessionnelle ». Il indique qu'en Europe « la dimension sociale est de plus en plus associée à la dimension technique dans les curricula des écoles d'ingénieurs » mais qu'elles restent traversées « par des tensions entre les logiques de marché et des logiques humanistes »[46]. Pour autant, sans les confondre, peut-on séparer ces deux logiques ? Dans quelle mesure elles s'imprègnent mutuellement tant la logique de la compétition économique s'est appuyée historiquement sur l'exploitation de la nature au service des humains qui était le projet humaniste de la modernité. Pour Descola (2015, p.2), ce mode de composition du monde qu'il appelle le naturalisme est fondé sur « l'affirmation d'une différence de nature, et non plus de degré, entre les humains et les non-humains ». Nous avons vu plus haut qu'il est le mode privilégié pour expliquer la nature dans les formations d'ingénieurs mais, dans la logique de compétition des marchés, ne s'étend-t-il pas aux humains et à ses organisations ? Que ce soit pour les gouvernements ou les entreprises, les logiques de marché sont aujourd'hui fortement marquées par la compétitivité qui « traduit l'aptitude pour une entreprise, un secteur d'activité ou l'ensemble des acteurs économiques d'un pays à maintenir ou à augmenter ses parts de marché par rapport à la concurrence étrangère[47] ». Cette logique de

[46] *Ibid.*, p.33

[47] Définition donnée par le site internet gouvernemental Vie publique, https://www.vie-publique.fr/fiches/270062-quest-ce-que-la-competitivite, consulté le 4 Mai 2019.

compétition a produit une nouvelle langue, « une langue au service de l'action, de l'efficience, de la compétitivité et de l'esprit d'entreprise. Pratiquée aujourd'hui dans le monde entier, dans l'univers professionnel comme dans l'espace privé, elle diffuse une représentation du monde dans laquelle la concurrence est naturalisée, l'utilitarisme banalisé, les enjeux de pouvoir neutralisés, la critique désamorcée par une posture irrémédiablement positive, les contradictions occultées par la pratique de l'oxymore » (Gaulejac et Hanique, 2019, p. 47). Pour classer et comparer, la compétition favorise l'attribution de propriétés intrinsèques aux acteurs et aux organisations de la même manière que l'on attribue des propriétés aux matériaux ou aux machines pour les distinguer. La coopération permet à l'inverse de porter le regard sur ce qui relie ce qui est le propre d'une approche complexe pour laquelle la compréhension d'une situation ne peut se faire en séparant les éléments du système et en leurs attribuant des propriétés intrinsèques.

Un humain idéalisé comme repli défensif ?

Même si, comme nous le verrons avec l'*ingenium*[48], il existe des approches complexes de l'ingénierie (Le Moigne, 2012 ; Lerbet-Séréni, 2004), ces constats traduisent une difficulté des sciences de l'ingénieur en général à travailler avec ce qui sort d'une approche strictement objective où l'humain est abstrait c'est-à-dire à la fois isolé du champ d'étude et idéalisé. Cette difficulté peut se comprendre une fois de plus avec un regard sociohistorique et permet aussi de comprendre l'articulation difficile entre humanités et les Sciences Humaines et Sociales contemporaines (SHS). C'est ainsi que Roby, dans une thèse sur la place et les fonctions des SHS dans les écoles d'ingénieurs en France, montre que ces dernières ont « du mal à se départir de la référence historique aux humanités qui renvoyaient à un idéal humain autant qu'à une marque élitaire » (2014, p. 711). Elle relève que cette approche idéaliste et élitaire des humanités ainsi qu'une pensée sociale « qui reste basée sur la vision de la neutralité de la science et des techniques, au service du progrès de l'humanité »[49] demeure un frein

[48] *Infra* : Chapitre 3, 1. Première approche mytho-énactive de l'ingenium

[49] *Ibid.*, p. 521

puissant à l'intégration des SHS dans les *curricula* des écoles d'ingénieurs. Cela rejoint le constat fait par Godelier suite à une enquête de 2017 sur les menaces et les opportunités des SHS dans les Grandes Écoles. Il note que les difficultés sont liées premièrement à la définition des SHS entre humanités et sciences sociales, deuxièmement aux « objectifs assignés aux SHS dans les écoles, qui peuvent varier entre deux extrêmes : s'agit-il de former de " beaux esprits cultivés " - autrement dit quelque chose d'intéressant mais pas forcément " utile " - ou d'une " formation à vocation professionnelle et scientifique " - autrement dit des apprentissages conceptuels et méthodologiques finalisés ? " et troisièmement à la place donnée aux SHS dans les écoles (Godelier, 2019, p. 13). Les recherches en SHS associées aux recherches en Sciences, Technologies et Sciences de l'Ingénieur (STSI) dans une approche interdisciplinaire pourraient pourtant permettre d'éviter des « conceptions réductrices de l'humain et des relations sociales » et d'avoir « une meilleure compréhension de la complexité des systèmes sociotechniques » de telle sorte que « la technique pourrait alors être appréhendée comme un projet humain dont la finalité peut être discutée » (Roby, 2014, p. 521). Dans une catégorisation des écoles en fonction du niveau de collaboration des SHS avec les STSI, elle note l'exception des écoles dont les domaines sont l'agriculture et l'environnement. Dans le cas de ces écoles, l'approche systémique du vivant inscrite dans une histoire plus longue facilite l'approche interdisciplinaire[50]. Dans le cas des autres écoles dont les domaines sont plus éloignés du vivant dans son environnement, prendre en compte la complexité et le flou des situations demanderait de dépasser les approches disciplinaires héritées du positivisme qui « peinent à faire face aux problèmes complexes contemporains » mais aussi de dépasser la hiérarchie toujours existante dans ces écoles entre sciences de la nature et SHS[51]. Là où les sciences de l'ingénieur dont l'approche épistémologique s'inspire des sciences de la nature permet « de raisonner de façon inductive et structurée sur des faits appréhendés comme solides et durs », l'approche interprétative des SHS « qui ne proposent que des résultats partiels et relatifs », « sans lois universelles à proposer » met mal à l'aise les

[50] *Ibid.*, p. 523

[51] *Ibid.*, p. 712

étudiants car « ce type d'approche est jugé trop peu rationnel par des ingénieurs qui se méfient comme de la peste de l'irrationnel » (Roby, 2017, p. 12). Cela rejoint le constat de l'image ambiguë des SHS dans les grandes écoles : « elles sont parfois critiquées pour leur supposé manque de rigueur. De plus, certains considèrent qu'il existe une incapacité ou un refus des SHS à viser ou à construire une action sur le réel. Enfin, on constate régulièrement une forme de méfiance vis-à-vis des SHS jugées dérangeantes, voire subversives » (Godelier, 2019, p.12). Ces positionnements rendent difficile la compréhension des enjeux sociétaux marqués par la complexité et l'incertitude dans le contexte du numérique et de l'Anthropocène voire l'évite car « comme chaque fois qu'ils sont interrogés sur les conséquences humaines et sociales des réalisations technologiques qu'ils opèrent, les ingénieurs restent positionnés dans un repli défensif ». (Roby, 2014, p. 525).

Vers une considération de l'expérience en situation

En synthétisant, le portrait de l'ingénieur qui est ici dessiné semble avoir pour trait commun la distance, distance face aux humains concrets dans des situations complexes et incertaines, distance face aux savoirs pratiques, à l'expérience, distance face à l'irrationnel et enfin distance face à la différence sociale par la distinction. Comment le comprendre ? Est-ce une forme de distance culturellement entretenue ou, à un niveau plus psychologique, une défense face à l'inconnu et l'incontrôlable ou alors une articulation des deux ? Ce portrait en ligne claire est certainement à nuancer avec d'autres regards. Les études citées ont été faites à partir d'analyses de documents et d'entretiens à propos des institutions. Elles pourraient être complétées par une approche plus qualitative auprès d'ingénieurs ou d'étudiants afin de mieux comprendre les rapports au savoir ou plus généralement l'incarnation dans le monde dont il est question ici, incarnation singulière à la personne en situation entre petites et grandes histoires. Cela permettrait peut-être de revoir la question de l'articulation des humanités et des SEHS, c'est-à-dire de l'articulation d'une approche qui prend en compte à la fois l'imaginaire des occidentaux à travers leur histoire depuis l'Antiquité grecque et la complexité des situations étudiées en SEHS. Dans une approche transdisciplinaire qui ne serait pas celle de la distance ou du surplomb mais de la

traversée, une ingénierie qui s'ouvrirait à cette articulation pourrait s'enrichir d'autres rapports au modèle que celui de la prédiction et de l'explication assigné par les modèles physico-mathématiques. Ainsi, la transdisciplinarité inviterait « à faire l'expérience de modélisations productrices de sens, interprétatives, compréhensives plutôt qu'explicatives (…). Dès lors, la puissance du modèle peut tout autant se trouver révélée par une parabole, une histoire, un poème que par un schéma, un graphique ou des équations » (Lerbet-Séréni, 2004, p. 12). C'est dans cette approche que nous inscrivons notre recherche sur ces ingénieurs devenus enseignants. Elle nous semble particulièrement pertinente pour tenter d'aborder les questions autour du sens dans sa pluralité, questions qui ne manquent pas d'animer ces enseignants comme nous l'avons vu plus haut[52]. Cela nous semble d'autant plus pertinent que le contexte actuel, marqué par le développement exponentiel du numérique et par l'Anthropocène pour lesquels les ingénieurs mais aussi les enseignants ont une responsabilité, bouscule les certitudes et nous plonge dans l'inconnu. Pour ne pas se laisser paralyser par des modèles qui prédisent un réchauffement climatique, il est nécessaire de travailler sur des modélisations qui prennent en compte les questions autour du sens, de l'expérience et de l'éthique[53] afin de continuer à agir. Que faisons-nous de nos machines mais aussi que font-elles de nous ? Pour comprendre les transformations que cela ne manquera pas de faire émerger, il est nécessaire de « tenter de modéliser ce qui est perpétuellement mouvant, souvent contradictoire, jamais assuré d'advenir, qui est le propre des situations humaines dès lors que l'on reconnaît qu'elles sont systèmes d'interactions »[54]. En quoi ces modélisations peuvent permettre d'être présent aux questions de sens et d'éthique que les situations humaines en transformation feront émerger ? C'est peut-être justement en étant présent à son expérience et non distant, autrement dit en habitant un modèle vivant pour éprouver ces situations que cela pourrait se faire.

---

[52] *Supra* : Chapitre 1, Quelles motivations pour le métier d'enseignant ?

[53] Infra : Chapitre 5 Interprétation et modélisation des entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

[54] Lerbet-Séréni, 2004, p. 11

2.3. De la volonté de changement à la sensibilité aux changements en cours ?

Pour en revenir aux ingénieurs, nous avons vu avec un regard socio-historique et épistémologique que la conception de leur formation favorisait la distance vis-à-vis de l'expérience. Dans notre exploration du sens de la transition d'ingénieur à enseignant, en particulier avec le concept de rupture intentionnelle de carrière, nous avons vu en quoi l'intentionnalité du corps manifestait sa présence et pouvait faire éprouver d'une manière plus ou moins visible le besoin d'un changement vers une activité ayant plus de sens pour lui. Le négatif éprouvé par le corps a pu s'élaborer en un projet plus positif. Ce moment peut se comprendre comme un des basculements d'un temps vécu abstrait, éloigné, subi à une temporalité plus vivante et plus complexe, une présence accrue à son expérience même négative. Nous avons vu ensuite que le rapport aux humanités et aux sciences existant dans les formations d'ingénieur ne prépare justement pas à une approche sensible des situations complexes contemporaines en particulier pour comprendre les enjeux du numérique et de l'Anthropocène. Que ce soit la rupture intentionnelle de carrière ou l'Anthropocène, ils marquent tous les deux le débordement des forces du vivant et des choses face à la volonté de les réduire pour les utiliser avec pour modèle la rationalité instrumentale. Il ne s'agit pas ici de dire qu'il y a chez le vivant et les choses une volonté, une intention de nous punir de nos excès, il n'y en a pas comme le montre Latour (2015). Il s'agit plutôt de mettre en question la notion de volonté entendue ici dans son acception psychologique de « pouvoir qu'a l'homme d'accomplir des mouvements et des actes en les contrôlant, c'est-à-dire en fonction d'une représentation consciente et d'une intention préalable de les accomplir[55] » qui habite encore largement les imaginaires de ce début du XXIe siècle et notamment, pour ce qui nous intéresse ici, dans une conception libérale de la formation et de l'enseignement. Ce débordement du vivant et des choses est peut-être à comprendre comme un symptôme quand il se définit comme un « événement, phénomène mettant

[55] Définition de volonté, CNRTL, https://cnrtl.fr/definition/volonté,

au jour ou présageant un état, un processus, l'évolution de quelque chose[56] ». Ce seraient les symptômes de forces qui ne se laisserait pas expliquer, analyser, réfléchir et qui exigeraient alors une autre approche que celles qui sont à l'œuvre dans les écoles d'ingénieur et au lycée[57]. Ces approches mettent en avant la réflexion, l'analyse et la rationalité pour comprendre un problème et le résoudre en travaillant sur des représentations. Par essence, ces représentations mettent une distance vis-à-vis d'une expérience plus immédiate du vivant et des choses et peut les soustraire à leur résistance d'autant plus que cela se fait en classe, loin de la complexité en situation. Il est plus facile d'avoir l'illusion de la volonté lorsque l'on réfléchit avec des représentations distantes qui résistent bien moins que le vivant et les choses dans leur complexité. Nous avons vu que les transitions, ici du métier d'ingénieur à enseignant, étaient moins l'expression d'une volonté que l'acceptation d'un nouvel équilibre des forces en jeu dans cette transition. Ces forces se représentent moins qu'elles ne s'éprouvent au moins partiellement si on est plus présent à son expérience. Ainsi, il s'agirait moins de représenter un monde que de l'habiter. Si faire l'expérience d'une rupture intentionnelle de carrière peut constituer un apprentissage vers une présence à son expérience, une sensibilité accrue aux forces qui nous mettent en mouvement, comment ces ingénieurs devenus enseignants en sciences industrielles de l'ingénieur vont s'approprier leur expérience en cours dans la classe, cours ayant ici le double sens « d'être en train de se faire » et « d'enseignement suivi dans une discipline précise »[58] ? En quoi cette remise en cause de ce qui a peut-être été pour eux un projet mobilisateur quand ils étaient lycéens, devenir ingénieur, va influencer la relation qu'ils vont établir avec leurs élèves qui ont un projet proche ? Est-ce que l'abandon de ce projet pour être plus sensibles à leurs rêves et leur créativité d'enfants et d'adolescents va les rendre plus attentifs aux rêves et à la créativité de leurs élèves ? Auront-ils envie de les confronter aux difficultés qu'ils ont eu dans leur métier et comment ? Cela se traduira-

---

[56] Une des définitions données de symptôme, CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/symptôme

[57] Nous proposerons une autre approche dès l'Entre-deux des parties 1 et 2 avec les sciences d'*ingenium*. Cf. supra : ENTRE-DEUX : Des épistémologies classiques aux épistémologies des sciences d'*ingenium*

[58] Définition de *cours*, CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/cours

t-il par la mise en place d'un enseignement critique face à la démesure, à l'*hubris* qui nous a conduit dans l'Anthropocène ? Face à cet *hubris*, la réponse sera-t-elle du côté de la volonté de changement ou d'une sensibilité aux changements en cours qu'il faudrait accompagner plutôt que d'imposer ? Nous avons vu que les épistémologies, l'histoire mais aussi l'imaginaire qui fondent les écoles d'ingénieur pouvaient poser problème en ne facilitant pas une approche complexe des situations et en favorisant une mise à distance vis-à-vis de son expérience sensible. Est-ce différent au lycée ? En quoi les « secondes carrières » de retour au lycée vont ou non mettre en cause son fonctionnement et ses fondements ?

3. Refonder le lycée ? Ce que change l'Anthropocène

Pour Roby, « le frein à l'évolution des représentations sur les relations entre sciences, techniques et activités humaines et sociales se situe en amont des Écoles, puisque les sciences de l'ingénieur sont traitées dans le secondaire en tant que discipline autonome, sans référence aucune à l'anthropologie ou à la sociologie » (2014, p.718). D'une manière générale, l'approche disciplinaire au lycée permet-elle de répondre à ces enjeux ? Nous verrons[59] que l'étude des affaires humaines reste encore marquée par un imaginaire des humanités et des sciences de la Nature proche de celui des Grandes Écoles. L'analyse des programmes fait ressortir une conception d'un élève « standard » selon le modèle d'un acteur rationnel et stratège dans un monde globalisé. Cette conception prépare-t-elle à être présent à ce qui posera problème dans le futur ? Mais n'est-ce pas justement aussi le problème, vouloir préparer à des situations futures, les études supérieures, la vie professionnelle et citoyenne adulte, des situations que l'on ne vit pas ici et maintenant ? En quoi cette distance spatio-temporelle importante vis-à-vis des situations étudiées pose problème ? Peut-on étudier une situation que l'on n'a pas vécue ou que l'on ne vit pas ici et maintenant ? Cette approche de l'enseignement nous permet-elle de devenir « plus sensibles et plus réactifs aux fragiles enveloppes que nous habitons » comme le demanderait une compréhension approfondie des enjeux de l'Anthropocène selon Latour (2015, p. 184) ? Cette présentation est certainement à

[59] *Infra* : Chapitre 2, 2. A quoi rêve l'Éducation Nationale ?

nuancer car les pratiques effectives en classe, plus particulièrement en sciences, font de plus en plus place à la construction des savoirs (Bächtold, 2012) inspirée historiquement entre autres par l'approche inductive des sciences proposée par Bachelard (2013, 2011) et le constructivisme de Piaget (1977, 1989). Les didactiques des sciences (Astolfi et Develay, 1993 ; Astolfi et Peterfalvi, 1993) et de la technologie (Martinand, 1994) partent de l'expérience des élèves mais nous verrons que dans la forme scolaire du lycée, cela peut tout de même revenir à mettre de la distance vis-à-vis de leur expérience singulière du monde, expérience qui serait jugée erronée par rapport aux concepts rationnels à enseigner. Historiquement, l'enseignement technique au lycée, en favorisant l'apprentissage et la pratique des gestes de métiers, a laissé une place plus importante à une compréhension moins intellectualisée du monde. Cependant, nous allons voir que sa disciplinarisation en cours suivant le modèle de l'enseignement général[60] peut poser problème pour comprendre la complexité des changements apportés par le numérique et l'Anthropocène. Cette disciplinarisation a pourtant comme objectif d'y intégrer une dimension critique notamment par rapport à l'usage des objets techniques mais la séparation des approches par les disciplines scolaires permet-elle vraiment d'en comprendre les problèmes ? Le travail sur des représentations fractionnées par les disciplines, en mettant une distance et un décalage entre les objets d'étude imposés en classe par le programme et ce que ressent le corps en cours permet-elle une articulation entre critique et technique ? Si nous nous penchons plus particulièrement sur ces deux changements majeurs de notre époque que sont le numérique et l'Anthropocène, c'est que les problèmes qu'ils posent ne sont pas dans le futur mais bien maintenant. D'une certaine manière, n'est-ce pas aussi ce que nous disent ces ingénieurs devenus enseignants et plus généralement les enseignants de secondes carrières quand ils quittent leur ancien métier dont l'exercice leur a posé problème pour se projeter vers un métier plus porteur de sens ? Pourtant, nous allons voir que ce retour au lycée ne permet pas d'y échapper.

---

[60] *Infra* : Chapitre 2, L'homogénéisation de l'enseignement technique industriel par intégration dans l'enseignement secondaire pour accueillir l'hétérogénéité des élèves ?

3.1. Enseigner après Prométhée : première esquisse du pharmakon

Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ?

Avant de voir comment s'articulent critique et technique au lycée, essayons de voir comment ceux qui en sortent se représentent l'avenir du monde d'un côté et travail de l'autre. Articulent-ils ces deux questions et si oui comment ? Une enquête chez les 18-30 ans[61] concernant leur vision du monde et de l'entreprise de demain fait ressortir que ces jeunes adultes ont une vision pessimiste de l'avenir du monde (87 % considèrent que les écarts entre les riches et les pauvres s'agrandiront, 86 % que la planète sera plus en danger pour les 2 items les plus importants). En ce qui concerne les critères de choix d'un travail, 70 % choisissent « Un métier qui a du sens pour toi », 62 % « La rémunération », 58 % « L'équilibre vie pro-vie perso » pour les 3 items les plus cités, « L'impact social ou environnemental de ton activité » n'arrivant qu'en huitième position avec 18 %. Pourtant, 57 % répondent oui à la question « Penses-tu que ta génération sera celle qui relèvera les défis environnementaux ? ». Pour cette génération, le travail ne semble pas être conçue comme un lieu où l'on peut améliorer l'impact social et l'environnemental de son activité mais un lieu où cette dernière doit permettre « d'apprendre de nouvelles choses » comme l'indique une autre étude sur le sens du travail[62]. Ainsi « Les plus jeunes accordent plus d'importance à l'activité réelle, ce qui peut s'expliquer par la volonté d'apprentissage du métier, de compétences liées aux expériences concrètes, de la progression de l'apprentissage »[63]. Nous pouvons supposer que les secondes carrières n'ont pas réussi à trouver ce qu'ils ont cherché dans un premier temps au travail. Cette même enquête montre que plus on avance en âge, plus on trouve que le sens au travail se dégrade (35 % pour les moins de 30 ans, 52 % entre 30 et 40 ans, 57 % pour les plus de 40 ans, 67 % pour les 45 à 50 ans). Les raisons principales invoquées sont : « la multiplication des injonctions paradoxales, dégradation

---

[61] *Le monde et l'entreprise de demain : quelle vision chez les 18-30 ans* ? Étude #moijeune réalisée par 20 Minutes et OpinionWay pour l'UDES (Union des Employeurs de l'Économie Sociale et solidaire), Novembre 2017. Échantillon de 1075 personnes représentatif de la population française âgée entre 18 et 30 ans.

[62] *Sens au travail ou sens interdit ? Pour s'interroger enfin sur le travail*, Deloitte et Viadeo, Décembre 2017. Questionnaire en ligne auprès de 2329 personnes.

[63] *Ibid.*, p. 9

de la qualité du lien social, bureaucratie et multiplication des procédures parfois contradictoires, compétition exacerbée, financiarisation et judiciarisation, individualisme et manque de reconnaissance, taylorisation des tâches ou certains déploiements du lean management… »[64]. Ce qui rend difficile le sens du travail mis dans l'apprentissage de savoir-faire sont les contradictions qui existent entre les exigences de ces activités concrètes et les exigences de la gouvernance, en particulier dans les grandes organisations. Cette perte de sens au travail est un impact social créée par ces organisations et plus précisément celles qui dépendent du capitalisme financier comme l'indiquent Gaulejac et Hanique. Ces auteurs en montrent bien la particularité (2019, p. 51) : « Un vrai problème se pose toutefois à partir du moment où la médiation entre le capital et le travail ne se fait plus. Ce dernier n'est plus appréhendé à partir de l'activité concrète en tenant compte de la façon dont les travailleurs le vivent. Il est organisé en fonction des exigences fixées par les actionnaires ». Il en résulte pour eux des atteintes à la subjectivité qui peuvent prendre plusieurs formes : « perte de repère, dissonance cognitive, déboussolement éthique, dévoiement du cadre et du sens. Le travailleur perd non seulement les ressources d'une élaboration psychique pour penser le monde qui l'entoure, et sa contribution propre, mais se sent également extradé de ce qui était " un monde sensé commun " [65], un espace socialement partagé dans lequel il est possible de s'accorder, fût-ce dans le débat et l'affrontement ». C'est ce type d'espace socialement partagé qui favorise aussi les apprentissages par les interactions qu'il permet. Nous essaierons de voir plus loin si la classe au lycée peut être un espace similaire[66]. Pour les jeunes adultes, l'entreprise serait perçue comme un lieu pour apprendre plutôt que pour agir sur un plan social ou environnemental mais la financiarisation de l'économie rend difficile la réalisation de cet objectif en découplant le sens local du travail des exigences financières à court terme. Il semblerait donc que cette envie d'apprendre au

---

[64] *Ibid*., p. 20

[65] Les auteurs citent ici H. Arendt, *Condition de l'homme moderne*, 1958

[66] Infra : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

travail ne se détache pas si facilement de la question de l'impact social des entreprises, de ce à quoi on participe dans son travail mais qui peut échapper aux acteurs.

Une gestion centralisée contre une autonomie locale des établissements scolaires

D'une certaine manière, il nous semble qu'il est possible d'établir un parallèle avec l'Éducation nationale à travers la question de l'autonomie des établissements scolaires. Cette fois-ci, ce ne sont pas ceux qui y rentrent qui nous renseignent mais ceux qui veulent en sortir ou qui changent d'établissement. Dans une revue de littérature scientifique internationale sur la question de la migration professionnelle des enseignants, Lothaire, Dumay et Dupriez (2012, p.118) constatent que ce sujet est peu étudié en France. Ils l'expliquent par le fait que « la France n'a accordé qu'assez tardivement et assez modérément de l'autonomie de gestion à ses établissements scolaires ». Dans d'autres pays, il a été montré que cette autonomie avec un « leadership transformationnel valorisant l'autonomie du personnel et incitant les enseignants à participer aux prises de décision » est pourtant un facteur de stabilité des équipes[67]. Cette stabilité est également liée à « la qualité des pratiques d'enseignement développées, aux modalités de planification du curriculum, aux opportunités d'apprentissages qu'ils construisent pour leurs élèves, à la manière dont ils s'insèrent dans l'équipe pédagogique et apprennent de leurs pratiques »[68]. C'est même ces activités éducatives au plus proche de ce qu'il se passe avec les élèves en tenant compte des contextes spécifiques aux territoires qui devraient être le premier centre d'attention des établissements selon plusieurs études internationales. Elles ont montré que le pilotage des établissements était d'autant plus efficace qu'il s'appuyait sur le développement des activités spécifiquement pédagogiques et éducatives plutôt que sur un leadership « basé sur les relations et la promotion d'une vision commune (transformational leadership), qui lui facilite l'identification des enseignants avec leur établissement voire avec les changements souhaitables » (Rey, 2019, p. 23). Ce retard dans le développement de l'autonomie des établissements en France prend « racine et

[67] *Ibid.*, p. 117

[68] *Ibid.*, p. 119

signification dans le modèle politique de l'école républicaine qui, par définition, considère les établissements comme des entités davantage semblables que singulières et les enseignants (ou les cadres) comme des agents de l'État plutôt que comme des acteurs identifiés à un lieu de travail spécifique » (Lothaire, Dumay et Dupriez, 2012, p. 118). A l'inverse de ce que défend Meirieu, « l'État est jacobin sur les modalités – l'organisation scolaire, les horaires et même les méthodes – dont il vérifie la minutieuse exécution par un contrôle technocratique, en étant totalement girondin sur les finalités, laissant les établissements, au sein même de l'enseignement public, choisir celles qui convient le mieux à leur clientèle » (2018, p. 129). Cette gestion centralisée centrée sur une homogénéisation nationale de l'organisation et des pratiques scolaires conduit à des écarts importants entre les exigences nationales et l'activité concrète des enseignants. On le voit aussi pour les réformes dont le découplage entre les logiques professionnelles des enseignants et les logiques administratives ou politiques de l'encadrement éducatif est présenté comme une des principales raisons des difficultés rencontrées par ce mode de transformation des organisations de l'éducation (Rey, 2016). Nous retrouvons donc sous une autre forme les écarts qui existent dans les entreprises entre la logique des actionnaires et la logique des acteurs de terrains.

Les enseignants de « secondes carrières » : une opportunité de rencontre avec le monde du travail

Pour ce qui est des secondes carrières dont certains passent de ce type d'entreprise à l'Éducation nationale, comment ces écarts résonneront-ils en eux ? Comment cela se traduira en classe entre critique du monde de l'entreprise et de leur impact social et environnemental et préparation aux futures activités professionnelles des élèves ? Quelles traces restera-t-il du vécu en entreprise dans cet autre milieu de vie qu'est le lycée ? Seront-elles figées ou mouvantes suivant les situations d'enseignement ? Feront-ils un cas particulier de leur histoire ou la projetteront-ils dans la relation avec leurs élèves ? Si certains ont eu des difficultés avec leur ancien métier, ce n'est pas forcément le cas de tous ceux qui sont en entreprise. En ce qui concerne les ingénieurs en activité,

une enquête réalisée par l'IESF en 2019[69] nous apprend qu'une majorité de ces derniers affirme que leurs valeurs personnelles sont en adéquation avec les valeurs de leur entreprise (73 % concernant le respect, 72 % les valeurs morales, 64 % l'égalité et 57 % l'humanisme)[70]. Le tableau dépeint par Gaulejac et Hanique (2019) des entreprises où la subjectivité se perd est en partie à nuancer. Cependant, les cadres supérieurs sont plutôt ceux qui bénéficient de la financiarisation de l'économie à laquelle ils participent que ceux qui en subissent les conséquences. Dans ce qui fait sens au travail pour eux, ils sont moins attachés à « l'activité réelle quotidienne » (21 % contre 32 % pour les cadres et non-cadres) qu'aux « valeurs de l'organisation » (31 % contre 25 % pour les cadres et non-cadres) ou à la « Coopération/Travail d'équipe » (31 % contre 24 % pour les cadres et non-cadres)[71]. Leur position de dirigeants peut les éloigner des activités concrètes pour des activités plus abstraites d'encadrants. Pour autant, il ne faudrait pas tomber dans le piège qui serait de considérer l'entreprise comme étant systématiquement désubjectivante, comme étant un poison dont il faudrait protéger les lycéens. De la même manière qu'il ne faudrait pas confondre les lieux de vie que sont les lycées avec l'organisation rigide de l'Éducation nationale, il ne faut pas confondre les entreprises avec la financiarisation de l'économie. Elles sont aussi des lieux de vie avec toutes ses contradictions mais que les lycéens ou les enseignants de première carrière ne connaissent pas suffisamment. L'arrivée croissante d'enseignants de seconde carrière pourrait être une opportunité d'une meilleure connaissance du monde du travail pour en limiter des fantasmes excessivement négatifs ou positifs. Comment penser alors leur formation pour que leur venue enrichisse le lycée en complexifiant son réseau local de connaissances ?

---

[69] *30ème enquête IESF 2019*, enquête en ligne auprès de plus de 50000 ingénieurs. IESF : Société des Ingénieurs et Scientifiques de France.

[70] L'enquête ne précise pas la définition de ces 4 catégories.

[71] *Sens au travail ou sens interdit ? Pour s'interroger enfin sur le travail*, Deloitte et Viadeo, Décembre 2017. Questionnaire en ligne auprès de 2329 personnes.

Le lycée pour apprendre de la rencontre intergénérationnelle

Une autre richesse des secondes carrières est l'étendue de leur âge d'entrée dans le métier d'enseignant. Pour ce qui est des ingénieurs en activité, il existe une disparité générationnelle importante concernant les apports de l'activité professionnelle. Chez les 50-64 ans, 30.1 % pensent qu'elle contribue au bien-être de la société alors qu'ils ne sont plus que 16.6% chez les moins de 30 ans, ce taux diminuant de manière progressive avec l'âge. Cette réduction se fait au profit d'un bénéfice plus individualiste de l'activité. En effet, 47.2 % des moins de 30 ans déclarent qu'elle augmente ses compétences contre 20.5 % pour les 50-64 ans[72]. Cette différence entre générations peut-elle être comprise par un effet d'époque : l'ancienne génération serait toujours attachée au progrès de la modernité alors que les jeunes générations seraient plus individualistes dans un courant hypermoderne ? Qu'en est-il pour ceux d'entre eux qui deviennent enseignant ? Cette approche quantitative ne donne que des tendances générales mais permet-elle vraiment de comprendre ce qu'il se passe en situation avec les lycéens ? Il y a certainement des différences générationnelles car la traversée de plus ou moins d'époques différentes fait vivre le monde de manière différente pour des raisons historiques, sociales mais aussi technologiques. Pour autant, comment s'ouvrir à cette hétérogénéité générationnelle plutôt que de la réduire à des catégories ? Dans notre introduction sur l'accueil des enseignants de secondes carrières dans l'Éducation nationale, nous avons vu que cette organisation savait gérer l'aspect quantitatif de leur carrière mais très peu son aspect qualitatif. La formation de ces nouveaux enseignants reste ancrée sur le modèle de la forme scolaire (Gaudin, 2017). Comment s'ouvrir aussi à eux ? Comment « penser à l'envers », c'est-à-dire « partir de " l'autre " et de son savoir » (Lhôtellier, 2007, p. 106) pour repenser le lycée ? Comment cette hétérogénéité générationnelle sera accueillie dans le lycée entre enseignants de générations différentes mais aussi entre les enseignants et les élèves ? Comment la mobiliser mais aussi comment mobiliser cette envie d'apprendre et ces parcours professionnels variés

[72] *Le monde et l'entreprise de demain : quelle vision chez les 18-30 ans* ? Étude #moijeune réalisée par 20 Minutes et OpinionWay pour l'UDES (Union des Employeurs de l'Économie Sociale et solidaire), Novembre 2017. Échantillon de 1075 personnes représentatif de la population française âgée entre 18 et 30 ans.

pour inventer une relation pédagogique qui accepte de relâcher au moins un peu ses défenses et d'aller à la rencontre des autres ? Une relation pédagogique qui serait de temps en temps plus authentique au sens de Lerbet-Séréni quand elle dit que c'est : « parce qu'on peut se considérer authentiquement mortel que la rencontre, paradoxalement, trouve vie commune et se régénère » (2020, p. 21. Dans notre questionnement sur la transition d'ingénieur à enseignant, nous supposions qu'elle pouvait se faire par une prise de conscience du temps qu'il reste à vivre. En quoi cette prise de conscience pourrait-elle être élaborée en rencontre ? Quels seraient les pièges à éviter ?

Viabilité de la relation pédagogique : passer de l'alternative poison ou remède à l'intraduisible pharmakon

Dans ce questionnement, nous nous demandions avec Winnicott si cette transition pouvait être comprise comme un retour à un espace mieux protégé du monde extérieur que l'on pourrait appeler symboliquement un retour à la matrice pour faire référence à la fusion avec la figure maternelle ou à l'inverse un retour vers un lieu qui a permis de vivre selon le mode créatif ouvrant à l'individuation, mode créatif jugé impossible à vivre dans le métier précédent puisque pris dans la créativité d'une machine[73]. Dans le premier cas, il nous semble que le piège serait que la rencontre ne se fasse pas en se figeant derrière un faux soi[74], un exécutant dans une matrice qui ne permet pas d'être a des moments « informe » et de se laisser glisser dans un rêve diurne au sens où « il s'agirait d'une appréciation de sa propre personnalité et de l'établissement d'un soi » (Winnicott, 2014, p. 77). Le piège dans le deuxième cas serait de s'en rappeler uniquement pour soi, c'est-à-dire de jouer créativement dans sa classe mais en oubliant que les autres, en premier les lycéens, doivent pouvoir aussi y jouer seul et collectivement. Formulé autrement mais toujours dans le langage de Winnicott, ces pièges seraient de laisser les élèves être pris dans la créativité de l'enseignant ou dans

[73] *Supra* : Chapitre 1, Les transitions pour glisser doucement vers la mort ou pour retrouver sa créativité ?

[74] Nous développerons le faux-soi comme défense avec la figure mythologique d'Héphaïstos, infra : Chapitre 3, Le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue/le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine

celle d'une machine, ici une machine à enseigner. Le poison de ces pièges n'est pas tant le fait que ça arrive de temps en temps, cela nous semble inévitable voire même souhaitable pour que la relation pédagogique soit viable. C'est la dose qui fait le poison pour citer Paracelse. C'est avec l'intraduisible *pharmakon* (Cassin, dir., 2004, p. 855), à la fois poison et remède, que nous essaierons de comprendre plus profondément ce qui se joue au niveau des corps dans la relation pédagogique[75]. En attendant, si ces anciens ingénieurs ont connu cette dose empoisonnante, que feront-ils de cette connaissance ? En quoi ces enseignants de sciences industrielles de l'ingénieur pris entre les innovations techniques, technologiques et sociales (Courtois, 2017, p. 101) et leurs propres transformations s'autoriseraient alors à faire évoluer les pratiques d'enseignement ? Quelle ouverture laisseraient-ils aux pratiques d'apprentissage des lycéens en acceptant parfois de suspendre l'acte d'enseigner ? Cet acte peut être conçu comme un remède contre l'ignorance de l'élève pour le protéger ou pour l'aguerrir mais le piège pourrait être de ne pas « résister à la pente qui conduit à entériner un statut d'assujet » comme nous prévient Imbert. Inversement pour cet auteur, il s'agit « d'inviter, d'appeler un sujet à "paraitre" ; à prendre sa place dans un réseau d'échanges et de partages où il pourra poser des actes et des paroles » (2000, p. 20) ce qui suppose de laisser un espace-temps pour le faire. Comme l'indiquent Lerbet-Séréni et Violet (1999, p.18) : « Si enseigner et apprendre sont bien les deux facettes d'une même situation, nous ne devons toutefois pas confondre ce qui procède des processus cognitifs avec ce qui relève de la communication pédagogique et de la pragmatique de l'enseignement ». Si l'histoire de l'enseignant peut jouer dans l'acceptation de cette absence de rapport de cause à effet entre enseignement et apprentissage, le dispositif scolaire ne facilite pas non plus cette acceptation. Avec une injonction d'efficacité provenant des institutions scolaires ou des parents, il devient difficile de comprendre et d'accepter que ce n'est pas parce qu'il y a des enseignements qu'il y a des apprentissages et inversement ce n'est pas parce qu'il n'y a pas d'enseignement qu'il n'y a pas d'apprentissage. Parfois même, l'enseignement peut empêcher les apprentissages : une explication donnée par

[75] Infra : Chapitre 3, Qu'est-ce que le pharmakon ?

un enseignant en résolvant un problème peut en arrêter le caractère mobilisateur pour l'élève s'il l'a investi, une méthode proposée par l'enseignant pour l'aider peut parfois le perturber si elle est peu significative pour lui. La difficulté est que l'enseignant n'en est jamais assuré *a priori*. « En prenant conscience du fait que son aide directe puisse " handicaper " certains apprenants, l'enseignant mesure les problèmes inhérents à son impossible métier (Freud) de médiateur »[76]. Accepter que la réflexion *a priori* pour garantir une performance à venir ne fonctionne pas toujours, voire peut être néfaste, n'est pas toujours aisé d'autant plus pour des enseignants en sciences industrielles de l'ingénieur. Ces sciences se sont justement développées pour garantir *a priori* la performance d'un objet ou d'un ensemble technique mais là où on pense avoir le remède par la prévention, le poison peut apparaitre. Nous verrons que c'est ce que nous enseigne l'avènement de l'Anthropocène[77]. Comment ce qui augure un empoisonnement généralisé de la Terre pourrait activer aujourd'hui le *pharmakon* et viabiliser la relation pédagogique ?

La relation pédagogique après Prométhée : articuler aujourd'hui savoirs savants et savoirs d'expérience

Avant de développer ce que pourrait être ce *pharmakon*, nous allons faire un détour par le mythe afin d'essayer de comprendre *Pourquoi nous racontons-nous des histoires* pour reprendre le titre d'un ouvrage de Bruner. Écoutons-le (2016, p. 88) : « comme les Grecs qui écoutaient Homère, nous sommes attirés par les mythes de notre époque. Peut-être n'y croyons-nous pas vraiment (…) mais nous les prenons en compte dans notre existence ». De la même manière qu'il est possible que l'on croie un peu à la maitrise de nos machines, il est possible que l'on croie un peu à la maitrise des apprentissages de nos élèves. Mais « lorsqu'ils [les mythes] ne conviennent pas très bien aux nouvelles circonstances que nous rencontrons, nous procédons à des ajustements ». Que ce soit ces ingénieurs devenus enseignants, la machine à enseigner ou les machines qui ont produit l'Anthropocène, il est peut-être temps de procéder à quelques ajustements. Heureusement pour nous aider à le faire, « il existe un stock d'histoires, de " vieilles "

[76] *Ibid.,* p. 19

[77] Infra : Chapitre 2, 1.2. S'éduquer en Anthropocène, contenir la forme scolaire

histoires qui nous aident à nous représenter notre propre déséquilibre ». C'est selon une approche prométhéenne[78] de la science mais aussi de l'enseignement que s'est construit le lycée en France. Depuis sa création par le consul Napoléon avec la loi 1er Mai 1802, cette institution s'est fondée entre conservatisme avec une certaine conception des humanités et l'idée prométhéenne de progrès technique et/ou social (Marchand, 2006 ; Savoie, 2005). Le problème est que cette genèse du lycée est marquée d'une volonté forte de centralisation étatique dont on voit aujourd'hui les effets d'homogénéisation des parcours voire d'hégémonie. Le mythe de Prométhée libérateur de la condition humaine face aux dieux est souvent évoqué pour comprendre cette époque qui fait suite à la Révolution Française. Pour Badet (2003), « Prométhée est une figure qui se prête particulièrement bien à la représentation imagée d'une nouvelle divinité de l'homme situé hors du divin, donc dans son propre mouvement ». Dans une peinture de J. Réattu, *Prométhée, élevé par le Génie et protégé par Minerve* (1792), il est représenté volant le feu du ciel protégé par Minerve (Athéna) et le Génie. C'est entouré de l'humanisme armé de son savoir antique et du génie de l'ingénieur que l'homme se libère de sa condition. Nous pouvons avancer que, sans être exclusive, cette approche est toujours présente dans la conception du lycée comme propédeutique aux études supérieures puis à la vie active mais le problème est que Prométhée en devenant l'État est devenu Zeus, il a mis de l'ordre là où était le mouvement[79]. C'est en armant les lycéens d'un programme de savoirs préconçus que l'institution scolaire va les aider à faire des choix pour leur avenir en évitant les errements. Pour autant, de la même

---

[78] « … Prométhée symbolise habituellement la réflexion, la prévoyance et l'anticipation de l'action. Ce symbole est en accord avec l'étymologie du nom Prométhée. En effet, le préfixe pro signifie "devant" ou "suivi de" ; méthé est tiré du grec mathos qui évoque la pensée, la connaissance, la réflexion » (Violet, 2012, p.98).

[79] « Athéné : Explique-nous du moins ce mystère par qui Zeus reste Zeus, quand tu es innocent et martyr dans un même conflit !

Prométhée : Deux Moires gouvernent l'univers : l'une s'appelle l'ordre ; elle conserve, elle modère, elle utilise, elle règne au présent, l'autre s'appelle le Progrès ; elle ose, elle avance, elle découvre, elle commande à l'avenir. Ton père incarne l'une, je réalise l'autre. Je suis l'individu, je suis le mouvement ; il est le nombre, il est le repos dans la force. » Extrait de *La Prométhéide* de Péladan, 1895 *in Le mythe de Prométhée à travers les âges,* Duchemin, 1952, p. 59. Nous verrons que cette vision moderne de Zeus figure de l'ordre s'opposant au mouvement de Prométhée ne correspond pas à celle du Zeus d'Homère dans l'*Iliade*, *Infra :* Chapitre 3, Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à *épochè*.

manière que cela l'a peut-être été pour les enseignants de secondes carrières, ces errements ne pourraient-ils pas aussi être pour eux l'occasion d'enseignements, enseignements qui ne seraient certes pas programmés mais qui pourraient être l'occasion d'articuler des savoirs savants avec des savoirs d'expérience ? Comme nous l'indique Violet (2012, p. 98), « en s'efforçant sans cesse de libérer les hommes de "l'oppression divine", Prométhée prive ces derniers de la possibilité d'agir par eux-mêmes, et ainsi d'accroitre leur autonomie ». L'adolescence, entre-deux flou de l'enfance et de l'âge adulte, est un moment de séparation pour s'émanciper de sa famille mais aussi de l'institution scolaire comme étayage trop fort. Ce moment, point de bascule, ne peut plus s'appuyer aussi fermement sur ces deux institutions qu'auparavant. Les enseignants qui accompagnent les lycéens dans ces moments ne peuvent pas s'appuyer sur des modèles théoriques prédictifs pour les comprendre car « la plupart de ces modèles ne se prêtent guère aux interprétations contradictoires et paradoxales de la complexité anthropologique de l'apprentissage et de l'enseignement »[80] quand ces derniers s'ouvrent aux savoirs d'expérience (Bougès, 2011). Ces savoirs d'expérience pourraient s'articuler avec des savoirs savants, savoirs savants qu'il serait alors opportun de convoquer en situation et non de les programmer. Il ne s'agirait plus seulement d'apprendre pour mettre en œuvre ces savoirs dans une situation future dont on n'a par essence pas fait l'expérience, mais au contraire d'apprendre à les articuler ici et maintenant avec les savoirs d'expérience. En quoi cette deuxième approche qui laisse une plus grande place au présent voire qui rend le présent plus présent peut mieux préparer le futur qu'une approche prométhéenne ? En quoi pourrait-elle permettre d'atténuer les fantasmes produits par une époque qui se caractérise par l'incertitude et une remise en cause forte et en grande partie légitime de l'idée de progrès technique ?

[80] *Ibid.*, p. 97

3.2. Le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : vers une éducation en pharmakon ?

Ce que change l'Anthropocène

Aujourd'hui, les sciences et les technologies sur lesquelles s'était appuyée l'idée prométhéenne de progrès en montrent l'*hubris, hubris* qui a été de ne pas voir les limites de notre Terre. Dans l'*Atlas de l'Anthropocène*, Gemenne et Rankovic rappellent qu'il a été identifié dix limites planétaires « à ne pas franchir sous peine de perturber gravement et durablement les équilibres fondamentaux de la planète ». Ils nous alertent sur le fait que les travaux de recherche montrent que trois limites sont considérées comme déjà franchies et que d'autres menacent de l'être prochainement. Le franchissement de ces limites « signale la rupture d'un équilibre fondamental entre la planète et les hommes et les femmes qui l'habitent. Et cette rupture porte un nom : l'Anthropocène » (2019, p. 10). Ils indiquent qu'il existe plusieurs manières de l'approcher mais, « en embrassant une perspective plus vaste, on peut le comprendre comme l'avènement d'un changement radical de la relation des humains à leur environnement »[81]. Il ne s'agit pas de plusieurs crises, biodiversité, climat, couche d'ozone, … comme « un esprit rationaliste » le cloisonnerait en problèmes distincts mais bien « d'une seule et même transformation »[82]. Pour Wallenhorst et Theviot, l'Anthropocène « signifie que nous avons modifié de façon durable les conditions d'habitabilité de la planète ». Cette modification a une implication politique radicale car elle interroge avec une puissance sans précédent « ce que nous faisons de nous-mêmes, de l'autre et de ce qui nous relie » (2020, p. 5). Ce changement radical de la relation des humains à leur environnement est non seulement en train d'interroger fortement les manières de faire des sciences et en particulier cet « esprit rationaliste » mais aussi la théorie politique. Cette dernière tend « à considérer le monde humain comme une entité distincte de la Terre, l'un régi par les lois des sciences sociales, l'autre par celles des sciences naturelles. L'Anthropocène nous dit que cette distinction n'est plus valide »

---

[81] *Ibid.*, p. 11

[82] *Ibid.*, p. 12

(Gemenne et *al.*, 2019, p. 11). Nous avons vu que cette manière de considérer le monde humain habite encore largement la formation initiale et les pratiques des ingénieurs[83]. Nous avons vu aussi qu'une très grande majorité des 18-30 ans avait une vision très pessimiste de l'avenir du monde[84] (les écarts entre les riches et les pauvres s'agrandiront et la planète sera plus en danger pour les 2 items les plus importants[85]). L'approche disciplinaire et quasi exclusivement rationaliste des programmes du lycée ne semble donc pas à même de prendre en charge ces inquiétudes d'autant plus que pour Latour, puisque « la question scientifique est close (…) cela nous fait passer d'un débat scientifique à un débat qu'il faut bien appeler anthropologique : pouvez-vous vivre dans ce monde sans vous désespérer ? » (Gemenne et al., 2019, p. 144). Comment réinventer le lycée pour laisser une place à ce débat sur l'avenir qui concerne au plus haut point les lycéens car si la question scientifique des effets de l'action humaine sur les équilibres géologiques de la Terre est une question close, il reste la question du niveau de ses effets dans l'avenir ? En ce qui concerne le réchauffement climatique, si les engagements nationaux ne sont pas respectés comme c'est le cas actuellement, l'hypothèse la plus probable est une hausse moyenne de 4°C en 2100 et 6.4°C est parfaitement envisageable ce qui veut dire que « certaines régions du monde deviendraient littéralement inhabitables »[86]. Pour ce qui est du niveau de la mer, la hausse pourrait atteindre jusqu'à 2 m en moyenne en 2100[87] mais la question la plus inquiétante pourrait être celle des seuils de rupture et des scénarios d'un emballement irréversible

---

[83] Supra : Chapitre 1, Une résistance à l'approche complexe des situations

[84] Supra : Chapitre 1, Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ?

[85] Ces deux questions sont liées : les 10 % de la population mondiale les plus riches sont responsables de la moitié des émissions de CO_2 liés au mode de consommation (Gemenne et al., 2019, p. 117) et pourtant ce sont les populations les plus pauvres qui sont bien davantage exposées aux pollutions (*Ibid.*, p. 85). Dans la postface de cet Atlas, Latour précise ainsi que le problème ne vient pas « de l'humanité prise en bloc, comme l'indique le terme trop générique d'anthropos. Sur chaque page de cet atlas, on pourrait projeter la date, le lieu et le nom de ceux qui ont pris les décisions et dont les conséquences se lisent sur la carte, une fois agrégées. L'avantage immense de se trouver en face de l'Anthropocène, c'est qu'on a plus affaire à un phénomène naturel devant lequel nous serions sans force et sans recours, mais qu'on est devant des décisions sociales auxquelles on peut parfaitement s'opposer. Alors qu'à la première lecture on se trouvait démuni devant l'ampleur de la tâche, à la seconde on se sent très exactement de taille à relever le défi » (2019, p. 144).

[86] *Ibid.*, p. 44

[87] *Ibid.*, p. 48

du climat. Comme le rappelle Dupuy (2003, p. 14), la complexité des écosystèmes « leur donne une extraordinaire stabilité et une non moins remarquable résilience » mais « au-delà de certains seuils critiques, ils basculent brusquement dans autre chose ». Ainsi, suivant les seuils franchis, la hausse des océans pourrait être de 6 m si la calotte glaciaire de l'Arctique fondait et jusqu'à 65 m si toutes les glaces des pôles et des sommets des montagnes fondaient (Gemenne et *al.*, 2019, p. 60). Cela amène une autre question non moins majeure car « les impacts sociaux du changement climatique obéissent à la même logique que celle des seuils de rupture »[88]. En quoi ces changements climatiques et plus largement les changements de la Terre liés aux activités humaines et qui font système peuvent-ils déclencher des transformations sociales majeures ? Dans quelle mesure cela pourrait être malgré tout une opportunité pour réinventer ce qui se transmet entre générations au lycée ?

Être raisonnable en Anthropocène

Si l'on sait que les effets du changement climatique dus aux actions humaines peuvent entrainer en retour des changements sociaux majeurs, il est impossible de savoir aujourd'hui quand ils pourraient arriver. Il est difficile aussi de savoir ce qu'ils pourraient être et dans quelle mesure ils seraient susceptibles de limiter les effets de l'Anthropocène ou au contraire de les augmenter. La question est plutôt de savoir que faire aujourd'hui pour favoriser des changements sociaux qui en limitent les effets sans tomber dans le piège de la tentation autoritariste ou du prométhéisme écologique techno-scientifique (Wallenhorst et Theviot, 2020). Comment contenir[89] cette inquiétude voire cette angoisse face à de possibles catastrophes pour ne pas se laisser paralyser ? À l'inverse, les changements de rapport au monde nécessaires pour comprendre et pour agir en Anthropocène ne sont pas aujourd'hui à la hauteur des enjeux (Jorion, 2017 ; Latour, 2015). Dans quelle mesure inquiéter à propos de l'avenir

[88] *Ibid.*, p. 61

[89] Contenir n'a pas ici le sens d'une contention qui empêcherait l'expression de cette inquiétude voire de cette angoisse mais à l'inverse de tenir ensemble les contradictions et les paradoxes à l'œuvre dans ce contexte pour les élaborer. Nous le développerons plus loin lors de la modélisation, supra : chapitre 5, Interprétation et modélisation des entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

peut faire prendre conscience des changements nécessaires aujourd'hui avec toujours le problème de contenir l'inquiétude pour ne pas paralyser l'action ? C'est avec ce qu'il appelle le catastrophisme éclairé que Dupuy aborde le problème en montrant avec le temps paradoxal du projet comment avenir et passé sont reliés. Ce paradoxe du catastrophisme éclairé se présente comme suit : « rendre crédible la perspective de la catastrophe nécessite que l'on accroisse la force ontologique de son inscription dans l'avenir. Mais si l'on réussit trop bien dans cette tâche, on aura perdu de vue sa finalité, qui est précisément de motiver la prise de conscience et l'action afin que la catastrophe ne se produise pas » (2003, p. 14). S'il met l'accent sur la nécessité de rendre crédible la perspective de la catastrophe, c'est qu'il a montré que « ce n'est pas l'incertitude, scientifique ou non, qui est l'obstacle, c'est l'impossibilité de croire que le pire va arriver »[90]. Pour Jorion, « notre espèce est tout spécialement mal outillée pour faire face à une menace aussi brutale et aussi énorme que son extinction éventuelle » (2017, p. 133). Une des raisons les plus importantes pour lui est notre prétention à avoir des intentions et une volonté qui permettraient de les réaliser. Cette prétention d'une conscience de ce que l'on fait nous donne l'illusion d'une maitrise de notre monde. Afin de sortir de cette illusion, cet auteur propose de remplacer sans équivalence stricte « conscience » par « imagination » et « inconscience » par « corps » pour nous dire à l'inverse que « la prise de décision, la volonté, a été confiée au corps et non à l'imagination »[91]. Avec le catastrophisme éclairé, c'est bien au corps que l'on s'adresse même si l'imagination a son rôle à jouer. La métaphysique du temps du projet consiste « à se projeter dans l'après catastrophe, et à voir rétrospectivement en celle-ci un événement tout à la fois nécessaire et improbable » (Dupuy, 2003, p. 21). L'imagination doit rendre la catastrophe suffisamment vraisemblable pour que le corps l'intègre dans ses actions à venir sans toutefois le paralyser par la peur ou qu'il se défende face à cette image. C'est ce qui nous permet éventuellement de devenir raisonnable. Dans ce cas, la raison et l'imagination interviennent *a posteriori* de la volonté du corps et non l'inverse. Comme le dit Jorion « nous sommes en permanence comme dans un rêve. Nous

---

[90] *Ibid.*, p. 18

[91] *Ibid.*, p. 147

débarquons dans une pièce où tout vient de se jouer à notre insu » (2017, p. 133). Nous nous racontons une histoire *a posteriori* pour nous rassurer sur une maîtrise illusoire. « Notre conscience intervient donc comme un après-coup »[92] mais elle peut nous aider à devenir plus prudent pour les coups d'après quand s'exerce la raison. Cette raison ne se réduit pas à la rationalité mais elle est la prudence, la *phronesis* face à la démesure qui elle, ne se calcule pas. C'est la leçon que nous donnent les athéniens de l'Antiquité pour qui l'*hubris* était ce que la cité devait contenir (Vernant, 2012). Comment comprendre plus finement en quoi cette raison peut être agissante entre le corps et l'imagination ?

Échapper à la mort ou s'incarner de son autorité ?

La rupture intentionnelle de carrière peut être aussi comprise de cette manière. Le corps rejette un métier ou plutôt des actions qu'il ne veut plus faire, l'imagination raconte ensuite une histoire autour de ce rejet qui s'élabore en projet. La raison aide à se recentrer sur ce que le corps veut, c'est-à-dire, ce qui fait sens pour lui et lui permet d'être viable dans le monde qu'il perçoit et imagine (Varela, 1989, 1996). Ce qui est commun entre la rupture intentionnelle de carrière et le catastrophisme éclairé serait non pas la seule prise de conscience du temps qu'il reste à vivre ou d'une catastrophe à venir mais son intégration par le corps. Ce qui est un évènement tout à la fois nécessaire et improbable comme le dit Dupuy à propos de la catastrophe est l'autre figure de la mort et c'est ce qui peut en faire son autorité (Lerbet-Séréni, 2020). C'est cette autorité de la mort qui peut être seule capable de contenir l'*hubris* qui efface le visage de l'Autre. La métaphysique du temps du projet (Dupuy, 2003, p. 22) « prend la forme d'une boucle dans laquelle le passé et l'avenir se déterminent réciproquement. (…) La prévision de l'avenir dans le temps du projet consiste à chercher le point fixe d'un bouclage, celui qui fait se rencontrer une anticipation (du passé au sujet de l'avenir) et une production causale (de l'avenir par le passé) ». Elle s'oppose en cela à « notre métaphysique " ordinaire ", dans laquelle le temps bifurque et prend la forme d'une arborescence, le monde actuel constituant un chemin au sein de cette dernière. J'ai nommé " temps de

[92] *Ibid.*, p. 147

l'histoire " cette métaphysique de la temporalité ; elle a la structure d'un arbre de décision ». Dans l'approche préventive qui s'inscrit dans ce temps de l'histoire, l'évènement indésirable est un possible qui ne se réalise pas et perd ainsi son caractère inquiétant. Autrement dit, on pourrait échapper à la mort en choisissant le bon chemin et ainsi « l'anticipation, comme ce qui vient résister au temps de la mort, nous tient dans l'illusion du pouvoir sur soi » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 14). La boucle ne se ferme pas et n'agit pas. La prudence du temps du projet[93] ne peut jamais prendre la forme de la prévention, l'avenir y est tenu pour fixe, déterminé par le futur de la mort. Pour Levinas (2011, p. 71), « ce futur de la mort détermine pour nous l'avenir, l'avenir dans la mesure où il n'est pas présent. (…) Il est absolument autre et nouveau. Et c'est ainsi qu'on peut comprendre la réalité même du temps, l'absolue impossibilité de trouver dans le présent l'équivalent de l'avenir, le manque de toute prise sur l'avenir ». Intégrer ce manque de prise sur l'avenir peut nous aider à lâcher-prise sur cet avenir, à fixer paradoxalement l'attention sur le présent et être attentif à la question que se pose constamment le corps « Est-ce que ce que " je " fais maintenant avec mon histoire est viable pour soi dans l'avenir ? ». Nous verrons plus loin que ce « je » n'est pas un sujet mais un entrelacs de soi[94].

---

[93] Pour comprendre par une autre voie le catastrophisme éclairé et la métaphysique du temps du projet, on peut aussi se référer à l'Apocalypse telle que Latour la présente dans *Face à Gaïa* (2015). Pour lui, les Modernes se situent après l'Apocalypse car, pour eux, elle a déjà eu lieu. Ils sont sortis de l'histoire d'une Terre qui n'aurait ainsi plus rien de terrestre en tant « qu'incertitude sur les fins » (p. 274). L'idéalisation d'une Nature rendue certaine et confortable, sans « matérialité active, historique, multiple, complexe, ouverte » les a rendus insensibles et donc irresponsables, incapables de répondre de leurs actes. C'est ainsi que « cela peut sembler paradoxal mais, pour briser l'Apocalypse – et donc pour empêcher qu'elle ne tombe sur nous comme nous sommes tombés, nous les Occidentaux, en pluie d'Apocalypse sur les autres cultures -, il faut revenir à la parole apocalyptique, en redevenant présent à la situation d'enracinement terrestre – qui n'a plus rien à voir, on l'aura compris, avec le retour à (ou le respect de) la "nature". Pour devenir sensibles, c'est-à-dire pour nous sentir responsables, et ainsi faire retour sur notre propre action, nous devons par un ensemble d'opérations totalement artificielles, nous positionner comme si nous étions à la Fin du Temps … » (p.275). Contrairement au Moderne, se situer « pendant le temps de la fin », pendant l'Apocalypse et non pas après, c'est savoir que l'on n'échappe pas « au temps qui passe » (p. 281). C'est en cela que Latour rejoint Dupuy : « sans rendre la menace artificiellement visible, il n'y a aucun moyen de nous faire passer à l'action (…) nous devons d'abord abandonner l'espoir – qui nous projette du présent vers l'avenir – pour pouvoir nous retourner – en étant réorientés par quelque représentation puissante de l'avenir virtuel pour transformer le présent » (p. 282). La raison comme prudence, *phronesis* face à l'*hubris* démiurgique des Modernes hors-sol peut aussi se comprendre quand il dit que « l'apocalypse est un appel à être enfin rationnel, à avoir les pieds sur terre » (p.283).

[94] *Infra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens 166

L'avenir est aujourd'hui un pharmakon

Pour que la catastrophe s'éclaire de l'invisible autorité de la mort, il faut « obtenir une image de l'avenir suffisamment catastrophiste pour être repoussante et suffisamment crédible pour déclencher les actions qui empêcheraient sa réalisation, à un accident près » (Dupuy, 2003, p. 24). Cet accident est la probabilité que la dissuasion de la catastrophe ne marche pas pour ressentir dans sa chair la fragilité du bouclage qui pourrait ainsi ne pas marcher. Dans l'action en cours, le corps ne peut savoir si cette action est un remède ou un poison pour soi et les autres dans l'avenir. C'est un des aspects du *pharmakon* dans son indétermination poison remède. Pour le corps, l'avenir est aujourd'hui un *pharmakon*. Il doit vivre avec et cela peut être vécu de manière angoissante d'autant plus si la perspective de la mort n'est pas suffisamment élaborée. Il faut donc être raisonnable et imaginer des histoires pour apprendre à vivre avec. C'est ce que peuvent permettre les mythes dans leur fonction euphémisante comme le montre par exemple Durand (2003). Ainsi, raison et mythes ne s'oppose pas mais s'entrelacent comme nous le verrons plus loin[95]. Ce qui pourrait apparaitre ici comme un mécanisme, cette boucle du temps du projet susceptible d'activer le *pharmakon*, n'en est pas un. Par son indétermination, *le pharmakon* empêche toute prévision ce qui rend vain son instrumentalisation. Suivant son histoire, chacun en fait l'expérience de manière singulière en situation et on peut supposer que l'avancée en âge le rend plus présent à l'imagination. Ne pourrait-on pas plutôt dire qu'il apparaitrait sous des formes différentes ? Il n'en reste pas moins qu'il y a une asymétrie générationnelle importante dans la manière de le vivre car chaque époque transforme les rapports au monde (Stiegler, 2010). Dans quelle mesure l'Anthropocène en change la donne ? En quoi cette asymétrie générationnelle en est bousculée ? Ce changement majeur car existentiel peut-il être une opportunité pour laisser les lycées se réinventer et permettre à ses acteurs d'inventer d'autres rapports au monde ? Pour Lerbet-Séréni, « L'autorité de la mort, quand on la laisse nous visiter, nous ouvre à la disponibilité offerte par l'absence : absence de toute- puissance, et, donc, possibilité de la puissance créative et

[95] Infra : Chapitre 2, D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre mythos et logos

transformatrice » (2020, p. 14). Quel accueil lui est alors réservé au lycée, lycée conçu souvent comme un remède voire la panacée par certains, vécu comme un poison par d'autres mais rarement envisagé comme un *pharmakon* ?

Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

Pour le comprendre, nous allons faire un détour par les origines du lycée dont l'histoire mais aussi l'imaginaire s'imbriquent très largement avec ce qui a produit l'Anthropocène. Le consul Napoléon qui l'a créé s'est référé au Lycée qui était l'école philosophique d'Aristote. D'une manière générale, l'Antiquité grecque l'a largement inspirée[96]. Nous avons vu plus haut[97] que le lycée s'inscrivait dans un imaginaire prométhéen de Progrès humaniste. Dans le cas de Napoléon, Boudon (2014, p. 36) nous apprend que ce qui l'habitait, c'était l'image du chef connaissant mieux que ses sujets leurs intérêts, voire du médecin ordonnant ce qui est l'avantage du malade : « La métaphore médicale, chère à Platon, séduit également le jeune Bonaparte » qui aurait ainsi « une certaine conception de la société au sein de laquelle le souverain est perçu comme un médecin, n'hésitant pas à trancher dans le vif et à imposer des solutions draconiennes, au nom d'une conception harmonieuse du corps social ». C'est cette forme d'*hubris*, la démesure d'imposer aux autres son remède malgré eux qui l'a habité dans son trajet et que l'on retrouve aujourd'hui sous d'autres formes dans l'État français dont il est un des initiateurs principaux. Il nous semble que ce qui a pris des proportions démesurées chez Napoléon existe encore chez les professionnels du lycée, professionnels pris dans des grandes machines institutionnelles qui les dépassent parfois. C'est à cet imaginaire qui peut habiter l'enseignant dans ses pratiques qu'il faut être présent non pour le maîtriser mais pour en sentir la force et la réinscrire dans un complexe plus large de forces capables de la contenir. Contenir cette force qui exige

---

[96] C'est ce que nous indique Boudon (2014, p. 48) « Dans l'histoire antique, et dans l'histoire grecque en particulier, les hommes de la Révolution et de l'Empire ont puisé une incontestable inspiration. Napoléon, homme des Lumières, n'échappe pas à cette règle. Profondément nourri de la culture classique, une culture qu'il entretient par des lectures régulières d'auteurs grecs, il a incontestablement recherché des modèles et s'est servi des exemples du passé, aussi bien sur le plan militaire, que sur le plan civil ou politique. Napoléon est convaincu que l'histoire est source d'enseignements pour le présent *».*

[97] *Supra* : Chapitre 1, Viabilité de la relation pédagogique : passer de l'alternative poison ou remède à l'intraduisible pharmakon

d'administrer aux autres le remède jugé bon pour eux ne voudra pas dire ici la réduire à une explication rationnelle, l'assigner au visible du *logos* ce qui reviendrait à en ignorer la puissance largement invisible. Contenir cette force voudra plutôt dire la rééquilibrer par d'autres forces, de les tenir ensemble, de les rassembler dans un lieu plus familier de l'invisible qui est celui du mythe[98]. C'est ainsi que nos détours réguliers par le mythe auront un statut dans cette recherche dont le contexte très contemporain est l'éducation face mais aussi avec ce qu'a produit l'*hubris* de l'*anthropos*. Il nous a semblé nécessaire d'y apporter de la profondeur historique mais aussi nécessairement anthropologique. Comme l'indique Duchemin (1952, p. 72) « Un mythe comme celui de Prométhée, (…), nous apparaît, au cours des temps, dans son étonnante plasticité, comme doué d'un extraordinaire pouvoir de symbole, et ce n'est peut-être pas l'une des moindres réussites de la pensée grecque que d'avoir donné à l'humanité de pareils moyens de se formuler à elle-même l'éternel problème de sa destinée ». Par sa capacité à tenir ensemble intemporalité et plasticité, cet « extraordinaire pouvoir de symbole »[99] propre au mythe, son recours nous semble plus que jamais d'actualité pour comprendre comment on éprouve *hic* et *nunc* notre destinée. Nous continuerons à le faire vivre dans ce mémoire à travers les mythes de Prométhée mais deux autres figures mythologiques se sont imposées à nous pour contenir cette première figure dans un complexe régulateur de forces en tension. C'est ainsi qu'avec Prométhée, nous ferons appel aux figures d'Athéna et d'Héphaïstos. Ils étaient trois dieux très présents à Athènes et dont les relations paradoxales, il y en a toujours un en trop mais il ne faut pas que l'un des trois disparaisse[100] nous enseignent encore aujourd'hui sur la transgression de notre destinée, donc de nos limites entre savoirs de la raison et invention de machines. Il s'agit ici de notre interprétation dans une visée d'herméneutique instaurative au sens de Durand (2003, p. 62) mais aussi une herméneutique qui veut donner des figures aux concepts. Comme le rappelle Serres, « pour la philosophie et la géométrie, les anciens Grecs usèrent de concepts, certes, mais en l'absence de physique mathématiques, ils

---

[98] *Infra* : Chapitre 3, Héphaïstos pour évoquer l'*ingenium* comme syrrhèse

[99] *Ibid*.

[100] Infra : chapitre 5

pensaient le monde par personnes. Le Panthéon olympien leur servait-ils d'encyclopédie, de classification des savoirs ? » (2015, p. 26). Le recours au mythe que nous avons fait dans ce travail de recherche s'inscrit dans une anthropologie de l'éducation telle qu'exposée par Lerbet-Séréni dans un ouvrage collectif *Mythe et éducation* (2012). Le mythe est pour elle « un mensonge opérant » qui nous aide à « être dans le maximum de disponibilité, sans jugement, sans avis sur ce qui s'impose à nous, et il me semble que nous sommes alors dans la même perspective que celle que la phénoménologie revendique quand elle parle d'*épochè* »[101]. C'est avec la théorie de l'énaction (Varela, 1989, 1993) que nous essaierons de comprendre l'*épochè* comme suspension de l'expérience quotidienne pour y être attentif[102]. Cela nous permettra d'envisager une voie de transformation de cette expérience du monde en y étant présent. Envisager veut dire ici que cette suspension de l'expérience peut se nourrir des figures mythologiques pour embrasser la complexité de la situation en cours. Cet entrelacs de figures mythologiques serait moins une synthèse conceptuelle qu'une syrrhèse telle que le propose Serres[103]. Envisager permet alors de rêver créativement au sens de Winnicott (2014) et d'inventer par la pensée du corps une nouvelle con-figuration de cette situation. Con-figurer serait ici créer en situation de nouvelles formes avec ces figures mythologiques. Pour comprendre la complexité du *pharmakon*, c'est dans ces deux perspectives, la continuation des humanités par une anthropologie de l'éducation et la continuation de la phénoménologie par l'énaction, que nous nous inscrivons. Le mythe nous aide ainsi à faire tenir ensemble de manière paradoxale l'intemporalité anthropologique avec la plasticité des innovations qui co-émergent avec les transformations de l'expérience.

Fondement des institutions en Anthropocène : effondrement ou absence de fondement ?

C'est bien aujourd'hui dans notre expérience quotidienne que se vit le *pharmakon* des innovations techniques, technologiques et sociales (Courtois, 2017, p. 101) dans son

---

[101] *Ibid.*, p. 32

[102] *Infra* : Chapitre 3, Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme

[103] *Infra* : Chapitre 3, Héphaïstos pour évoquer l'*ingenium* comme syrrhèse

indétermination poison/remède[104]. L'envisager dans la métaphysique du temps de l'histoire et non dans celle du temps du projet[105], c'est prendre le risque d'oublier que l'on en fait l'expérience *hic* et *nunc*. Nous verrons avec Winnicott que cet oubli peut être source de fantasme empêchant le rêve, ce rêve propre à la créativité dans notre rapport au monde et qui fait que la vie vaut la peine d'être vécue[106]. Ces fantasmes reviendraient à fuir la réalité de l'Anthropocène en se réfugiant derrière un *business-as-usual* ou un *happy collapse,* ou reviendraient à l'inverse à se laisser submerger par l'angoisse d'un effondrement soudain des institutions. Pour envisager des processus qui prendraient plutôt plusieurs décennies, Citton et Rasmi proposent d'autres métaphores que l'effondrement telles que l'effritement, l'affaissement, le glissement, l'écoulement (2020, p. 49) ou le délitement (p. 52). Ces métaphores nous rappellent l'absence d'un « sol stable sur lequel fonder des affirmations métaphysiques ou des mythes politiques fondamentaux » (p. 54) qui soutiendrait les institutions. Cette absence de fondement se vit sur le mode de la « chute libre », de « l'expérience d'une flottaison relationnelle » susceptible de « nous libérer du poids angoissant d'une verticalité vouée à nous abîmer » (p. 55). Avec Varela, ce qui est présenté ici comme « une expérience de pensée d'une chute à la fois libre et libératoire »[107] comme absence de fondement peut ne pas être une simple expérience de pensée mais ce que l'on peut comprendre par la pratique de l'attention quand est présent à son expérience. Dans un premier temps, cela permet de réaliser que l'on est habituellement peu présent à ce que l'on fait au quotidien et ainsi à quel point « les êtres humains sont normalement déconnectés de leur propre expérience » (Varela et *al.*, 1993, p.54). Cette compréhension de l'expérience quotidienne par cette pratique n'est pas l'attitude abstraite d'une expérience de pensée mais plutôt une pensée de l'expérience, forcément réductrice du domaine de l'expérience qui est aussi pré-réflexif. Pour cet auteur, la cognition du monde ne se

---

[104] *Infra* : Chapitre 3, Qu'est-ce que le pharmakon ?

[105] *Supra* : Chapitre 1, L'avenir est aujourd'hui un pharmakon

[106] *Infra* : Chapitre 3, Le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue/le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine

[107] Dans ce passage (p.55), Citton et Rasmi s'appuient sur le travail de l'artiste et théoricienne Hito Steyerl : « In Free Fall : A Thought Experiment on Vertical Perspective », in *The Wretched of the Screen*, Berlin, Sternberg Press, 2012, p. 13.

réduit pas à la pensée, il est énacté : « l'absence de fondement ne se dévoile pas dans une analyse lointaine, philosophiquement abstruse, mais dans l'expérience quotidienne (…) dans la cognition comme "sens commun", c'est-à-dire sous les traits de notre capacité à savoir comment nous frayer une voie dans un monde qui n'est ni fixe, ni prédonné, mais continuellement façonné par les types d'actions dans lesquels nous nous engageons »[108]. Pour autant, ce cadre théorique de l'énaction ne rejette pas la réflexion, au contraire, mais elle est une des formes de l'expérience qui, dans ce cadre où théorie et pratique s'entrelacent, peut se transformer et transformer les expériences du monde. Plutôt que d'être une attitude abstraite dissociée de son expérience, elle peut devenir « incarnée (présente) et ouverte sur de nouvelles possibilités d'expérience (…) que celles qui sont contenues dans les représentations actuelles de l'espace de vie du sujet »[109]. Dans ce contexte de l'Anthropocène, il nous semble que cette approche peut nous aider à nous ouvrir à d'autres expériences mais aussi à en questionner certaines comme celle, angoissante, d'un effondrement soudain des institutions. On peut se demander quoi ou qui s'effondre, les institutions ou soi-même ? Cette question interroge notre relation aux machines dans un sens large qui comprend les institutions dans ce qu'elles nous étayent dans la vie quotidienne et/ou nous donnent l'illusion d'un contrôle de notre monde. Dans quelle mesure sommes-nous alors capables de les transformer et de nous transformer avec ?

Fonder le lycée dans un monde pharmakon ?

Nous verrons que cette question est particulièrement vive pour le lycée[110] qui, en dépit des multiples réformes, se transforme peu et conserve sa forme scolaire qui met en général de côté l'expérience au quotidien non seulement de son *curriculum* prescrit mais aussi de l'organisation imposée de l'espace-temps. C'est en particulier une certaine conception de la raison que l'on peut associer historiquement à la forme scolaire à partir du début du XIXème siècle qui pose problème. Cette conception de la raison comme rationalité instrumentale veut contrôler les transformations de la matière pour

[108] *Ibid.*, p. 206

[109] *Ibid.*, p. 59

[110] Infra : Chapitre 2, La forme scolaire comme une machine impersonnelle ?

fabriquer des objets techniques mais dans quelle mesure cela se traduit aussi dans un plan moins visible par un contrôle les corps ? S'il y a un problème de la mythologie de la modernité que montre l'Anthropocène, c'est bien cette volonté de contrôle de l'avenir comme Progrès social. Si la figure du Progrès social s'est éclipsée avec l'hypermodernité en enlevant la part sociale du progrès ou la postmodernité en enlevant l'idée de progrès, il n'est pas sûr que cette volonté de contrôle de l'avenir qui est peut-être aussi de l'ordre du fantasme ait disparu avec. Il n'est pas sûr non plus qu'il disparaisse avec l'Anthropocène, au contraire. La perspective dramatique plus ou moins certaine d'une extinction massive des espèces dont l'espèce humaine peut le renforcer. Dans une réflexion sur l'éducation en Anthropocène, faut-il alors refonder le lycée et plus largement l'école (Wallenhorst et Pierron, 2019, p. 14) ce qui veut dire « reconnaître et assumer son caractère inévitablement normatif » (Curnier, 2017, p. 381) ? Comment alors ne pas retomber dans le piège du fantasme de contrôle de l'avenir par l'enseignement avec son cortège de fantasmes liées à la formation des élèves comme le montre par exemple Kaës (2014) du côté des enseignants ou Postic (1989) du côté des élèves ? Inversement, peut-on dire que ces fantasmes sont inévitables sans retomber dans l'idéalisation du métier d'enseignant ou d'un retrait de toute normativité ? Les pratiques de non-directivité[111] par exemple, n'évitent pas l'injonction contradictoire et les fantasmes de toute-puissance quand l'autre de l'adolescent ou de l'enfant est nié par le désir d'un Moi-idéal d'enseignant non-directif comme l'indique Baïetto (2009). Exercer ce métier veut dire pour elle apprendre à faire le deuil d'un Moi-idéal en général qui « vient s'inscrire contre la crainte de la mort » au risque sinon de construire à la place « un monde de toute-puissance organisé pour le bien de tous ». Ce deuil d'un idéal est en quelque sorte un apprentissage de l'effondrement en soi d'une institution capable de contrôler l'avenir. L'impureté d'un monde qui accueille l'invisible de la mort est ouverture à la nouveauté : « (…) nous sommes des "êtres-pour-la-mort". Mais de sa propre mort, on n'en peut rien savoir et on n'en peut rien en dire. La mort est alors symbole de ce qui nous fuit, en particulier l'avenir. Toute assurance prise sur un avenir

[111] Ces pratiques de non-directivité se réfèrent en général à Rogers (1984). Voir aussi *infra* : Chapitre 4, *Ingenium* du « sans » des entretiens non-directifs

inconnu est tentée de le refermer car l'inconnu effraie ; mais la menace de mort atteste aussi de notre inachèvement »[112]. Cet inachèvement est aussi une ouverture à l'autre, ouverture potentiellement angoissante car ravivant la crainte de la mort mais laissant aussi une place aux transformations d'un monde qui sinon se nécroserait. Pour naviguer par temps d'effondrements en évitant les pièges de l'intégrisme et de la pureté, Citton et Rasmi affirment avoir pour seule certitude « que nous vivons dans un monde foncièrement impur, mêlé, intriqué de bonnes et mauvaises choses, qui s'interpénètrent sans cesse et se renversent à chaque moment les unes dans les autres ». C'est avec cette certitude d'un monde que nous qualifions de *pharmakon*[113] qu'ils cultivent activement et attentivement « un pluralisme de perspectives destiné à neutraliser toute prétention de pureté, d'absolutisme et d'universalité » (2020, p. 29). En voulant refonder l'école à l'échelle d'un pays ou d'un continent, ne risque-t-on par de tomber dans le piège de cette prétention ? En quoi reconnaitre l'absence de fondement de cette institution mais aussi de la cognition humaine peut aider le lycée à s'ouvrir à ce pluralisme et se réinventer localement comme élaboration de l'expérience du *pharmakon* ?

Que transmettre entre générations ?

Cette question du fondement ou de l'absence de fondement d'une institution scolaire se lie à la question de la transmission des connaissances et plus largement d'un territoire entre générations. Si les sociétés traditionnelles sont attachées à transmette des traditions dans la continuité du passé, la modernité s'est plutôt attachée à transmettre un avenir mais les évènements dramatiques de la première moitié du XXème siècle ont mis à mal cette volonté. Vers 1950, commence la Grande Accélération avec son cortège de courbes exponentielles d'indicateurs écologiques et socio-économiques qui « mettent en évidence que les modifications du système Terre sont le fait d'évolutions propres aux sociétés humaines en d'autres termes de l'augmentation de la population et de la consommation des ressources naturelles par tête » (Gemenne et *al.*, 2019, p. 22). D'un côté, cette Grande Accélération provient d'une évolution très rapide des

---

[112] *Ibid*., p. 147

[113] *Infra* : Chapitre 3, Qu'est-ce que le pharmakon ?

technologies qui rendent les connaissances sur ces domaines rapidement obsolètes et de l'autre, ses courbes exponentielles en formes de canne de hockey hantent l'imaginaire effondriste (Citton et Rasmi, 2020, p. 25) et nous renvoient une image culpabilisante du monde que l'on transmet. Que reste-t-il alors à transmettre ? Est-ce que cet avènement de l'Anthropocène ne pourrait pas être le moment pour repenser cette transmission entre générations ? Peut-être faut-il commencer par questionner notre obsession occidentale de quantification du monde qui, dans le cas de ces courbes exponentielles, nous enferme dans une autre obsession « propre à la métaphysique occidentale » qui est celle d'une fin du monde comme nous l'indique Mbembe (2016). Pour lui, les traditions africaines n'y accordent que peu d'importance, il y a toujours une vie après la fin et « cela veut tout simplement dire que, par définition, le monde est ouverture et il n'y a de temps que dans et par l'inattendu, l'imprévu »[114]. C'est, entre autres, ce que peut nous apprendre un « recadrage décolonial », un « regard décalé vers le Sud », des « regards d'après la fin du monde », de peuples qui « vivent déjà (et depuis longtemps) dans l'effondrement » (Citton et Rasmi, 2020, p. 63). Dans quelle mesure peut-on dire que les anciens ingénieurs devenus enseignants ont eux aussi vécu une forme d'effondrement ? Est-ce que ce passage entre deux métiers a été pour eux l'occasion d'une ouverture à d'autres temporalités de la vie et a l'inattendu de rencontres auprès de nouvelles générations qui veulent en grande partie exercer un métier proche du métier qu'ils ont quitté dans des conditions souvent difficiles ? Comment accueillir et interroger ces histoires singulières pour que ces nouveaux enseignants s'autorisent à nourrir un pluralisme de perspectives avec les nouvelles générations et réinventer le lycée ? Plutôt que de vouloir transmettre une culture souvent désincarnée par des exigences d'examens qui décollent excessivement des territoires et des programmes qui remplissent le temps pédagogique, ne faudrait-il pas apprendre à confronter des expériences entre générations mais aussi apprendre à les élaborer collectivement entre différentes cultures pour se sortir de soi et de son monde ? Les cultures au pluriel s'entendent ici comme provenant de différents territoires et en

[114] *Ibid*., p. 51

particulier les territoires qui ont connu des effondrements. Comme nous l'indique Goï (2012, p. 18), sortir de soi et de ses référentiels culturels ne peut se faire sans « refus de la tentation du culturalisme et de l'assignation de l'autre à une identité ». Cela suppose « la déconstruction nécessaire des catégories et typologies culturelles pour défendre la rencontre[115] interculturelle plutôt que la seule connaissance de la culture de l'autre ». Cette rencontre interculturelle peut s'entendre aussi avec des cultures qui acceptent d'y intégrer la culture technique des machines plutôt que de l'exclure comme le regrette Simondon[116]. Comme toutes les cultures, la culture technique contient de l'altérité qui montre l'identité et est susceptible de la transformer. Cette élaboration pourrait être au passage l'occasion d'interroger les séparations effectuées par la culture occidentale, séparations qui posent problème à l'ère de l'Anthropocène. Comme l'indique Latour (2015, p.79), « la distinction des humains et des non-humains n'a pas plus de sens que celle de la Nature/Culture (…) comme si les premiers étaient caractérisés par une forme d'âme ou de conscience ou d'esprit, et comme si les seconds étaient sinon inertes, du moins sans but et sans intention ». Le risque de l'enseignement en classe est de travailler sur des représentations qui ôtent toute résistance de ces agents humains et non-humains. Avec l'Anthropocène, « la question est désormais de savoir si les humains peuvent retrouver un sens de l'histoire qui leur a été enlevé par ce qu'ils avaient pris jusqu'à présent pour un simple cadre dépourvu de toute capacité de réaction (…) les "qualités primaires" sont désormais caractérisées par la sensibilité, l'activité, la réaction, l'incertitude ; les "qualités secondaires" par l'indifférence, l'insensibilité, la torpeur »[117]. La confrontation d'expériences plurielles de générations qui, pour les plus anciennes ont connu les évolutions du monde du travail liées aux technologies et à la mondialisation et pour les plus jeunes sont nées avec le numérique et l'Anthropocène peut peut-être aider à retrouver un sens de l'histoire et développer ces qualités que B. Latour considère désormais comme primaire. Ce sont ces qualités qui peuvent ouvrir aux rencontres

---

[115] C'est l'auteure qui souligne

[116] *Infra* : Chapitre 3, Héphaïstos incarne la technè, pas Prométhée

[117] *Ibid*., p. 145

interculturelles dans un sens large qui inclut les machines et ce que le naturalisme catégorise en non-humain comme nous l'avons présenté ici

L'éducation en pharmakon au lycée, s'avertir des pièges et inventer entre générations

Comment s'ouvrir à ces rencontres plurielles au lycée et développer ces qualités caractérisées par la sensibilité, l'activité, la réaction, l'incertitude au lycée ? C'est d'abord en considérant que les lycéens sont déjà capables de le faire si nous les écoutons suffisamment attentivement en suspendant nos certitudes et nos jugements. Le premier piège serait de croire que l'on peut changer le lycée sans eux selon une approche prométhéenne de l'éducation. Ils ne sont pas hors du monde, l'avenir est aussi et encore plus pour eux un *pharmakon*. Cette écoute attentive veut aussi dire d'être attentif à ne pas tomber dans le piège de croire que nous pouvons les comprendre complètement. C'est peut-être même en acceptant le paradoxe d'une relation où « la réussite de l'accompagnement pourrait aussi résider dans les "ratés" de l'échange, dans ce qui n'a pas réussi à "se" dire, entre deux sujets, dans le double sens de "se" » (Lerbet-Séréni, 2007, p. 189). Les générations qui sont nées avec le numérique et la prise de conscience que l'humanité est une force géologique menaçant l'avenir n'éprouvent pas le monde de la même manière que ceux qui ont vu arriver cette époque ou plutôt ce changement d'époque. C'est nouveau dans les modalités mais pas nouveau en tant que changement d'époque. Nous retrouvons ces changements il y a plus de deux millénaires avec le passage de l'oral à l'écriture montré par exemple dans *Phèdre* (Platon, 2007) où l'écrivain Platon fait parler son maitre Socrate, critique de l'écriture comme technique alors qu'elle est un *pharmakon* générationnel comme le montre Derrida[118]. Platon et son disciple Aristote sont en général les philosophes les plus anciens dont les lycéens étudient les textes en philosophie[119]. Ils ont inventé chacun leur école, Platon l'Académie et Aristote le Lycée. Ces inventions devenues innovations, même si ce terme est ici anachronique, n'auraient pas été possibles sans un réseau technique,

---

[118] *Infra* : Chapitre 3, Qu'est-ce que le pharmakon ?

[119] Arrêté du 27 mai 2003 fixant le programme d'enseignement de la philosophie en classe terminale des séries générales

économique et social complexe tel qu'était Athènes a cette époque. Nous voyons qu'à travers leur héritage, ces trois figures et leur univers habitent encore notre imaginaire du lycée. Eux qui ont aussi connu des crises avec des changements techniques, économiques et politiques majeurs (Delcourt, 1982 ; Vernant, 2012), qu'ont-ils à nous dire aujourd'hui et que nous serions capables d'entendre qui pourrait nourrir le lycée actuel non seulement à travers leurs pensées mais aussi et surtout en tant qu'être individué et créatif ? Comment interpréter ces passages entre générations où le disciple a pensé contre le maitre, contre étant ici à prendre dans ses deux sens de « à l'encontre » mais aussi « en s'appuyant sur » ? Pourrait-on encore aujourd'hui réinventer le lycée contre une forme scolaire trop rigide ou pour le dire d'une manière moins verticale, pourrait-on laisser les lycées et leurs acteurs se réinventer localement mais dans un réseau complexe ? Comment se laisser s'articuler les générations où la verticalité et l'horizontalité ne se cantonnent pas à une opposition stricte mais travaillent ensemble d'une manière paradoxale ? Nous avons vu plus haut que l'adolescence est un moment de séparation des adultes afin le devenir soi-même. Comment accompagner ce moment sans que la séparation n'empêche la relation ou inversement qu'une relation trop fusionnelle empêche la séparation ? Comment penser l'articulation entre séparation et relation pour que cette articulation soit elle-même productrice d'une articulation entre savoirs savants et savoirs d'expérience et pourquoi pas d'innovations techniques, technologiques et sociales qui laisseraient les lycées et leurs acteurs se réinventer ? C'est en particulier avec Lerbet-Séréni que nous tenterons de le faire[120] quand elle dit que « la relation est la séparation » (2007, p. 197). C'est dans cette absence de fondement sur l'autre que paradoxalement l'accompagnement peut se faire et parfois opérer un re-nouvellement des deux parties en jeu dans la relation. En quoi la « folie comme paradigme »[121] peut résister à la folie des machines rationnelles mais aussi créer avec elles ?

---

[120] *Infra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

[121] *Ibid*., p. 197

4. Conclusion : le sens d'une reconversion qui interroge les fondements du lycée

Au début de ce chapitre, nous nous sommes attachés à comprendre ce que pouvait signifier la reconversion d'un ingénieur vers le métier d'enseignant et plus généralement ceux qui changent de métier et qui deviennent enseignant que l'on appelle aussi dans le langage administratif de l'Éducation Nationale, les « secondes carrières ». Cette reconversion est une transition entre l'abandon d'un métier qui, pour une grande partie des personnes, a posé problème vers un métier porteur de plus de sens. Ce sens peut être pluriel comme l'a montré l'étude sur les motivations à devenir enseignant. Pour mieux comprendre cette transition où s'entremêlent contradictions et paradoxes entre performance et fragilité, nous avons fait appel au concept de rupture intentionnelle de carrière (Chevallier, 2017) qui montre en quoi elle est paradoxalement moins à comprendre comme une rupture mais plutôt comme une continuité biographique, une expression de ce que l'on est et de ce que l'on a été pour se projeter dans l'avenir. Cette transition peut aussi être comprise par une prise de conscience de la perspective de sa mort qui accentue la nécessité de donner plus de sens à sa vie, cette nécessité étant moins une intention délibérée qu'une intentionnalité comme expression corporelle largement invisible à la conscience. Cette transition est-elle alors une des transitions de la vie pour glisser doucement vers la mort sans s'individuer (Heslon, 2007) ou à l'inverse une individuation comme expression de sa créativité dans des espaces transitionnels (Winnicott, 2014) ou quelque chose de plus complexe ? Cette question se joint à celle de savoir en quoi ce retour au lycée après un vécu en dehors du système scolaire va jouer sur leurs pratiques d'enseignants et en quoi cela interroge le fonctionnement de cette institution qui reste relativement étanche au monde économique. Vont-ils simplement s'adapter ou chercher à la transformer et si oui, auront-ils l'espace pour le faire ? Cette part négative de leur expérience d'abandon du monde économique va-t-elle s'élaborer en une articulation complexe entre critique et performance qui se traduirait dans leur enseignement ? En quoi pourront-ils mieux accompagner des élèves qui sont eux aussi pris dans les changements apportés par le numérique et l'Anthropocène ? Nous avons essayé de voir ensuite en quoi leur formation d'ingénieur dont la finalité est bien de concevoir et de réaliser les machines qui participent à ces

deux changements majeurs pouvait ou non les aider à en comprendre la complexité. Nous avons montré que cette formation qui se fonde historiquement sur le prestige de servir un État centralisé et les humanités comme marqueur d'une distinction sociale pouvait entrainer une coupure avec le terrain et les métiers liés à la réalisation. Cette coupure a été renforcée par le développement de la rationalité instrumentale pour fonder l'industrialisation contre l'artisanat. Cet héritage multiple rend aujourd'hui difficile le déploiement des Sciences Économiques, Humaines et Sociales (SEHS) dans les écoles d'ingénieur pourtant nécessaire pour prendre en compte la complexité des situations liée aux évolutions technologiques et sociétales. L'épistémologie associée aux sciences de la nature en particulier la réduction analytique ne permet pas une approche multi-référentielle des situations où l'humain, le social et les machines s'entrelacent. De plus, la compétition économique en cherchant à classer pour sélectionner renforce aussi l'essentialisation des acteurs et rend difficile la compréhension des liens complexes entre les humains et les machines. L'approche interprétative des SEHS est souvent rejetée car jugée irrationnelle et peu rigoureuse. Cet ensemble de freins à la prise en compte de la complexité des situations peut aussi se comprendre comme un repli défensif face aux conséquences d'un développement économique démesuré dans le contexte de l'Anthropocène. En synthétisant, ce monde de l'ingénieur favorise la distance vis-à-vis de son expérience et potentiellement du négatif exprimé par l'intentionnalité de son corps. C'est pourtant ce négatif qui s'est élaboré en projet porteur de sens dans le cas de la rupture intentionnelle de carrière. Il peut de cette manière être le symptôme de changements nécessaires dans le cas de cette transition vers un autre métier. Dans quelle mesure pourrait-il en être de même par rapport à l'Anthropocène ? En quoi ces épreuves du négatif pourront jouer sur leurs pratiques avec les lycéens qui se préparent au monde du travail ?

Si les jeunes adultes en transition vers ce monde du travail ont une vision plutôt pessimiste de l'avenir du monde, la majorité d'entre eux ne conçoivent pas le travail comme un lieu pour améliorer cette situation mais plutôt comme un lieu de développement de leurs compétences à partir d'activités concrètes porteuses de sens. Pourtant, plus on avance en âge, plus ce sens mis dans le travail en entreprise se dégrade

du fait de la fréquente déconnexion entre les activités concrètes et les exigences de la gouvernance des entreprises. Ceci est particulièrement vrai dans les grandes organisations qui dépendent du capitalisme financier (Gaulejac et Hanique, 2019). Pour ce qui est des cadres en transition vers le métier d'enseignant, ils risquent de retrouver sous une autre forme cette déconnexion entre les activités concrètes en classe et des exigences lointaines. En effet, le système scolaire français reste très centralisé et les décisions qui ont des conséquences très concrètes pour les activités en classe sont souvent prises loin du terrain. Depuis la fin du XXème siècle, il y a une volonté politique de développer l'autonomie des établissements mais le modèle historique d'égalité républicaine se traduit par une homogénéisation des logiques administratives et de l'organisation du temps scolaire. Ceci est particulièrement vrai au lycée qui est pris dans la standardisation du parcours de sélection pour les études supérieures. Pour autant, plusieurs études internationales convergent pour dire que les établissements scolaires et leurs acteurs bénéficieraient largement d'une attention centrée sur les activités au plus proche des élèves et des territoires. Les « secondes carrières » qui ont, grâce à leurs précédentes expériences, une connaissance plus concrète de ces territoires pourraient d'ailleurs être une opportunité pour ces établissements. Comment penser alors leur accueil dans le système scolaire pour permettre une rencontre intergénérationnelle entre adultes et lycéens, rencontre qui demanderait de relâcher ses défenses pour s'ouvrir à une relation pédagogique plus authentique ? Pour Lerbet-Séréni (2020), c'est paradoxalement quand on se sait authentiquement mortel que la rencontre peut s'ouvrir et se regénérer. En quoi l'expérience de la transition vers un métier porteur de plus de sens, transition qui peut coïncider avec la prise de conscience de la finitude de sa vie, pourrait s'élaborer en relation pédagogique plus authentique ? Cela voudrait d'abord dire de ne pas tomber dans les pièges de laisser les élèves être pris dans la créativité de l'enseignant ou des machines institutionnelles sans qu'ils soient eux-mêmes créatifs. Pour aider à éviter ces pièges qui seraient d'un côté le poison d'une relation qui stagnerait dans l'instrumentalisation des élèves et de l'autre le fantasme d'une relation pédagogique envisagée comme un remède universel contre l'ignorance, nous avons eu recours à l'intraduisible *pharmakon* à la fois poison et remède. L'histoire

du lycée, créé par Napoléon en 1802, et dont la genèse se mêle à celle d'une modernité prométhéenne comme dépassement de la condition humaine entre progrès technique et humanisme n'aide pas à se sortir de ces pièges. Ses fondements faits d'évènements historiques et d'imaginaires occidentaux dont ceux de l'Antiquité grecque animent encore ses acteurs. Comme l'avait fait les athéniens il y a plus de deux millénaires, nous avons fait appel aux mythes pour comprendre l'*hubris*, la démesure de ces imaginaires occidentaux qui aboutissent aujourd'hui à l'Anthropocène. De la même manière qu'ils l'avaient fait dans les périodes de crise à Athènes, ces recours aux mythes peuvent nous aider à être plus sensible, plus présent à l'expérience de cet *hubris* qui est ignorance de nos limites de Terriens. Les travaux sur l'Anthropocène, en montrant combien une partie des humains ont modifié de manière irréversible les équilibres fondamentaux de la planète, nous rappellent ces limites. Ils montrent aussi en quoi l'esprit rationaliste dont la genèse passe par Athènes et qui guide encore largement aujourd'hui les programmes du lycée, ne permet pas seul de saisir la complexité des changements en cours. Les conséquences de l'Anthropocène sont non seulement complexes à saisir mais aussi potentiellement inquiétantes voire angoissantes. Pour contenir cette inquiétude et continuer à agir, Dupuy (2003) propose de faire face aux problèmes avec ce qu'il appelle le catastrophisme éclairé qui s'inscrit non pas dans le temps linéaire occidental mais dans la métaphysique du temps du projet où avenir et passé se mêle. Avec Jorion (2017), nous avons vu que c'est bien par le corps et non par l'intention que ce catastrophisme éclairé peut être agissant et laisser venir des changements plus prudents. Face à la démesure, la raison comme *phronesis* n'est plus là pour mettre de la distance entre l'intellect et les sens mais permet au contraire de se recentrer sur ce que le corps veut pour être viable (Varela, 1989, 1996). Contrairement à la métaphysique du temps linéaire occidental, on ne peut pas choisir un chemin qui permettrait d'échapper à la mort, et c'est en cela que l'on peut parler de l'autorité de la mort (Lerbet-Séréni, 2020) face à l'*hubris* de vouloir contrôler l'avenir. L'action en cours n'est ni un remède ni un poison pour l'avenir mais un *pharmakon* dans son indétermination poison remède. Contrairement à une tradition philosophique où imagination et raison s'opposent, ces dernières se contiennent mutuellement pour apprendre à vivre avec la perspective de

la fin grâce notamment à la fonction euphémisante de la mort propre aux mythes. C'est dans ces entrelacements contenant imagination et raison, *mythos* et *logos,* sens et intellect, que nous inscrivons notre recherche. Si le lycée créé par le consul Napoléon en 1802 est fondé sur un humanisme s'inspirant notamment de la mythologique Antique et sur la rationalité, c'est plutôt dans la perspective d'un Progrès humaniste prométhéen qu'il s'établit. Ce qui devait être le remède administré à la Nation par son chef est devenu un des poisons qui a conduit à l'Anthropocène. Cette intention d'administrer son remède aux autres malgré eux existe encore aujourd'hui dans un système scolaire qui reste largement centralisé. C'est une force que les professionnels du lycée peuvent apprendre à contenir en la réinscrivant dans un complexe plus large de forces capables de la contenir ce que le *logos* ne peut faire seul sans le *mythos* et sa familiarité avec l'invisible qui nous anime. Les mythes que nous avons retenus pour être présent à ce complexe anthropologique de forces visibles et invisibles sont ceux de Prométhée, d'Athéna et d'Héphaïstos. C'est cette présence qui permet de suspendre l'expérience quotidienne et d'y être attentif. Cet *épochè* par le mythe s'inscrit ainsi dans une anthropologie de l'éducation (Lerbet-Séréni et *al.*, 2012) que nous avons aussi étayé par la théorie de l'énaction (Varela, 1989, 1993) comme continuation de la phénoménologie. Ce sont deux voies pour reconfigurer son expérience en cours et accompagner sa transformation mais aussi pour en saisir l'absence de fondement. En faisant trembler les institutions et en mettant en perspective leurs effondrements, l'Anthropocène pose autrement cette question des fondements. La collapsologie ou comment naviguer par temps d'effondrements (Citton et Rasmi, 2020) nous apprend à nous libérer d'une verticalité vouée à nous abîmer et à questionner les machines dans un sens large qui comprend les institutions, machines qui nous donnent l'illusion d'un contrôle sur notre monde. Ces questions sur l'absence de fondement ou sur l'effondrement rendues vives par l'Anthropocène s'adressent aussi au lycée : vont-elles l'aider à ce qu'il se transforme ou au contraire va-t-il rester figer sur sa forme scolaire et sa conception instrumentale de la raison comme remède universel ? Peut-on pour autant nier son caractère normatif en tant que lieu de transmission d'une culture fondant une société ? Mais comment prendre en compte le fait que cette culture a

participé dans une certaine mesure à l'émergence de l'Anthropocène ? C'est peut-être en renonçant l'idée de la pureté d'un remède qui se transmettrait dans la classe, idée qui est pourtant ce qui fait souvent sens pour exercer le métier d'enseignant. Ce renoncement à un Moi-idéal qui peut être une défense face à la mort et à l'inconnu peut ouvrir paradoxalement à l'autre et aux transformations d'un monde *pharmakon* foncièrement impur où les bonnes et les mauvaises choses s'interpénètrent et permutent à chaque moment (Citton et Rasmi, 2020). Que transmettre alors entre générations ? Si on accepte de s'ouvrir à d'autres cultures moins obsédées par les courbes exponentielles et la fin du monde, il est déjà possible de comprendre qu'il y a toujours une vie après la fin ce qui demande aussi de s'ouvrir à l'inattendu (Mbembe, 2016). Les enseignants en rupture intentionnelle de carrière ont d'une certaine manière vécu un effondrement qui s'est traduit par un nouveau projet. Est-ce que ce sera l'occasion pour eux de prendre de la distance par rapport aux exigences de la forme scolaire, apprendre à se confronter entre générations mais aussi reconsidérer la technique comme une culture à part entière et retrouver une relation plus égale et concrète avec les machines (Simondon, 2012) ? Cela suppose aussi de remettre en question les distinctions humains/non-humains, Nature/Culture qui placent artificiellement une distance avec son corps et remettre en avant des qualités caractérisées par la sensibilité, l'activité, la réaction, l'incertitude (Latour, 2015). Dans quelle mesure le développement de ces qualités plus proche du corps pourrait reconfigurer les relations entre générations au lycée ? Comment accepter que la réussite de l'accompagnement réside moins dans une compréhension parfaite de l'autre que dans les ratés de l'échange susceptibles de nous surprendre et de générer de la nouveauté dans la relation pédagogique ?

Comment accepter de laisser les adultes et les adolescents aux prises avec les machines ? On plutôt comment accepter de laisser des terriens qui ne seraient considérés *a priori* ni comme adulte ni comme adolescent de décider collectivement dans quelle mesure ils acceptent ou non d'être aux prises avec ces machines ? Peut-on les laisser cheminer entre savoirs savants et savoirs d'expérience ? Peut-on, dans le contexte actuel, accepter de laisser chaque lycée dériver et laisser les élèves les

transformer avec les enseignants et tous ceux qui y travaillent en réseau ? Si la relation est alors séparation, comment penser le travail de l'enseignant, travail au sens d'élaboration psychique mais aussi dans le sens d'un travail créatif et collaboratif et non d'un emploi d'exécutant tel que le distingue Stiegler[122] ?

[122] « Ce temps du savoir-faire est celui du désir, y compris dans la moindre activité du travail telle qu'elle ne se réduit pas à l'emploi, c'est-à-dire pour autant qu'un savoir-faire s'y cultive créativement (c'est précisément cela qui constitue un savoir-faire), et comme contribution à l'individuation d'un monde constituant un milieu associé – la prolétarisation consistant précisément en un processus de dissociation, c'est-à-dire de stérilisation sociale » (Stiegler, 2010, p. 71). C'est bien cette stérilisation sociale qui est contre-productive au lycée, la production de savoirs n'étant pas ici un produit conçu *a priori*.

Chapitre 2. Des terriens et des Modernes : s'éduquer en Anthropocène au lycée

1. Introduction du deuxième chapitre

Nous avons vu dans le chapitre précédent en quoi cette reconversion d'ingénieur à enseignant dans le contexte de l'Anthropocène pouvait interroger les fondements du lycée mais aussi des formations d'ingénieurs dans leur capacité à pouvoir prendre en compte la complexité des situations et à pouvoir comprendre les changements majeurs liés à l'évènement Anthropocène dont des changements épistémologiques. Nous avons repéré en particulier les difficultés à s'ouvrir à l'intentionnalité du corps et à sa sensibilité aux changements en cours qui s'oppose à une intention prométhéenne de conduite de changements qui est la vision privilégiée actuellement. C'est pourtant cette approche prométhéenne d'explication *a priori* pour agir selon une vision prédéfinie de l'avenir que l'on peut associer au Naturalisme qui a permis les conditions de l'Anthropocène. Cette approche rend difficile la présence, la sensibilité et la réaction aux changements complexes perçus ici et maintenant. Il est possible d'en faire un parallèle avec l'enseignement initial en France qui reste conçu, malgré le développement de la formation tout au long de la vie, selon l'idée d'une préparation *a priori* à la vie selon une vision prédéfinie qu'il reste à préciser. Que ce soit l'Anthropocène ou la rupture intentionnelle de carrière, ils marquent tous les deux le débordement des forces du vivant et des choses face à la volonté de les réduire ou de les maitriser mais aussi peut-être une sensibilité accrue à ces forces. Cela nous invite à aborder autrement ce qui se passe en classe et à questionner un volontarisme prométhéen de maitrise des apprentissages des élèves de la même manière que l'on questionne aujourd'hui le volontarisme de maitrise de la Nature qui a conduit à l'Anthropocène. Nous allons dans ce chapitre tenter d'avancer dans notre compréhension de ces questions en nous concentrant sur le lycée. Nous verrons dans un premier temps si le développement durable qui a été introduit récemment dans les formations industrielles interroge la forme scolaire qui s'est développée avec l'apparition du lycée au début du XIXème siècle en parallèle de l'industrialisation massive en France. Nous continuerons ensuite à nous

intéresser à cette forme scolaire qui fonde le lycée pour la mettre en perspective avec l'autonomie du vivant dans le cadre de la théorie de l'énaction et les processus éducatifs qui s'inscrivent dans l'éducation tout au long de la vie. Pour comprendre le modèle rêvé de l'Éducation Nationale, nous étudierons comment l'altérité que constitue la technique et son enseignement est prise en compte dans ce modèle. A travers l'étude des finalités du programme du baccalauréat technologique STI2D, nous esquisserons l'élève rêvé associé à ce modèle. Cette intégration de l'enseignement technique se fait-il en prenant en compte l'altérité de la technique en transformant en retour l'enseignement général ? Nous proposerons ensuite un autre modèle que celui du modèle rêvé de l'Éducation Nationale qui tente de ne pas faire l'économie de l'altérité mais qui au contraire propose de s'y ouvrir pour élaborer collectivement des savoirs qui s'articulent avec les expériences de chacun. Pour finir dans ce chapitre et pour ouvrir à l'approche théorique entre *mythos* et *logos* du suivant, nous essaierons de voir en quoi ce modèle rêvé est impuissant face à la magie d'Héphaïstos. Ce constat d'échec nous amènera à passer de l'Humain aux terriens pour parler de nos vies et de nos actions sur Gaïa. En quoi ce passage peut ne pas être que symbolique

2. Regards sur les programmes du baccalauréat technologique STI2D : passer de l'Humain aux terriens

Les enseignants de seconde carrière qui font partie de notre corpus sont en cours de certification pour obtenir le CAFEP[123]-CAPET[124] en Sciences Industrielles de l'Ingénieur afin d'enseigner dans des lycées sous contrat d'association. Ils peuvent enseigner la technologie au collège, les sciences de l'ingénieur au lycée général, les enseignements technologiques industriels au lycée technologique ou les enseignements professionnels dans les BTS du champ industriel. Nous allons nous arrêter plus particulièrement sur le baccalauréat technologique industriel qui se nomme aujourd'hui STI2D (Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable) car il est à la croisée de différentes évolutions en cours dans l'enseignement secondaire au lycée qui nous

[123] Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Privé

[124] Certificat d'Aptitude au Professorat de l'Enseignement Technique

intéresse dans cette recherche. Tout d'abord, comme son nom l'indique, les programmes des enseignements liés à la technologie industrielle s'inscrivent depuis la réforme de 2011 dans le cadre du développement durable. Nous nous demanderons dans un premier temps si cette évolution est une continuité ou une rupture par rapport à ce qui a conduit à l'Anthropocène. La deuxième évolution concerne son positionnement par rapport à l'enseignement général et l'enseignement professionnel. L'enseignement technologique est une particularité française et la convergence européenne des formations amène l'Éducation Nationale à clarifier son positionnement. Le choix est fait de le rapprocher de l'enseignement général et de ses modalités d'enseignement. Nous essaierons de comprendre ce que signifie ces évolutions pour esquisser le modèle d'élève qui guident les décisionnaires et les rédacteurs des programmes. Pour finir, nous essaierons de voir en quoi le parcours des secondes carrières interroge ce modèle.

2.1. L'énaction, une voie moyenne qui interroge la forme scolaire ?

Le développement durable dans l'enseignement industriel : rupture ou continuité ?

Les baccalauréats technologiques créés en 1968 s'inscrivent dans le lycée technologique dont la particularité est d'être dans un entre-deux entre le lycée général dont l'enseignement est plus théorique d'un côté et le lycée professionnel dont l'enseignement est plus pratique et directement en lien avec des secteurs professionnels. Un de ces baccalauréats est associé plus particulièrement au champ industriel. Il faisait partie de la série F depuis 1968, puis il a été nommé STI (Sciences et Techniques Industrielles) en 1993. Pour la rentrée 2011, ce baccalauréat a été réformé et il se nomme depuis baccalauréat STI2D (Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable). Avec cette réforme, le programme des enseignements technologiques avait[125] pour ambition de « donner une réponse aux importants changements que connaissent les sociétés industrielles suite aux phénomènes de

[125] Ce baccalauréat a de nouveau été réformé pour la rentrée 2019 mais son nom est resté identique. Nous décrivons le programme correspondant à la réforme de la rentrée 2011 car il correspond à la période de l'établissement du corpus.

globalisation de l'économie »[126]. L'enjeu était aussi de permettre aux élèves de comprendre les tensions qui existent entre la recherche d'innovations liées à cette économie mondialisée et le développement durable. Dans la présentation de l'enseignement technologique de ce baccalauréat[127], il est indiqué que la nouveauté est la nécessité de compléter la question technique du « Comment ? » par la question du « Pourquoi ? ». Cette question du pourquoi ne renvoie pas à un questionnement sur le sens de la technologie aujourd'hui ni à un questionnement éthique sur les usages des objets techniques. Nous verrons que cela est laissé à l'enseignement général de ce baccalauréat technologique selon le modèle du baccalauréat général. Dans l'enseignement technologique, cette question du « Pourquoi ? » est traitée par des analyses rationnelles de l'impact environnemental et par l'étude de la genèse des innovations technologiques. L'approche retenue est l'approche par compétences avec une performance à atteindre pour permettre la conception d'un produit dans le cadre du développement durable mais qui reste compétitif techniquement et économiquement[128]. Il s'agit plutôt d'une « finalité d'atténuation » qui « vise à tempérer les changements subis par la bio-géosphère » (Lange, 2016, p. 87). Il n'y a pas de remise en cause du modèle économique de la croissance basée sur les innovations technologiques. Ce modèle est pourtant largement mis en question aujourd'hui plus

---

[126] Ressources pour le cycle terminal. Enseignements technologiques transversaux et enseignements spécifiques (série STI2D), Juin 2011.

[127] « L'émergence d'attentes complexes de la société concernant le développement durable, le respect de l'environnement et la responsabilité sociétale des entreprises dans le déploiement de nouvelles techniques doit se traduire dans la nature des compétences à faire acquérir aux élèves. Les réponses au « comment » qu'apportaient jusqu'ici les enseignements de technologie doivent être complétées aujourd'hui par des réponses au « pourquoi », associées à des démarches d'analyses multicritères et d'innovation technique. Qu'il s'agisse de produits manufacturés ou d'ouvrages, toute réalisation technique se doit d'intégrer les contraintes techniques, économiques et environnementales. » *Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011. Enseignements technologiques du cycle terminal de la série STI2D*, arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011.

[128] Les compétences du programme en lien avec ces questions sont : « Justifier les choix des matériaux, des structures d'un système et les énergies mises en œuvre dans une approche de développement durable, Identifier les flux et la forme de l'énergie, caractériser ses transformations et/ou modulations et estimer l'efficacité énergétique globale d'un système, Justifier les solutions constructives d'un système au regard des impacts environnementaux et économiques engendrés tout au long de son cycle de vie » pour l'approche développement durable et « Évaluer la compétitivité d'un système d'un point de vue technique et économique pour la compétitivité. » *Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011. Enseignements technologiques du cycle terminal de la série STI2D*, arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011.

particulièrement dans sa contribution à l'Anthropocène mais aussi comme « machine à concentrer les richesses » (Jorion, 2017, p.52). Pour Latour (2017, p.19), « migrations, explosion des inégalités et Nouveau Régime Climatique, c'est la même menace ». « Faire comme si de rien n'était » et prolonger la globalisation telle qu'elle est n'est pas tenable. Notre seule issue est de « découvrir en commun quel territoire est habitable et avec qui le partager »[129]. Face à cela, ce programme de STI2D ne s'inscrit pas dans une stratégie « de transformation sociétale en lien avec une transition civilisationnelle » (Lange, 2016, p. 87). Il ne s'agit pas de problématiser les innovations technologiques mais au contraire de permettre leur continuation. En ce qui concerne l'approche de l'enseignement, celle retenue n'est pas une éducation au développement durable avec une dimension critique, une problématisation de cette question voire une remise en cause du fonctionnement du lycée où les disciplines restent séparées et sans réélaboration de leurs contenus (Lange, 2009, 2011a). Ce même auteur considère pourtant que les « éducations à » sont à la fois « le symptôme d'une école en crise de finalité » mais peut-être aussi une chance dans le sens où elles pourraient être « un levier de sa transformation » à condition d'être attentif aux valeurs de l'éducation (Lange, 2016, p. 85). Ainsi, si l'idée de développement durable doit renoncer au « but revendiqué d'une maitrise de l'avenir (…) au nom d'un principe d'incertitude et d'incomplétude de la connaissance qui caractérisent l'épistémologie contemporaine, en revanche, la question du choix responsable dans un cadre démocratique se pose » (Janner-Raimondi et Lange, 2015, p.2). Il s'agirait donc moins de faire des choix pour demain qui est pourtant l'approche traditionnelle du lycée que d'apprendre à faire des choix ici et maintenant c'est-à-dire « apprendre à "habiter" un monde devenu problématique » (Fabre, 2016, p. 41) en acceptant qu'aucun « principe absolu ne peut débrouiller la complexité du réel »[130].

---

[129] *Ibid.*, p. 19

[130] *Ibid*. p. 43

Habiter ou manipuler les choses ?

Habiter pourrait ainsi prendre le sens que lui donne Merleau-Ponty dans sa critique de la science quand il dit qu'elle : « manipule les choses et renonce à les habiter » (2006, p.7). Comment le comprendre ? Nous allons voir dans un premier temps que la spécialité scientifique suivie lors de la formation initiale influence la manière de manipuler les choses. Dans ses recherches sur la formation des enseignants à une Éducation au Développement Durable (EDD), Lange (2011a, p. 79) a pu constater que « la structure pluridimensionnelle de toute thématique liée à ces domaines n'était pas familière à la plupart des stagiaires, particulièrement en formation initiale » et qu'au contraire « chacun, par sa spécialité, se construit une représentation tout à fait personnelle, le plus souvent unidimensionnelle, de la problématique abordée ». A la suite d'une enquête qu'il a menée[131], il est ressorti que les enseignants-stagiaires avaient des appréciations concernant le développement durable, les valeurs qui sous-tendent son idée et la mise en œuvre scolaire très marquées par leur spécialité. Comme nous l'avions montré plus haut dans le cas des ingénieurs[132], le cursus scolaire suivi influence sans le déterminer le regard porté sur des problèmes complexes. Dans son questionnement sur la formation des enseignants à l'EDD, Lange (2011a, p.83) invite à « des ruptures avec les pratiques coutumières de formation centrées sur l'acquisition de compétences professionnelles étayées par des spécialités ». Si ces constats interrogent la formation des enseignants, en quoi interrogent-ils la formation des lycéens ? Le passage de l'enseignement primaire à l'enseignement secondaire voit la séparation des disciplines se renforcer et l'adoption plus fréquente d'une « approche seulement intellectuelle impliquant un apprentissage par l'enseignement de notions et concepts ». Ces méthodes d'enseignement considèrent qu'être informé de ces savoirs préparent

[131] « Nous présentons ici les résultats partiels d'une enquête que nous avons menée sous la forme d'un questionnaire auprès des PLC2 (futurs professeurs de lycée et collège (secondaire) en deuxième année de formation à l'IUFM) de sciences de la vie et de la Terre, sciences physiques et histoire-géographie des académies de Rouen, Amiens et Orléans-Tours durant l'année 2005-2006. Elle porte sur un effectif de 128 réponses. Le questionnaire a été transmis par voie postale aux formateurs responsables des filières concernées », *Ibid.*, p.79

[132] Supra : Chapitre 1, Quelle compréhension de l'humain dans les formations d'ingénieurs : humanités ou SEHS ?

l'adoption future de comportements adéquats. Pourtant, « il existe un fossé entre savoir et faire, voire, entre être convaincu et être responsable, c'est-à-dire être enclin à l'action dans toutes circonstances », une action qui a « la dimension supérieure de la praxis au sens d'Aristote, c'est-à-dire un faire qui implique la pensée et qui participe de l'éthique et du politique »[133]. Quelle est alors la place du corps dans cette articulation entre les savoirs intellectuels scolaires et la pratique ? Merleau-Ponty (2006, p.9) précise ce qu'il entend quand il dit que la science manipule les choses et renonce à les habiter : « il faut que la pensée de science - pensée de survol, pensée de l'objet en général - se replace dans un " il y a " préalable, dans le site, sur le sol du monde sensible et du monde ouvré tels qu'ils sont dans notre vie, pour notre corps, non pas ce corps possible dont il est loisible de soutenir qu'il est une machine à information, mais ce corps actuel que j'appelle mien, la sentinelle qui se tient silencieusement sous mes paroles et sous mes actes ». L'approche intellectuelle privilégiée dans le secondaire peut tomber dans le piège de considérer que le corps de l'élève est « une machine à traiter de l'information avec erreur de programme à réparer » en oubliant qu'ils sont avant tout des « sujets de désirs » incarnés dans la classe (Lerbet-Séréni, 2014, p. 7), c'est-à-dire habitant leur chair[134]. Quand la scolarité est envisagée sur un temps long, « à l'issue imprévisible, où se rencontrent et se partagent des moments de vie scolaire pour des sujets autonomes », il est alors possible de considérer que les élèves sont « capables de transformations intérieures invisibles de ce qu'ils échangent » (Lerbet-Séréni, 2014, p. 7). Nous avons montré dans le premier chapitre[135] que cette sentinelle silencieuse dont parle Merleau-Ponty se manifestait à travers l'intentionnalité des corps en action et

---

[133] *Ibid.*, p.73

[134] Merleau-Ponty précise dans le *L'œil et l'Esprit* (2006) ce qu'il entend par chair et comment elle se rapporte au corps : « Le monde visible et celui de mes projets moteurs sont des parties totales du même Être (…) L'énigme tient en ceci que mon corps est à la fois voyant et visible (…) il se voit voyant, il se touche touchant, il est visible et sensible pour soi-même. C'est un soi (…) un soi donc qui est pris entre des choses, qui a une face et un dos, un passé et un avenir…

Ce premier paradoxe ne cessera pas d'en produire d'autres. Visible et mobile, mon corps est au nombre des choses, il est l'une d'elles, il est pris dans le tissu du monde et sa cohésion est celle d'une chose. Mais puisqu'il voit et se meut, il tient les choses en cercle autour de soi, elles sont une annexe ou un prolongement de lui-même, elles sont incrustées dans sa chair, elles font partie de la définition pleine et le monde est fait de l'étoffe même du corps. » (p.13, 14).

[135] *Supra* : Chapitre 1, La rupture intentionnelle comme renouveau ?

qu'elle pouvait initier des transformations en cours dans notre expérience du monde, transformations largement invisibles. En quoi laisser une place à l'intentionnalité des corps en action est aujourd'hui important pour requestionner l'agir dans le contexte de l'Anthropocène et en particulier l'idée de préparer à l'action dans le cadre du lycée ? Arrêtons-nous d'abord sur la théorie de l'énaction pour comprendre ce que veut dire une cognition incarnée du monde.

L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

Pour questionner la tradition occidentale du jugement moral, Varela nous parle de « comportements éthiques ordinaires » passant par « des actes qui ne sont pas le fruit du jugement et du raisonnement mais une aptitude à faire face immédiatement aux évènements » (2004, p. 18). En quoi ce « faire face immédiat » des corps peut se nourrir de ces transformations silencieuses et participer à « éduquer en Anthropocène » (Wallenhorst et *al*., 2019) ? Continuer à y éduquer nous invite à nous ouvrir à d'autres approches de la cognition des êtres vivants en sortant de l'idée d'une « universalité de la distinction entre nature et culture » (Descola, 2019), idée qui a contribué à déshabiter nos corps et nos mondes comme nous avons pu le voir plus haut[136] puis plus tard du « paradigme de l'ordinateur » (Varela, 1989, p. 10) qui se fonde sur l'allonomie renforçant ainsi l'idée d'un monde extérieur prédonné. Éduquer en Anthropocène ne peut pas se faire sans mettre en question le cadre qui a conduit à ce changement d'ère. C'est en bousculant ces fondements épistémologiques que F. Varela a élaboré une autre voie pour comprendre la cognition des systèmes vivants dont les humains. Ce sont d'abord ses recherches en tant que neurobiologiste s'intéressant aux « machines autopoiétiques[137] » (p. 44, 1989) qui l'ont mis sur une autre voie que le recours à la

---

[136] *Supra* : Habiter ou manipuler les choses ?

[137] « L'idée d'autopoièse s'appuie sur l'idée d'homéostasie et la développe dans deux directions importantes. D'une part, en transformant toutes les références de l'homéostasie en références internes au système lui-même. D'autres part, en affirmant que l'identité du système, que nous appréhendons comme une unité concrète, provient de l'interdépendances des processus. Ces systèmes produisent leur identité ; ils se distinguent eux-mêmes de leur environnement : c'est pourquoi nous les nommons autopoiétiques, du grec autos (soi) et poiein (produire) (Maturana et Varela 1980 ; Varela et al. 1974).

Un système autopoiétique est organisé comme un réseau de processus de production de composants qui (a) régénèrent continuellement par leurs transformations et leurs interactions le réseau qui les a produits,

notion d'information pour comprendre le comportement de ces systèmes vivants, notion qui dominait largement dans les années soixante-dix quand il a commencé ses recherches. Cette idée d'autopoïèse porte deux ruptures fondamentales avec les conceptions antérieures des systèmes vivants : les propriétés émergentes[138] et le phénomène interprétatif des systèmes vivants[139]. L'idée de l'autonomie du vivant étend la logique de l'autopoïèse dont le domaine se restreint « à la caractérisation de l'organisation du vivant dans son expression minimale » (Varela, 2017, p. 62) et dont les systèmes vivants décrits « ont comme critère de distinction une frontière topologique », frontière matérialisée par une membrane qu'ils autoproduisent (Varela, 1989, p. 85). La logique de l'autonomie du vivant reprend celle de l'autopoïèse sans requérir à une frontière, au contraire. La cognition incarnée des organismes vivants autonomes équivaut à dire que l'extérieur est l'intérieur[140]. Cette logique de l'autonomie est celle de la circularité caractérisée par le concept de clôture opérationnelle qu'il ne faut pas comprendre comme la clôture d'un système mais qui indique que les résultats des

---

et qui (b) constituent le système en tant qu'unité concrète dans l'espace où il existe, en spécifiant le domaine topologique où il se réalise comme réseau.

Il s'ensuit qu'une machine autopoiétique engendre et spécifie continuellement sa propre organisation ». Il précise plus loin qu'il a défini les machines autopoiétiques « dans le contexte particulier des systèmes vivants et plus précisément des cellules vivantes » qu'il différencie des machines produites par les humains. Ainsi, « une automobile est une organisation que l'on peut décrire comme une concaténation de processus ; néanmoins, ces processus ne produisent pas ses composants » (Varela, 1989, p. 7).

[138] « Il y a dans la nature des propriétés radicalement émergentes qui surgissent des interactions de leurs composants de bases mais qui ne peuvent être réduites à ces derniers » (F. Varela, 2017, p. 53).

[139] « Le phénomène interprétatif est essentiel à tout phénomène cognitif naturel, y compris la vie sociale. Le sens émerge par référence à une identité bien définie, et non par captation d'information à partir d'une extériorité » (F. Varela, 2017, p. 54).

[140] « (…) les processus essentiels de la conscience court-circuitent les divisions entre le cerveau, le corps et le monde, et ne se limitent pas aux simples événements neuronaux se produisant dans la tête. Bien qu'il soit couramment admis que la conscience doit entièrement "survenir" sur les états neuronaux, la manière dont on peut faire la distinction entre états "externes" et "internes" n'a rien d'évident. Malgré la fiction philosophique du cerveau-dans-la-cuve, on peut douter (même dans le cadre d'une simple expérience de pensée) qu'il soit possible de "détacher" le corps de l'environnement des processus cérébraux essentiels pour la conscience en les rendant "extérieurs" à ces derniers. Le système nerveux, le corps et l'environnement sont des systèmes dynamiques très structurés, couplés les uns aux autres à plusieurs niveaux. Du fait de ces relations intimes – biologiques, écologiques et sociales -, il est préférable de considérer le cerveau, le corps et l'environnement comme des systèmes s'incluant les uns dans les autres plutôt que comme des entités situées à l'intérieur ou à l'extérieur des uns ou des autres. Des éléments neuronaux, somatiques et environnementaux peuvent interagir pour produire (grâce à l'émergence et à la causalité ascendante) des processus globaux alliant l'organisme et l'environnement, qui à leur tour peuvent avoir une influence (grâce à la causalité descendante) sur leurs éléments constituants » (Varela, 2017, p.256).

processus sont des processus. Elle est aussi celle de l'autoréférence mais une autoréférence qui ne se réduit pas à un solipsisme comme on pourra le comprendre avec le concept de couplage structurel[141]. Le domaine de l'autonomie qui nous intéresse ici est celui de la cognition dans lequel ce chercheur poursuivra ses travaux. C'est en prolongeant la phénoménologie de Merleau-Ponty et son concept de chair vu plus haut[142] que Varela parle d'action incarnée[143] ou d'énaction : « La cognition, loin d'être la représentation d'un monde prédonné, est l'avènement conjoint d'un monde et d'un esprit à partir de l'histoire des diverses actions qu'accomplit un être dans le monde » (1993, p. 35). Cette définition, en considérant que « le monde et le sujet percevant se déterminent l'un l'autre »[144], permet de sortir du recours au concept de représentation auquel fait aussi bien appel le réalisme que l'idéalisme[145]. La cognition émerge sans représentation : « dans la perspective énactive, une structure cognitive n'est pas une représentation de quelque chose, elle n'est pas déterminée par les propriétés de la réalité, car la réalité n'est pas antérieure au processus cognitif : l'ensemble des objets et des relations qui constituent la réalité que nous partageons est le résultat émergent d'un processus enraciné dans une dynamique sensori-motrice » (Peschard, 2004, p. 382). « L'approche enactive prend ainsi au sérieux la critique philosophique de l'idée selon laquelle l'esprit est un miroir de la nature, mais elle dépasse le moment de la

---

[141] *Infra* : Chapitre 3, Le couplage structurel ou quand la magie n'opère plus

[142] *Supra* : Chapitre 2, Habiter ou manipuler les choses

[143] « Par le mot "incarnée", nous voulons souligner deux points : tout d'abord, la cognition dépend des types d'expériences qui découlent du fait d'avoir un corps doté de diverses capacités sensori-motrices ; en second lieu, ces capacités individuelles sensori-motrices s'inscrivent elles-mêmes dans un contexte biologique, psychologique et culturel plus large. En recourant au terme d'action, nous souhaitons souligner une fois de plus que les processus sensoriels et moteurs, la perception et l'action sont fondamentalement inséparables dans la cognition vécue. En effet, elles ne sont pas associées dans les individus par simple contingence ; elles ont aussi évolué ensemble » (Varela et *al.*, 1993, p. 234).

[144] *Ibid.*, p. 234

[145] Il précise ainsi ce qui entend : « c'est précisément cette insistance sur la spécification mutuelle qui nous permet de négocier une voie moyenne entre le Scylla de la cognition envisagée comme reconstitution d'un monde extérieur prédonné (réalisme) et le Charybde de la cognition conçue comme projection d'un monde extérieur prédonné (idéalisme). Ces extrêmes prennent tous deux la représentation pour notion centrale : dans le premier cas, la représentation est utilisée pour reconstituer ce qui est extérieur ; dans le second, elle est utilisée pour projeter ce qui est extérieur. Notre intention est de contourner entièrement cette géographie logique de " l'intérieur contre l'extérieur " en étudiant la cognition non comme reconstitution ou projection, mais comme action incarnée » (*Ibid.*, p. 234).

critique en s'attelant à la tâche de poser ce problème au cœur de la science » (Varela et *al*., 1993, p. 35). Cette approche remet le corps et ses capacités sensori-motrices au premier plan de la compréhension du monde. C'est par sa sensibilité et non par la pensée seule que l'on peut être présent à la complexité de la chair que le corps habite. La complexité n'est pas celle d'un monde extérieur, elle est concrète pour le corps de l'enseignant et de l'élève en classe.

2.2. S'éduquer en Anthropocène, contenir la forme scolaire

D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

Pour revenir à la question d'un agir éthique en Anthropocène, nous avons vu avec Latour que les qualités primaires pour agir dans ce contexte étaient la sensibilité, la réactivité et la responsabilité, celle qui permet de « se rendre capable de répondre » (Latour, 2015, p.41)[146]. Nous avons vu aussi que la réactivité face aux conséquences de l'Anthropocène venait de la sensibilité du corps entre imagination et raison avec la question que le corps se pose de savoir si ce qu'il fait est viable pour lui. Cette question peut aussi passer par la question de savoir si ce qu'il fait est viable pour les autres. L'invisible autorité de la mort peut s'élaborer dans le temps du projet au sens de Dupuy et non au sens prométhéen, quand l'avenir est aujourd'hui un *pharmakon* pour le corps, à la fois poison et remède[147] avec lequel on peut apprendre à vivre. Pour les lycéens, plutôt que d'être préparés à un avenir incertain, cela voudrait dire développer aujourd'hui des dispositions à agir (Terré et *al.*, 2016) en acceptant ce qui fait réagir dans des situations de vie de classe et plus largement dans et hors le lycée pour être élaboré collectivement. Cette élaboration pourrait se nourrir des savoirs savants et s'appuyer sur un réseau d'adultes référents (Lerbet-Séréni, 1998) de divers horizons. Nous verrons plus loin[148] que la classe et le lycée peuvent être des lieux de rencontre mais des rencontres qui ne tombent pas dans le piège d'enfermer soi ou l'autre dans une identité figée. Ce piège reviendrait à céder à la « tentation du désir fondamental qui cherche à

---

[146] *Supra* : Chapitre 1, Que transmettre entre générations ?

[147] *Supra* : Chapitre 1, L'avenir est aujourd'hui un *pharmakon*

[148] *Infra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

réunir ce qui est à jamais fragmentaire et virtuel » (Varela, 2004, p. 109). Apprendre à suspendre, à créer une *époché* de ce désir est une leçon de la psychanalyse notamment avec Lacan (2005) ou de la thérapie par l'hypnose avec Roustang[149]. Pour Varela, elle rejoint en cela celles des enseignements traditionnels orientaux qui montre la vacuité du moi, le *sunyata*, et proposent des pratiques pour en prendre conscience. Ce qui nous intéresse ici dans le cadre de la relation thérapeutique par la psychanalyse ou l'hypnose ou de la pratique de l'attention/vigilance est que ces pratiques permettent de prendre conscience d'une manière non théorique mais très concrète de la vacuité du moi. Nous allons voir que cette prise de conscience permet de reconsidérer la relation pédagogique mais cette relation ne doit pas tomber dans le piège de devenir une relation thérapeutique sous peine de la rendre impossible. Pour ce qui est de Varela, cette connaissance de la vacuité du moi par la pratique de l'attention/vigilance ont nourri ses travaux sur l'énaction et rejoignent aussi ses recherches en sciences de la cognition sur les processus émergents. L'avènement conjoint d'un monde et d'un esprit ne forme pas une identité et un monde figé mais au contraire des dispositions à agir « pour chacune des situations spécifiques vécues » qui sont des « micro-identités avec leurs micromondes correspondants » (Varela, 2004, p.26). Chaque micro-identité avec son micromonde émerge après la rupture de la micro-identité précédente. Ces émergences et ces ruptures résultent des capacités perceptives et sensori-motrices liées à la structure du corps. Ces différents savoirs de notre nature fragmentée/virtuelle ainsi que les pratiques qui permettent d'en prendre conscience sont un savoir-faire éthique. Ainsi, « le savoir-faire éthique est la prise de conscience progressive et directe de la virtualité du moi »[150], ce savoir-faire étant un aspect de l'énaction. Dans ce sens, le

---

[149] « Risquer la vie comme on risque la mort, risquer de laisser venir la vie. Toute modification est celle de la vie, du vivant qui entre dans la variabilité. Qu'est-ce qui guérit, qu'est ce qui fait changer ? C'est la nature, disaient les anciens, c'est la force de la vie. Alors la seule question est : comment piéger la vie, comment la faire venir ? C'est un accueil, mais c'est un combat : l'indifférence, le vide contraint l'autre à faire de même. Il faut trouver sans chercher. C'est là qu'il faut arriver. Le chemin est celui d'une recherche qui aboutit à l'impasse. Lorsqu'on a désespéré de trouver, la recherche s'arrête dans le désespoir, et c'est ce moment de désespérance qui permet l'illumination. On trouve sans avoir plus à chercher et parce que l'on a plus à chercher » (Roustang, 2006, p.232).

[150] *Ibid.*, p.106

« comportement éthique ordinaire »[151] résulte d'une cognition qui est « concrète, incarnée, vécues »[152] et non d'un simple jugement rationnel « où l'on éprouve un « je » central qui est la cause de l'action volontaire, délibérée »[153]. Ce jugement rationnel et les règles normatives qui pourront en découler sont nécessaires pour vivre en société « mais à moins d'être éclairées par la sagesse qui leur permet de se fondre dans les exigences de sensibilité à la spécificité et à l'immédiateté des situations vécues, ces règles deviendront stériles et formalistes »[154]. Autrement dit, « l'expertise consiste en la capacité à énacter la règle en tenant compte de la singularité de chaque moment de la vie. Ce pouvoir relève d'une sagesse pratique que les enseignants développent en salle de classe … » (Masciotra et *al.*, 2008, p. 24). C'est à ce jeu entre la règle qui nous commande et l'autonomie des sujets du lycée que nous allons nous intéresser maintenant. En quoi ce jeu peut-il participer à éduquer en Anthropocène ou plutôt à s'éduquer en Anthropocène ? Le « se » qui se comprend ici comme l' « auto » de l'autonomie, de l'autoréférence a une valeur épistémologique forte qui est celle « de l'impossibilité de savoir, considérée comme indicateur de la reconnaissance de l'autonomie du sujet : impossibilité de savoir qui je suis, qui est l'autre, impossibilité de savoir tous les savoirs, impossibilité de savoir ce qui chez l'autre opère comme ceci ou comme cela » (Lerbet-Séréni, 2014a, p.5). Il est aussi le « se » de s'éduquer ensemble, par la rencontre d'autres autonomies, humaines mais aussi non-humaines, qui ne s'assimilent pas à ce que l'on connait déjà.

S'éduquer des différentes formes d'autonomies

Passer d'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène marque ainsi la rupture avec ce qui a conduit à la produire l'*hubris* de la maitrise de la nature qui est une négation de l'autonomie du vivant. « Maîtres et possesseurs de la nature » (Descartes, 1898, p. 102), « je pense, donc je suis »[155] et « l'âme par laquelle je suis ce que je suis,

---

[151] *Ibid.*, p. 19
[152] *Ibid.*, p. 22
[153] *Ibid.*, p. 19
[154] *Ibid.*, p.120
[155] *Ibid.*, p. 55

est entièrement distincte du corps »[156] sont des extraits dont on peut dire qu'ils caractérisent le cartésianisme qui est une des variantes d'une approche représentationniste mise en question ici. Le sentiment qui animait la nécessité de se rendre maître et possesseur de la nature : « j'ai cru que je ne pouvais les tenir cachées sans pécher grandement contre la loi qui nous oblige à procurer autant qu'il est en nous le bien général de tous les hommes »[157] était le même qui a animé la création du lycée, un sentiment qui se nourri d'un imaginaire prométhéen de progrès humaniste[158]. Puisque Descartes se réfère à la connaissance des artisans[159], maître est vraisemblablement à entendre comme « être, devenir très habile dans un art, une science, un type de comportement » plutôt que comme « personne qui a un pouvoir de domination sur les êtres ou les choses » [160]. Il n'en reste pas moins que le maître, celui qui enseigne, pris dans « la machine à enseigner », peut tomber dans le piège de glisser de l'un à l'autre quand la certitude de faire le bien général et quand le savoir est trop solidement fondé ou du moins quand il en donne l'illusion. Cependant, la pensée de Descartes ne se réduit pas au cartésianisme. Dès la première partie de son *Discours sur la méthode*, il nous met en garde contre cette illusion et c'est certainement cette mise en garde que l'on pourrait retenir de son discours aujourd'hui[161]. Que reste-t-il aujourd'hui dans les lycées de cet imaginaire prométhéen de progrès humaniste ? Quelle place est laissée au savoir-faire éthique qui serait de laisser une place au « se »

---

[156] *Ibid*., p. 56

[157] *Ibid.*, p. 101

[158] *Supra* : Chapitre 1, Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

[159] « (…) on en peut trouver une pratique, par laquelle, connaissant la force et les actions du feu, de l'eau, de l'air, des astres, des cieux et de tous les autres corps qui nous environnent, aussi distinctement que nous connaissons les divers métiers de nos artisans, nous les pourrions employer en même façon à tous les usages auxquels ils sont propres, et ainsi nous rendre comme maîtres et possesseurs de la nature » (*Ibid.*, p. 102).

[160] CNRTL, https://cnrtl.fr/definition/maître,

[161] « Ainsi mon dessein n'est pas d'enseigner ici la méthode que chacun doit suivre pour bien conduire sa raison, mais seulement de faire voir en quelle sorte j'ai tâché de conduire la mienne. Ceux qui se mêlent de donner des préceptes se doivent estimer plus habiles que ceux auxquels ils les donnent ; et s'ils manquent à la moindre chose, ils en sont blâmables. Mais ne proposant cet écrit que comme une histoire, ou, si vous l'aimez mieux, que comme une fable, en laquelle, parmi quelques exemples qu'on peut imiter, on en trouvera peut-être aussi plusieurs autres qu'on aura raison de ne pas suivre, j'espère qu'il sera utile à quelques-uns sans être nuisible à personne, et que tous me sauront gré de ma franchise » (*Ibid.*, p. 10).

de l'autonomie que nous avons ajouté à éduquer en Anthropocène pour marquer le changement de paradigme qu'est l'énaction ? Ce « se » marque non seulement un autre rapport à l'éducation mais plus largement il indique une autre manière de « faire monde[162] » en dépassant l'opposition Nature/Culture qui nous affole en Anthropocène (Latour, 2015, p.49). S'éduquer en Anthropocène reviendrait alors à « apprendre à habiter ce qu'on pourrait appeler (…) une zone métamorphique pour capter d'un seul mot tous les "morphismes" que nous allons devoir enregistrer pour suivre ces transactions[163] »[164]. Ce qui nous éduque, ce ne sont pas uniquement les rencontres entre terriens autonomes mais aussi les confrontations avec les différentes formes d'autonomie que manifestent les puissances d'agir des existants dont nous parle B. Latour. La forme actuelle du lycée permet-elle de s'éduquer en présence de ces différentes autonomies quand elles sont plus ou moins artificialisées, plus ou moins représentées et que l'on cherche peut-être encore à maitriser ?

La forme scolaire comme une machine impersonnelle ?

La forme actuelle du lycée hérite encore très largement de la forme scolaire (Vincent et *al.*, 2019 ; Monjo, 1998 ; Vincent et *al.*, 2012a et b ; Garnier, 2018). Meirieu (2018, p. 111) constate cette « résistance de l'institution scolaire et la persistance de la "forme scolaire" … ». Même si « l'Éducation nationale encourage, ici ou là, des "innovations pédagogiques" (…) cela reste quand même relativement exceptionnel et, bien souvent,

---

[162] « Il faudrait que nous puissions introduire une opposition non plus cette fois entre nature et culture (puisque c'est la cause de leurs vibrations incessantes qui nous affolent tellement) mais entre Nature/Culture d'un côté, et de l'autre côté, un terme qui les inclurait toutes les deux comme un cas particulier. Je propose d'appeler monde ou "faire monde" ce concept plus ouvert en le définissant, de façon évidemment très spéculative, comme ce qui ouvre à la multiplicité des existants d'une part et, d'autre part, à la multiplicité des façons qu'ils ont d'exister » (*Ibid.*, p. 50).

[163] B. Latour précise en quoi cette zone métamorphique nous sort de l'opposition Nature/Culture que nous avons trouvée par exemple chez Descartes : « quand on prétend qu'il y a d'une part un monde naturel et, de l'autre, un monde humain, on a simplement proposé de dire après coup qu'une portion arbitraire des acteurs sera dénuée de toute action et qu'une autre portion, également arbitraire, des mêmes acteurs, sera dotée d'une âme (ou d'une conscience). Mais ces deux opérations secondaires laissent parfaitement intact le seul phénomène intéressant : l'échange des formes d'actions par les transactions entre les puissances d'agir d'origines et de formes multiples au sein de la zone métamorphique. Cela peut paraître paradoxal mais, pour gagner en réalisme, il faut laisser de côté le pseudo-réalisme qui prétend tirer le portrait d'humains se pavanant devant un décor de choses » (*Ibid.*, p. 80).

[164] *Ibid.*, p. 79

circonscrit à la mise en œuvre d'instructions officielles dans le cadre de politiques éducatives qui, bien évidemment, sont remises en causes à chaque changement de ministre ». Même si localement, il peut y avoir des innovations pédagogiques, elles peuvent difficilement sortir du cadre global de la forme scolaire. Comment le comprendre ? Comme nous le dit un des inventeurs de ce concept (Vincent et *al.*, 2012a, p. 112), elle « apparaît dans tout l'Occident moderne, du XVIe au XVIIIe siècle (…) en se substituant à un ancien mode d'apprentissage par ouï-dire, voir faire et faire avec (…) À la différence de ce mode ancien, la forme scolaire, qui est une forme de transmission de savoirs et de savoir-faire, privilégie l'écrit, entraîne la séparation de " l'écolier " par rapport à la vie adulte, ainsi que du savoir par rapport au faire. En outre, elle exige la soumission à des règles, à une discipline spécifique qui se substitue à l'ancienne relation personnelle teintée d'affectivité, ce qui crée donc – historiquement - une relation sociale nouvelle ». Dans cette forme sociale, l'expérience de l'écolier est volontairement mise à l'écart de l'enseignement, il n'est pas encore un homme, il faut le contraindre avec des règles pour qu'il le devienne mais des règles qui ne se préoccupent pas son cas particulier. « Ce qui fait l'unité de la forme scolaire, son *principe d'engendrement,* c'est-à-dire d'intelligibilité, nous l'avons défini comme le rapport à des règles impersonnelles » (Vincent et *al.*, 2019, paragraphe 6). C'est pour pouvoir questionner cette forme qui est apparue en parallèle de l'industrialisation que ses inventeurs l'ont définie dans cet ouvrage collectif. Ils se sont appuyés avec Merleau-Ponty sur la notion de forme car elle « pouvait permettre aux sciences de l'homme, et pas seulement à la psychologie, de dépasser l'alternative objectivisme-subjectivisme en repensant les rapports du subjectif et de l'objectif. La forme, c'est d'abord ce qui n'est ni chose ni idée : une unité qui n'est pas celle de l'intention consciente »[165]. Ce qui pose problème est bien cette idée d'intention consciente qui peut donner l'illusion de la séparation entre un monde subjectif et un monde objectif que l'on pourrait maitriser par la volonté et la connaissance positive de ses lois. Nous avons vu que ce mythe prométhéen que ce soit d'une maîtrise de la nature ou de vouloir le bien des élèves à leur place habite

[165] *Ibid.*, paragraphe 5

encore largement le lycée[166]. Deux conceptions de la socialisation s'opposent alors. Pour Vincent, (2012a, p. 116) « toute société, et à l'intérieur de cette société tout groupement, en tant qu'il a une unité, une forme, tout groupement se socialise lui-même, c'est-à-dire adopte certaines manières d'être au monde et d'être à autrui, d'être par rapport à autrui ». Pour lui, la socialisation n'est pas « une contrainte qui s'exerce sur nous » qui, indique-t-il, était la conception de Durkheim, conception « qui lui servait à dévaloriser tout ce qui était pédagogie fondée sur la spontanéité, sur l'activité »[167]. Il nous semble pourtant important de comprendre les moments où nous ressentons qu'une contrainte s'exerce sur nous car ces moments peuvent nous donner l'illusion que ces contraintes viennent uniquement de l'extérieur alors que nous en faisons l'expérience *hic* et *nunc*. Si au début de l'histoire de la forme scolaire les règles impersonnelles provenaient d'une conception d'un élève à conformer, elles proviennent peut-être plus aujourd'hui de l'éloignement géographique et sociologique de ceux qui les produisent. Que ce soit la gouvernance des multinationales ou de l'Éducation nationale, nous avons vu que leur éloignement des activités concrètes locales pouvait entrainer une perte de sens[168]. Les règles impersonnelles que ces organisations génèrent produisent du non-sens qui peut donner l'illusion d'un monde extérieur sur lequel on ne peut pas agir. Ce monde extérieur aurait ici l'impersonnalité d'une machine à laquelle il faudrait s'adapter. La difficulté pour les terriens est d'apprendre à distinguer ce non-sens du non-sens qui ne manque pas d'être produit par les processus émergeant de la situation auxquels on peut être attentif.

Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?

Dans quelle mesure ce sentiment d'impersonnalité d'une machine pourrait se confondre avec le sentiment que les savoirs scolaires seraient issus de programmes d'une telle machine plutôt que d'apprendre à les incarner singulièrement ? Inversement, les règles et les programmes communs de l'Éducation nationale peuvent

---

[166] *Supra* : Chapitre 1, La relation pédagogique après Prométhée : articuler aujourd'hui savoirs savants et savoirs d'expérience

[167] *Ibid.*, p.116

[168] *Supra* : Chapitre 1, Une gestion centralisée contre une autonomie locale des établissements scolaires

aussi participer à garantir une certaine égalité entre territoire et contenir des forces trop individualistes et potentiellement homogénéisantes. De la même manière, la confrontation aux savoirs d'une culture partagée peut contribuer à se sortir de son monde singulier et s'ouvrir à l'altérité. Ce qui peut apparaitre à un certain moment comme la contrainte absurde d'une machine peut apparaitre à un autre moment comme ce qui nous a contenu le temps d'une ouverture à l'altérité. Puisque dans la classe, il y a des êtres vivants autonomes, elle reste le lieu où se mêlent des chronologies et des temporalités différentes et où sont mis en présence des corps qui habitent ce lieu plus ou moins artificialisé. Quand bien même la classe est conçue en soustrayant le corps à l'élève « *qui ne peut en disposer à sa guise* » (Dizerbo, 2016, p. 69), ils ont leur propre autonomie et les transformations silencieuses qui s'opèrent dans la classe échappent toujours en grande partie à son concepteur mais aussi à ses acteurs. La mise en présence de ces acteurs en autoréférence qui signifie pour chacun une impossibilité de savoir ce qui est opérant chez l'autre[169] n'empêche pas, particulièrement chez l'enseignant, une intentionnalité, voire une intention de transformer l'autre pour donner du sens à son action et/ou pour répondre aux exigences d'une machine politique qui doit montrer qu'elle est utile. Une certaine régularité des comportements peut donner à un observateur l'impression d'une causalité entre ses actions et ce qui opère chez l'autre d'autant plus si ce dernier cherche aussi à s'adapter à la machine. Ce passage imaginaire de la régularité à la causalité peut donner un sentiment magique de contrôle sur son monde[170] et participer à figer un moi qui reste pourtant virtuel[171]. Dans le cadre de l'énaction, celui qui se place dans la position de l'observateur n'est pas à l'extérieur de la chair, il est pris dans le tissu de la complexité. Comme nous l'avons vu avec Merleau-Ponty et Varela[172], notre corps est à la fois voyant et visible ce qui ne manque pas de produire un paradoxe entre autonomie et allonomie. Dans la préface d'*Autonomie et*

---

[169] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme

[170] *Infra* : Chapitre 3, La magie d'Héphaïstos nait de ses exils hors de l'Olympe

[171] *Supra* : Chapitre 1, Fondement des institutions en Anthropocène : effondrement ou absence de fondement ?

[172] *Supra* : Chapitre 2, L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

connaissance, Varela en relève bien l'importance en mettant l'autonomie, « loi propre » en perspective avec « l'allonomie ou loi externe » qu'il nomme aussi la « commande » dans le paradigme de l'ordinateur. Il en précise le jeu : « ces deux thèmes, l'autonomie et la commande, se livrent à une danse incessante. L'une représente la génération, l'affirmation de sa propre identité, la régulation interne, la définition de l'intérieur. L'autre représente la consommation, les systèmes à entrées/sorties, l'affirmation de l'identité de l'autre, la définition par l'extérieur. Leur jeu recouvre un vaste éventail de domaines, de la génétique à la psychothérapie » (1989, p. 7). C'est dans le domaine des sciences de l'éducation que ce jeu va nous intéresser ici et plus particulièrement dans un questionnement qui rejoint celui d'un article co-écrit par Ardoino et Berger (2010), *Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?* Pour eux, la « *chronologie* » de la forme scolaire va privilégier « des référentiels logiques et mécaniques (la machine, l'instruction) » alors que la « temporalité vécue » des processus éducatifs va privilégier « des référentiels biologiques, ordonnés au vivant et à l'humain »[173]. La forme scolaire serait donc du côté de la commande et les processus éducatifs du côté de l'autonomie du vivant mais dans quelle mesure ils s'opposent et/ou se complémentent ? Dans quelle mesure la contrainte peut libérer ? Si l'on considère l'autonomie des acteurs, peut-on vraiment le mesurer rationnellement ? Mais comment savoir alors si on entre dans la démesure qui serait l'adaptation parfaite à une machine à produire du faux-soi[174] ou à l'inverse le refus d'une transformation possible de son expérience du monde par la rencontre avec l'autre ?

La renaissance du lycée comme retour à l'éducation à Athènes ?

Dans la distinction que fait Vincent (2012a, p. 117) entre « une socialisation conçue comme action de la société, du groupement sur l'individu et une socialisation conçue comme auto-constitution du social », la conception de l'école au sens large, de ses finalités ainsi que la place laissée à l'expérience de ses acteurs ne sont pas les mêmes. Il

---

[173] *Ibid.*, p. 121

[174] *Infra* : La nativité d'Athéna, métaphore d'une problématisation

oppose ainsi la forme scolaire à l'instruction publique. Ce sont deux formes sociales au sens « d'une configuration spatio-temporelle »[175], et donc « un espace, un temps et une relation. L'espace scolaire, le temps scolaire, la relation pédagogique »[176]. Ici les relations pédagogiques s'opposent suivant que l'on parle de forme scolaire pour laquelle elle est une explication descendante du maitre vers l'élève alors que pour l'instruction publique elle s'institue comme discussion démocratique rationnelle. Elle « est une forme de transmission qui se fonde non plus sur la contrainte mais sur la compréhension et sur la raison »[177]. Historiquement, il la situe à la suite de la Révolution française avec en particulier Condorcet. L'instruction publique est une forme de transmission au centre de laquelle il y a la discussion : « Faire usage de sa raison c'est discuter, et la science, au moins à partir de Galilée, procède par discussion (…) on aboutit à une vérité qui est toujours provisoire »[178]. Pour lui, l'instruction publique est une forme sociale qui dérive, à un niveau plus élevé de son schéma théorique, de la socialisation démocratique qui est un mode de socialisation. La socialisation démocratique a pour lui « été inventée en Grèce au Vème siècle avant J.-C. (…). L'invention démocratique c'est Athènes et ce mode de socialisation implique des institutions particulières, une organisation particulière de l'espace qui a été décrite. Il y a l'agora, il y a aussi le théâtre et puis il y a la rue, le rôle de la rue : on est dans une cité (…). La rue est l'espace où on se rencontre et où on s'arrête pour discuter. Et pour discuter de quoi ? Pour discuter des affaires de la cité »[179]. Le *pharmakon* de la forme scolaire est bien d'avoir enlevé les corps de la cité pour les mettre dans une école. C'est d'ailleurs ce que faisait déjà à Athènes mais l'étymologie du mot école nous renseigne sur la place qui était donnée au travail dans la cité. C'est ce que nous rappelle Boissinot (2017, p. 8) « l'école du grec skholè, qui donna en latin schola, c'est d'abord un temps délivré de la nécessité du travail productif qui, dans l'Antiquité comme tout au long du Moyen Âge, est abandonné aux esclaves, aux serfs et aux artisans. C'est un moment

---

[175] *Ibid*., p.113
[176] *Ibid*., p.117
[177] *Ibid*., p.121
[178] *Ibid*., p.125
[179] *Ibid*., p.127

consacré à l'étude, et à partir de là, le lieu où s'exerce un loisir studieux à l'opposé des activités serviles ». En nous intéressant à Héphaïstos nous verrons que l'artisanat avait une place plus importante que ne le laisse supposer A. Boissinot même si il pouvait rester sous le sceau d'un moyen pour gouverner et/ou s'enrichir[180], il n'en reste pas moins que l'école puis bien plus tard le lycée, ce lieu où l'on doit la plupart du temps rester assis, est un lieu de contraintes mises sur le corps et de cette manière un lieu de séparation des savoirs et de l'action dans la citée mais aussi aujourd'hui au travail. Dans quelle mesure cela permet de répondre à un moment ou à un autre de son action comme devait le faire les citoyens d'Athènes ? Si « l'Antiquité a mis en place les grands traits d'un imaginaire éducatif auquel on n'a cessé de se référer par la suite » de telle sorte que « pendant des siècles, tout progrès de la connaissance et de l'éducation sera pensé comme " renaissance " »[181], comment non pas seulement penser mais aussi laisser s'inventer un lycée et plus généralement l'école comme une renaissance où chacun accepterait de s'éduquer collectivement en Anthropocène ? Quelle place y donner à ces enseignants de « seconde carrière » et à ces professionnels en rupture intentionnelle de carrière comprise paradoxalement comme un retour à soi ?

S'éduquer en Anthropocène, danser entre terriens et machines

Nous nous interrogions plus haut[182] avec Ardoino et Berger sur l'opposition et/ou la complémentarité de la forme scolaire et des processus éducatifs pour comprendre les articulations complexes entre ce qui est de l'ordre du « vivant » et ce qui est de l'ordre du « mécanique ». Dans quelle mesure est-il possible mais peut-être aussi souhaitable d'articuler forme scolaire et processus éducatifs ? Quels sont leurs domaines d'expression ? Se croisent-ils et si oui comment ? Ardoino et Berger (2010, p.124) constatent que « ces deux univers qui sont l'un et l'autre dévolus à l'éducation en fonction de leur dénomination : le système éducatif, dit encore scolaire, le développement plus récent des thématiques intéressant l'éducation continue, l'éducation tout au long de la vie, l'éducation permanente, l'éducation des adultes que

---

[180] *Infra* : Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

[181] *Ibid.*, p. 14

[182] *Supra* : Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?

nous considérerons ici comme un ensemble relativement cohérent mais présentant de multiples facettes, demeurent cependant aussi étrangers que possible l'un par rapport à l'autre » et invitent « à interroger plus subtilement l'ignorance mutuelle tenace entre deux univers (quel pourrait être le sens de cette ignorance ? ». Reuter (G. Vincent et al., 2012b, p. 134) remarque qu'il y aurait fréquemment à l'école un « mixte entre forme scolaire et forme instruction publique » ce à quoi Vincent répond qu'il ne faut pas chercher un mixte mais « ce qui relève de manière un peu contradictoire de la forme scolaire et de la forme instruction publique ». Comment le comprendre ? La forme scolaire qui semble vouloir s'étendre à d'autres domaines que le sien (famille, entreprise, …) gagnerait-elle à lâcher certains territoires ou au moins à se laisser bigarrer par d'autres approches de l'éducation ? Nous avons montré dans un article (O. Gaudin, 2017) que la forme scolaire imprégnait aussi la formation des enseignants en la plaçant essentiellement dans un référentiel hétérocentré qui laisse peu de place à l'expérience personnelle et aux processus éducatifs. Dans quelle mesure et sous quelle forme la *skholè* entendue comme loisir studieux c'est-à-dire ici comme des études en autoréférence interrogeant son expérience et pouvant éventuellement la transformer pourrait contenir paradoxalement la forme scolaire ? Pour Rinaudo (2011, p. 129), « l'apprentissage n'existe que dans un processus d'autoformation » car seul le sujet donne un sens à la situation, sens qui sera susceptible de le mettre en mouvement ou non. Dans quelle mesure cette forme d'étude en autoréférence permettrait de le comprendre mais aussi de comprendre que l'expérience de l'autre est, de la même manière que la sienne, paradoxalement difficilement communicable et pourtant de ce fait susceptible de rencontres d'une altérité capable potentiellement de s'éduquer mutuellement. Il invite d'ailleurs[183] à une transformation du système scolaire « ou du moins, un renversement de paradigme dans les pratiques d'enseignement et de formation qui fasse passer d'une pédagogie basée sur l'instruction à une pédagogie centrée sur l'autonomie ». La renaissance du lycée passerait moins par une instruction publique comme invite à le faire Vincent que par une centration sur l'autonomie ou plus

[183] *Ibid.*, p. 132

paradoxalement, une danse entre autonomie et allonomie comme nous l'avons vu avec Varela. Si l'incertitude est une caractéristique de l'Anthropocène, n'aurait-on pas intérêt à ouvrir le système scolaire au processus d'éducatifs plus proche de la vie quotidienne, de ses accidents, ses changements, ses doutes, ses erreurs, ses illusions et ses réussites ? Faut-il comme le propose Morin, *Enseigner à vivre* (2014) ce qui voudrait dire pour lui « aider à apprendre à vivre (car) vivre s'apprend par ses propres expériences (…) »[184] ? Il admet qu'il n'y a certes pas de recette de vie mais il propose « d'enseigner à relier les savoirs à la vie ». Pour ce sociologue et philosophe, l'approche disciplinaire qui favorise « l'acquisition de compétences socioprofessionnelles au détriment de compétences existentielles » aboutit à ce que « notre éducation ne nous enseigne que très partiellement et insuffisamment à vivre » (*Ibid.* p. 22). Pour autant, peut-on vraiment dire que ces « compétences existentielles » sont totalement absentes de la vie en classe où il faut apprendre à vivre et à travailler avec des personnes différentes ? Par ailleurs, nous avons vu aussi que même s'il est pris dans l'*hubris* de la financiarisation, le monde économique est aussi un lieu de vie complexe potentiellement riche d'apprentissages non seulement socioprofessionnels mais aussi existentiels comme nous le montrent les secondes carrières [185]. En quoi s'éduquer en Anthropocène pourrait laisser les acteurs danser entre autonomie et allonomie, entre terriens et machines économiques, scolaires, technoscientifiques, … ? Avant de le rêver avec Homère comme le préconisaient les anciens Grecs, essayons de savoir à quoi rêve l'Éducation nationale à propos de ses élèves.

3. A quoi rêve l'Éducation Nationale ?

Nous avons vu que l'enseignement technologique aujourd'hui malgré son inscription récente dans le cadre du développement durable était plus une continuation d'une économie basée sur l'innovation et la croissance qu'une problématisation de ces innovations technologiques[186]. Qu'en est-il des disciplines d'enseignement général que

---

[184] *Ibid*., p.15

[185] *Supra* : Chapitre 1, Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ?

[186] *Supra* : Chapitre 2, Le développement durable dans l'enseignement industriel : rupture ou continuité ?

suivent également les élèves ? L'enseignement secondaire général et l'enseignement technique n'ont historiquement pas laissé la même place au corps dont nous avons vu l'importance pour s'éduquer en Anthropocène. Le premier a séparé les savoirs de la pratique pour une approche rationnelle mais distante du monde. Le deuxième, à travers l'apprentissage des gestes du métier, a laissé une place plus importante à la compréhension corporelle et donc plus immédiate des objets techniques que ce soit pour la conception, la fabrication et l'usage de ces objets. Le premier oscille entre une critique de ces objets techniques et du monde économique en général, critique qui passe par un jugement moral rationnel, et une préparation à ce monde économique. Le deuxième questionne moins le monde économique et le jugement rationnel est plutôt là pour améliorer les objets techniques et les adapter à la compétitivité mondiale. Nous allons voir qu'il y a une tendance forte à ce que l'enseignement technique soit absorbé par le modèle de l'enseignement général ce qui renforce encore la prégnance de la forme scolaire. En quoi cette évolution nous renseigne sur la place laissée au corps entre savoirs et actions dans son aptitude à faire face immédiatement aux évènements ? En quoi cela questionne le métier d'enseignant ? Quelle place peut-il laisser lui-même à l'expérience de son corps mais aussi à celles des lycéens ? Nous allons donc continuer notre exploration du baccalauréat technologique industriel STI2D pour comprendre comment s'articulent à travers les corps situés dans la classe et le lycée, commande et autonomie, forme scolaire et processus éducatifs dans le contexte de l'Anthropocène. Mais avant cela, regardons comment les réformes successives de l'enseignement technique en France ont transformé cet enseignement.

3.1. Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève

L'homogénéisation de l'enseignement technique industriel par intégration dans l'enseignement secondaire pour accueillir l'hétérogénéité des élèves ?

Dans le cadre de l'enseignement secondaire français qui nous intéresse ici, l'enseignement technologique industriel qui s'insère aujourd'hui dans une organisation administrative et pédagogique en trois entités, le lycée général, le lycée technologique et le lycée professionnel n'a pas toujours eu cette structure. Son histoire se mêle à celle

de l'industrialisation mais aussi à celle des écoles d'ingénieur comme nous avons déjà pu le voir[187]. La séparation de l'enseignement technique entre d'un côté l'enseignement général et technologique et de l'autre l'enseignement professionnel s'est faite sur le modèle de la séparation entre les savoirs rationnels et la culture générale de l'ingénieur et les savoirs pratiques de l'ouvrier spécialisé ou du technicien qui s'est opérée dans les formations mais aussi dans les entreprises industrielles. Comme l'indiquent Hamon et Lebeaume dans un article sur le processus de disciplinarisation de la technologie de la Libération à nos jours, au cours de cette période « le dualisme du secondaire et du technique fait place à une nouvelle dualité qui oppose la voie professionnelle et la voie générale et technologique » (2013, p. 56). Cela se traduit par une déspécialisation et une déprofessionnalisation des enseignements avec « l'unification des contenus d'enseignement auparavant découpés en fonction de domaines industriels (mécanique, électrotechnique, électronique, bâtiment et ouvrages) » ainsi qu'un « alignement sur le modèle disciplinaire de l'enseignement général du secondaire, donc sa structuration curriculaire verticale »[188] allant du collège aux études supérieures longues. Les gestes en classe ou dans les ateliers qui deviennent des laboratoires ou des fablabs ne portent plus sur la fabrication industrielle d'objets techniques avec des machines mais sur la compréhension et la conception de systèmes pluritechnologiques avec une approche analytique et systémique qui se veut plus scientifique que technologique. La complexité des systèmes est prise en compte lors de leur étude par la considération de thèmes sociétaux dans le contexte de leur usage. Cependant, cette étude se fait toujours dans le cadre scolaire et non en situation dans le contexte associé à l'usage de cet objet technique. Ces derniers sont souvent didactisés pour permettre l'étude de leurs technologies mais aussi de phénomènes physiques. Avec les dernières réformes, les objets étudiés s'éloignent du monde professionnel pour se rapprocher des objets familiers des élèves. La séquence d'enseignement doit prévoir un scénario d'usage vraisemblable et proche de ce que vivent habituellement des adolescents mais, que ce soit les objets ou les scénarios, ils sont la plupart du temps imposés par les enseignants.

---

[187] Supra : Chapitre 1, 2. Refonder le lycée ? Ce que change l'Anthropocène

[188] *Ibid.* p. 59

S'il y a une complexité, elle ne part pas de ce qui a fait problème pour les élèves. Elle est donc plus représentée que vécue. Peut-on alors parler de complexité si elle n'est pas vécue comme telle, sans qu'elle n'ait été perçue comme un problème pour le corps situé, incarné ? La complexité ne porte-t-elle pas plutôt sur la vie de la classe en elle-même à travers l'incarnation des corps que sur l'usage contextualisé des objets techniques ? Nous reviendrons sur cette question plus loin[189] car la complexité de la vie de la classe pourrait être une opportunité pour une relation pédagogique plus authentique qui pourrait transcender les disciplines. En attendant, l'enseignement technique devenu aujourd'hui les sciences industrielles de l'ingénieur se fait aujourd'hui sur le modèle du baccalauréat général où les questions morales ou éthiques ne sont abordées que dans quelques disciplines de l'enseignement général. Ce passage en 70 ans de l'enseignement technique industriel aux sciences industrielles de l'ingénieur s'est fait avec une volonté institutionnelle de le transformer en « un enseignement scientifique, socialement prestigieux » (Hamon et Lebeaume, 2013, p. 61). Si on remonte plus loin dans l'histoire au XIXème siècle, on constate que cette transformation est « l'aboutissement d'un amalgame progressif d'établissements au départ très hétérogènes, qui ne se sont que tardivement unifiés, au moment de la réforme scolaire en 1960 » (Troger, 1989, p. 594). Ce passage du « chaos primitif à l'ordre républicain » découle d'une volonté institutionnelle française d'homogénéiser les structures et les pratiques en les absorbant dans le fonctionnement du lycée. Dans l'imaginaire républicain, cette mise en ordre passe peut-être aussi par la volonté d'accoler une histoire plus prestigieuse à cet enseignement en lui donnant un récit car « sans Napoléon ni Jules Ferry, l'enseignement technique est en quelque sorte né de père inconnu »[190]. On peut aussi le comprendre par une volonté d'armer au préalable l'esprit des élèves face à une industrie et d'une manière générale face à la technique souvent jugée aliénante pour les corps. La relation de l'État à l'industrie a toujours été ambiguë avec d'un côté un humanisme qui se veut protecteur des élèves et de l'autre une volonté

---

[189] *Infra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

[190] *Ibid.*, p. 594

de fournir aux industries des élèves qualifiés pour permettre la croissance économique du pays. L'industrie se son côté a défendu sa culture professionnelle qu'elle jugeait aussi respectable que les humanités ou les sciences de l'ingénieur. Pour ne donner qu'une citation illustrant cette ambiguïté et ces contradictions, en 1953, « André Marie, alors ministre de l'Éducation nationale, soulignait que l'enseignement technique devait donner à ses élèves, "par rapport à leurs camarades de l'enseignement théorique, une égale dignité humaine" »[191]. Nous retrouvons l'opposition entre culture et technique dont nous avons vu avec Simondon qu'elle était sans fondement et qu'il s'agirait plutôt de comprendre comment elles s'entrelacent en situation sans tomber dans le piège d'en établir une relation universelle d'opposition[192]. Nous retrouvons aussi l'*hubris* d'imposer son remède aux autres malgré eux qui peut habiter le lycée depuis sa création par Napoléon[193] et qui est un moteur du mouvement d'homogénéisation du lycée.

Homogène et hétérogène

Cette homogénéisation de l'enseignement technique par intégration dans l'enseignement secondaire historiquement plus élitiste est une ligne de force continue depuis le début du XIXème siècle. Ce « processus d'homogénéisation » du système scolaire dépasse d'ailleurs cet enseignement : « En même temps qu'elle se constituait pleinement en système, l'école a donc tendu à absorber tous les parcours de formation, et par la même à les aligner sur le modèle classique » (Boissinot, 2017, p. 288). Pour cet ancien directeur de l'enseignement scolaire, cette force centripète d'homogénéisation a généré sa contrepartie, une force centrifuge d'élèves hétérogènes qui bousculent ce système éducatif standardisé. Même si elle se veut inclusive, cette « machine à enseigner »[194] ne réussit pas toujours à accueillir la diversité des élèves en son sein. Bien que le taux d'abandon soit en baisse ces dernières années grâce aux différentes actions

[191] *Ibid.*, p. 605

[192] *Supra* : Que transmettre entre générations ?

[193] *Supra* : Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

[194] *Ibid.*, p. 296

mises en œuvre, il reste de 8.2 % en 2019[195]. De plus, ce système éducatif est souvent considéré comme inégalitaire. Dans une contribution à un rapport du CNESCO[196] sur « Les inégalités scolaires d'origines sociales et ethnoculturelle », les auteurs constatent que « la massification scolaire n'a pas produit de façon mécanique, comme on l'escomptait trop naïvement, une démocratisation qualitative, c'est-à-dire une réduction des écarts scolaires entre élèves de différents milieux sociaux » (Felouzis et *al*., 2016, p. 49). Pour eux, « Une politique scolaire qui aurait la volonté de limiter l'ampleur des inégalités d'acquis entre élèves prendrait pour cible explicite la ségrégation et se donnerait comme objectif premier la mixité scolaire dans les établissements »[197]. Cette synthèse de différentes études sur la question a repéré plusieurs mécanismes dans et hors le système scolaire qui forment ensemble la qualité de l'éducation fournie aux élèves. Quand ils font défaut, ils participent à la production des inégalités scolaires. Pour ceux qui sont dans le système scolaire, un premier mécanisme est « l'effet de pair : les apprentissages nécessitent la présence de bons élèves dans les classes ». Un deuxième mécanisme « relève de l'offre de formation et d'enseignement. Les enseignants des écoles les plus ségréguées ont un turn over plus rapide. Ils sont plus souvent débutants ou peu expérimentés, voire moins diplômés que les autres »[198]. Un troisième est celui du climat des écoles : quand les comportements et les valeurs des élèves s'opposent de manières trop importantes aux valeurs portées par l'école, la qualité et le temps d'apprentissage en pâtissent. D'une certaine manière, on pourrait ainsi dire que la qualité de l'éducation viendrait de la rencontre d'élèves et d'enseignants hétérogènes en capacité d'entrer en relation, d'échanger et d'élaborer des savoirs collectivement. Dans le cas particulier du numérique en classe qui est aussi une force centrifuge bousculant l'école, Devauchelle a pu observer l'hétérogénéité des pratiques individuelles des élèves. Pour lui, à l'opposé « d'une organisation scolaire (qui)

---

[195] « *L'objectif fixé consiste à faire passer en 2020, le taux d'abandon scolaire moyen dans l'Union européenne sous la barre des 10 %. Dans ce cadre, la France a atteint les objectifs qu'elle s'était fixée et le taux d'abandon scolaire est de 8.2% en 2019 (12,6% en 2010)* », https://www.education.gouv.fr/la-lutte-contre-le-decrochage-scolaire-7214, consulté le 27 juillet 2020.

[196] Conseil National d'Évaluation du Système Scolaire

[197] *Ibid*., p. 51

[198] *Ibid*., p. 41

tente depuis deux siècles de s'appuyer sur une certaine idée de l'homogénéité des jeunes dans le cadre scolaire (…) la réalité des usages individuels du numérique devrait être une bonne occasion de réfléchir à ce paradoxe de l'individuel et du collectif, du différent et du semblable, bref à ce mythe de la classe homogène… » (2016, p. 176). Sans être exclusif, le numérique en éducation pourrait être un « levier pour qu'imiter, expérimenter et interagir prennent une saveur nouvelle dans l'espace cognitif partagé entre les adultes et les jeunes »[199]. Que ce soit pour le numérique et plus généralement pour le fonctionnement de la classe, les rencontres permises par la mixité semblent être un enjeu important pour la qualité de l'éducation et de la formation. Entre ces lignes de forces qui s'opposent et mettent en tension la classe : l'homogénéité comme force centripète et l'hétérogénéité comme force centrifuge, comment penser le fonctionnement de la classe et les postures de l'enseignant pour contenir ces forces, accompagner l'élaboration des connaissances de chacun pour former collectivement des savoirs communs et permettre à chacun en retour de développer ses aptitudes à faire face immédiatement aux évènements ? Comment cette question d'une action qui incarne sa dimension éthique est prise en compte dans les programmes du lycée et plus particulièrement pour le baccalauréat technologique STI2D qui est à la croisée de ces tensions entre homogène et hétérogène, critique et action dans le monde, technologie et Anthropocène ?

L'élève rêvé du programme de STI2D

Pour le comprendre, nous nous intéresserons essentiellement aux finalités indiquées pour chacun des programmes. Certes, il est bien renseigné aujourd'hui qu'il y a des différences importantes entre ces finalités, les contenus des programmes en eux-mêmes, les intentions des enseignants, leurs pratiques effectives et les apprentissages des élèves dans leur grande diversité mais notre objectif ici n'est pas de montrer ces différences mais de comprendre comment ces finalités peuvent se traduire dans les dispositifs scolaires et ainsi dans les pratiques des enseignants. Il nous parait important de le décrire afin de comprendre comment cette machine scolaire est vécue par les

[199] *Ibid.*, p. 196

enseignants et plus particulièrement ici les enseignants de seconde carrière. Perrenoud distingue le curriculum formel, le curriculum réel comme « succession cohérente d'expériences formatrices » (2004, p. 6) et le curriculum caché, « la part des apprentissages qui n'apparaît pas programmée par l'institution scolaire, du moins pas explicitement »[200]. Le curriculum est « formel au sens de la sociologie des organisations, qui rapporte la réalité des pratiques aux structures formelles d'une entreprise ou d'une administration » avec sa « part du rêve de maîtrise, de l'utopie rationaliste dans toute organisation humaine »[201]. Pour ce chercheur, ce rêve, dans le cas des institutions scolaires, vient de l'éloignement de la salle de classe et des élèves. Les concepteurs des programmes pour un pays entier rêvent un « curriculum idéal, ou du moins optimal » en se référant à un « élève abstrait »[202]. Ce rêve, ou ce fantasme d'homogénéité, dépasse largement les concepteurs des programmes et habite un imaginaire largement partagé en France quand on parle des programmes comme nous le montre par exemple Gauthier, ancien membre du Conseil Supérieur des Programmes[203]. Ce qui nous intéresse ici est de définir les caractéristiques de cet élève abstrait, ou plutôt rêvé, qui a guidé les concepteurs du programme du baccalauréat STI2D et de savoir comment peut être vécu par les enseignants l'écart entre cet élève abstrait dont les contours ne sont

---

[200] *Ibid*., p. 1

[201] *Ibid*., p. 4

[202] *Ibid*., p. 3

[203] « Nous touchons là à un domaine " sacré ", comme le disent parfois les professeurs eux-mêmes, s'agissant des programmes d'enseignement : l'École républicaine considère en effet qu'elle est là non seulement pour diffuser également des savoirs uniformément définis sur l'ensemble du territoire, mais qu'elle est même là pour " fabriquer " cette unicité de la République et cette pâte commune à tous ses citoyens ; c'est la même chose si l'on prend cet autre versant du curriculum qu'est l'évaluation des élèves : il n'y a pas de salut en dehors d'examens nationaux, dont on devrait pourtant mettre en cause la qualité, si l'on considère que leur floraison immodeste parvient à créer, par exemple pour le baccalauréat, un nombre d'épreuves beaucoup plus élevé que celui qu'on trouve partout ailleurs. Il est pourtant aisé de voir qu'entre ce centralisme qui n'est plus que fantasmé et la réalité, existe une marge coupable qui empêche de voir la réalité : qui prétendrait en effet qu'on enseigne « la même chose » (mais que veut dire « la même chose » ?) dans tous les collèges de France, qui prétendrait en effet que le « contrôle continu » valide les mêmes acquis partout en France, alors que, par exemple plusieurs rapports sur l'éducation prioritaire ont montré le contraire. Ces rapports ont aussi rappelé que l'écart à la norme est bien la résultante d'un jeu plus anarchique qu'" autonome ", un jeu aux règles cachées et implicites, un jeu qui exclut les plus pauvres ? Les difficultés de l'École de France ne viennent-elles pas largement de cet art consommé des acteurs et de l'institution à se cacher cette réalité, cet écart entre des programmes nationaux rêvés dans leur unicité et des curricula réels souvent beaucoup plus pauvres et en tous les cas divers ? » (Gauthier, 2015, p. 141).

ni explicités ni discutés et la diversité des élèves qu'ils ont en face d'eux. Nous pouvons retrouver sous une autre forme l'écart entre les exigences des actionnaires des entreprises et l'activité concrète que les secondes carrières ont pu connaitre dans leur précédente activité[204]. De plus, en quoi cet élève rêvé qui guide les programmes mais aussi l'organisation scolaire quotidienne des enseignants et des lycéens et qui a donc des conséquences concrètes est ou non un problème pour une éducation en Anthropocène pour laquelle nous avons vu que le corps incarné avec sa sensibilité et sa réactivité avait de l'importance ?

Le français en STI2D ou l'élaboration de la sensibilité d'un individu moderne

Dans les disciplines de l'enseignement général, seul le programme du français (3h/semaine)[205] se réfère à l'esthétique, aux émotions et aux sentiments. C'est le seul texte où l'articulation de la sensibilité du corps du lycéen, sa réflexivité et sa pensée est considérée par l'institution. Le mode d'expression privilégié est la langue ce qui est normal puisqu'il s'agit du programme de français mais nous ne trouvons pas d'autre mode d'expression de cette sensibilité dans les autres disciplines. Cela n'est pas mentionné par exemple dans le programme de technologie où les usages, la conception et la réalisation d'objets techniques sont pourtant des modes d'expression d'une sensibilité mais aussi d'une créativité souvent privilégié par les élèves intéressés par le

---

[204] *Supra* : Chapitre 1, Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ?

[205] « *Le programme de français en classe de première technologique répond à des objectifs qui s'inscrivent dans les finalités générales de l'enseignement des lettres au lycée : l'acquisition d'une culture, la formation personnelle et la formation du citoyen*.

Les finalités propres de cet enseignement sont :

- la constitution et l'enrichissement d'une culture littéraire ouverte sur d'autres champs du savoir et sur la société ;

- la construction progressive de repères permettant une mise en perspective historique des œuvres littéraires ;

- le développement d'une conscience esthétique permettant d'apprécier les œuvres, d'analyser l'émotion qu'elles procurent et d'en rendre compte à l'écrit comme à l'oral ;

- l'étude continuée de la langue, comme instrument privilégié de la pensée, moyen d'exprimer ses sentiments et ses idées, lieu d'exercice de sa créativité et de son imagination ;

- la formation du jugement et de l'esprit critique ;

- le développement d'une attitude autonome et responsable, notamment en matière de recherche d'information et de documentation », Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011, Français en classe de 1ère des séries technologiques, arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011.

baccalauréat technologique STI2D. Simondon nous indique que « nous pouvons considérer l'imagination technique comme définie par la sensibilité particulière à la technicité des éléments » (2012, p. 92), la technicité étant pour lui « le degré de concrétisation de l'objet »[206]. Cette imagination technique nourrit la créativité et peut se traduire par des inventions s'accomplissant à « ce niveau intermédiaire entre le concret et l'abstrait qui est le niveau des schèmes »[207]. Or, nous avons vu que l'homogénéisation de l'enseignement technique se traduisait par une tendance à l'intellectualisation qui, en soustrayant les corps des élèves, stagne dans l'abstrait et rend difficile l'expression de cette sensibilité à la technicité. L'approche retenue aujourd'hui pour la technologie est majoritairement la rationalité instrumentale sans réellement laisser au corps le temps de connaitre concrètement les objets techniques. Cette approche n'est peut-être pas si éloignée de celle préconisée en français. En effet, il est écrit dans les finalités du programme que la langue est un instrument pour la pensée et un moyen d'expression personnelle. Le mot « instrument » suivi de « moyen » laisse supposer un rapport d'extériorité entre la langue et ce qu'elle exprime. Pourtant, que ce soit la langue, la pensée ou même les objets techniques, ils sont, selon des modalités différentes, notre chair au sens phénoménologique, nous y sommes impliqués[208]. Quéré considère que le langage en particulier « ne sert pas seulement à désigner ou à représenter les choses, mais qu'il a aussi une dimension expressive et constitutive, bref qu'il est partie intégrante des réalités mêmes qu'il permet de décrire et de rapporter » (1991, p.72). Dit autrement : « communiquer ne se traduit pas par un transfert d'information depuis l'expéditeur vers le destinataire, mais plutôt par le modelage mutuel d'un monde commun au moyen d'une action conjuguée : c'est notre réalisation sociale, par l'acte de langage, qui prête vie à notre monde » (Varela, 1989b, p.115). L'acte de langage n'est pas un moyen d'exprimer un sentiment ou des idées déjà-là, ils se modèlent mutuellement en situation de communication et font émerger un monde commun. Une finalité annoncée de l'enseignement du français est la formation

---

[206] *Ibid.*, p. 89

[207] *Ibid.*, p. 91

[208] Supra : Chapitre 2, L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

du jugement et de l'esprit critique. Nous avons ici l'idée que la langue et la pensée à elles seules peuvent conduire une action que l'on pourrait qualifier d'éthique. Cela s'inscrit dans la modernité qui renvoie à l'individu seul la responsabilité de ses choix, la rationalité étant le fondement privilégié de ces choix. C'est d'une certaine manière ce que l'on retrouve avec la dernière finalité : « le développement d'une attitude autonome et responsable, notamment en matière de recherche d'information et de documentation ». L'autonomie serait à comprendre ici selon une définition moderne de l'individu rationnel : « autonomie intellectuelle, morale ; l'autonomie de la conscience, de la pensée, de la raison, de la volonté ; affirmer son autonomie[209] ». Cependant, nous avons vu plus haut que cette idée pouvait être mise en question et que l'action éthique relevait plus d'un savoir-faire que d'un jugement seul[210]. Comment alors comprendre comment s'articule le langage qui est du côté du social en tant que modelage d'un monde commun et ce savoir-faire éthique du corps ? En quoi le « se » de s'éduquer en Anthropocène questionne l'approche moderne de l'autonomie et pourrait permettre d'envisager autrement une articulation entre la langue et la technique et élaborer une critique de la technique qui ne paralyse pas un savoir-faire éthique avec/contre les machines ?

Enseignement moral et civique : dire pour maîtriser le faire ?

C'est, entre autres, de l'éthique et d'une critique de la technique dont il est question dans l'enseignement moral et civique (EMC) à travers les thèmes suivants : « enjeux moraux et civiques de la société de l'information[211] » et « biologie, éthique, société et

---

[209] CNRTL, entrée : « autonomie », https://www.cnrtl.fr/definition/autonomie,

[210] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

[211] Les connaissances du programme liées à ce thème sont « La notion d'identité numérique. Questions éthiques majeures posées par l'usage individuel et collectif du numérique. Quelques principes juridiques encadrant cet usage. Spécificité et rôle des différents médias et éléments de méthode permettant la compréhension critique des informations dont ils sont porteurs et des réactions qu'ils suscitent (commentaires interactifs, blogs, tweets...) », Programme d'enseignement moral et civique, Classes de seconde générale et technologique, de première et terminale des séries générales, arrêté du 12-6-2015 - J.O. du 21-6-2015

environnement[212] ». Que peut le dire du discours et du débat face au faire des pratiques et des usages des technologies ? C'est en essayant d'articuler le dire et le faire dans des pratiques pédagogiques voulant laisser une place plus importante aux paroles et aux actes des élèves que la réforme de l'éducation civique a été pensée. Lors de sa mise en place en 2015, ultérieurement à la réforme des baccalauréats technologiques en 2011, la réforme de cet enseignement se justifiait par « la nécessité de renforcer la transmission de valeurs communes par l'École dans une société qui serait gagnée par l'anomie, et de transformer pour cela les manières de faire l'éducation civique » (Douniès, 2020, p. 42). Pour plusieurs raisons telles que « la représentation des enseignants comme principaux artisans de la socialisation républicaine », le « sens de la nécessité spontané – tel celui découlant des attentats terroristes », une rhétorique de compensation d'un déficit de l'éducation parentale et de la société[213], la réforme est globalement bien accueillie sur l'aspect des finalités républicaines. Elle « entre en directe affinité avec cette figure sociale et professionnelle que les enseignants du secondaire ont intériorisé »[214] et qui fait partie des motivations pour devenir enseignants comme nous l'avons vu plus haut pour les « secondes carrières »[215] mais qui peut aussi participer à l'imaginaire prométhéen d'imposer aux autres son remède malgré eux[216]. Nous retrouvons le même mouvement allant du corps au jugement repéré en français mais selon des pratiques pédagogiques qui se veulent innovantes[217].

---

[212] Les connaissances du programme liées à ce thème sont pour l'environnement : « *La responsabilité environnementale. L'interdépendance humanité-nature. Le principe de précaution : sa réalité juridique, ses applications et ses limites* », *Ibid*.

[213] *Ibid.*, p. 48

[214] *Ibid.*

[215] *Supra* : Chapitre 1, Quelles motivations pour le métier d'enseignant ?

[216] *Supra* : Chapitre 2, Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

[217] « Développer les dispositions morales et civiques, c'est développer une disposition à raisonner, à prendre en compte le point de vue de l'autre et à agir. L'enseignement moral et civique est par excellence un enseignement qui met les élèves en activité individuellement et collectivement. Il n'est ni une simple exhortation édifiante, ni une transmission magistrale de connaissances et de valeurs. Il s'effectue, autant que possible, à partir de situations pratiques, dans la classe et dans la vie scolaire, au cours desquelles les élèves éprouvent la valeur et le sens de cet enseignement (conseils d'élèves, mise en scène de dilemmes moraux, jeux de rôles, débats réglés... », Programme d'enseignement moral et civique, Classes de seconde générale et technologique, de première et terminale des séries générales, arrêté du 12-6-2015 - J.O. du 21-6-2015

Ces pratiques invitent « l'enseignant à se muer de simple transmetteur en professeur-animateur » (Douniès, 2020, p. 42) et c'est sur cet aspect que les enseignants plus attachés à l'instruction qu'à l'éducation manifestent une résistance dans le discours et dans les actes. Ce sont plutôt des enseignants expérimentés qui exercent dans des lycées généraux où l'attitude des élèves et ce qu'ils vivent au quotidien hors du lycée est plus compatible avec les finalités républicaines de l'EMC. A l'inverse, « l'exercice du métier dans les lycées qui concentrent le plus d'élèves issus de milieux populaires et de l'immigration peut soulever une contradiction entre le message à divulguer et une réalité qui s'en éloigne »[218]. Cependant, les écarts entre les discours républicains et les pratiques effectives de la vie quotidienne hors du lycée font que dans ce type de lycées qui sont en général des lycées professionnels, « le relationnel semble primer sur l'idéal d'instruction » et que « la posture professorale promue par l'EMC actualise des dispositions largement acquises au préalable »[219]. C'est là où les élèves sont le moins compatibles avec la forme scolaire que leur résistance au dispositif scolaire rend plus vital l'invention d'autres pratiques où la relation pédagogique prend plus d'importance. Dit autrement, c'est quand les altérités en présence se manifestent et sont perçues comme mettant en difficulté le fonctionnement existant que les acteurs peuvent ressentir la nécessité d'inventer autre chose. Dans le cas des classes où les élèves sont plus compatibles avec la forme scolaire et dont les contraintes qui émergent du fonctionnement de la machine scolaire sont avant tout liées à l'obtention d'un bon dossier pour la poursuite d'étude, les pratiques effectives des enseignants reviennent rapidement à un fonctionnement plus scolaire. Même pour ceux qui ont un discours plus volontariste lors des entretiens[220], « la hiérarchisation des tâches inhérente aux routines

---

[218] *Ibid.*, p. 49

[219] *Ibid.*, p. 54

[220] « Cet article est issu d'une enquête menée entre 2016 et 2018 visant à réaliser une analyse articulée de la conception de la réforme de l'EMC et de sa mise en œuvre (…) Cela nous a conduit à croiser entretiens et observations en classe (…) D'une part, l'analyse mobilise 45 entretiens semi-directifs réalisés auprès de 38 enseignants d'histoire-géographie-EMC exerçant dans des lycées généraux, des lycées généraux et technologiques, et des lycées professionnels. Le corpus a été constitué de manière à rendre compte de la variation des âges, des sexes, de l'ancienneté professionnelle et des lieux d'exercice du métier. D'autre part, 89 heures d'observation en classe ont été réalisées (…) Ce volet de l'enquête s'est déroulé dans 6 lycées, auprès de 9 enseignants » (Douniès, 2020, p. 47).

institutionnelles amène néanmoins les enseignants à s'autoriser un évitement intermittent des cours d'EMC, mettant ainsi en vue un décalage entre la valorisation en discours et une relativisation en pratique de l'importance de l'EMC dans ses finalités civiques »[221]. Finalement, si « la culture d'institution a pu fonctionner comme un facilitateur dans l'appropriation de la réforme, elle en est aussi un frein »[222]. La machine scolaire reste avant tout structurée par la forme scolaire dont la socialisation descendante passe ici par des contraintes de fonctionnement liées aux programmes, aux examens et à la sélection pour l'orientation. Par ailleurs, si les modalités pédagogiques du programme semblent ouvrir à d'autres formes de socialisation que celle de la forme scolaire, certaines indications montrent que c'est plus ambigu. Ainsi, les rédacteurs du programme demandent dans un premier temps d'articuler les valeurs, les savoirs et les pratiques puis dans un deuxième temps de conduire les élèves à maitriser les conditions de l'autonomie de jugement[223]. Nous pouvons déjà noter que cela parait très difficile dans l'horaire attribué de trente minutes par semaine qui ne correspond pas à l'ambition affichée. Par ailleurs, quand l'institution demande aux enseignants de conduire les élèves vers la maîtrise des conditions de l'autonomie de jugement, on est plutôt du côté d'une socialisation verticale descendante proche de la forme scolaire. Le mouvement va de l'institution aux enseignants puis aux élèves mais il n'y a pas de mouvement inverse qui est prévu ou alors à la marge sans réelle possibilité d'inventer autre chose que des institutions déjà prévues[224].

---

[221] *Ibid.*, p. 47

[222] *Ibid.*, p. 51

[223] « *Au lycée, les élèves deviennent réellement capables de peser leurs responsabilités personnelles et collectives. L'enseignement moral et civique prend en compte cette réalité en veillant à articuler constamment les valeurs, les savoirs et les pratiques. Les jeunes au lycée sont conduits à maîtriser les conditions de l'autonomie de jugement et à acquérir une claire conscience de leur responsabilité morale individuelle et collective.* » Programme d'enseignement moral et civique, Classes de seconde générale et technologique, de première et terminale des séries générales, arrêté du 12-6-2015 - J.O. du 21-6-2015

[224] Il est indiqué que l'enseignement moral et civique au lycée « *prend également appui sur les différents dispositifs qui organisent la vie des élèves dans les établissements (conseil de la vie lycéenne, heures de vie de classe, comité d'éducation à la santé et à la citoyenneté). La formation morale et civique est de la responsabilité de toute la communauté éducative en raison des objectifs poursuivis par cet enseignement* » (*Ibid.*).

3.2. La relation pédagogique relations↔savoirs

Comment imaginer une pédagogie qui permettrait d'envisager autrement les relations au sein d'une classe et dont les questionnements éthiques qui pourraient émerger de son fonctionnement participeraient aussi à l'élaboration collectives des savoirs ? Si l'EMC se cantonne à un cours de 30 minutes par semaine ce qui rend impossible ses objectifs ambitieux, n'est-il pas possible de les étendre à l'ensemble des cours du lycée comme il est d'ailleurs prévu dans les instructions ? Nous venons de voir que les freins étaient soit un attachement des enseignants à l'instruction plutôt qu'à l'éducation soit le poids des routines institutionnelles. Dans les deux cas, cela revient finalement à ne pas prendre en compte l'hétérogénéité des élèves et leur manière singulière d'apprendre. Comment envisager la posture de l'enseignant afin d'accueillir cette diversité ?

Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

Blanchard-Laville (2013, p. 70) propose une voie dans un ouvrage dont le nom Au *risque d'enseigner* est évocateur de ce qui est en jeu ici. C'est ce qu'elle appelle « la capacité au holding didactique, cette capacité particulière à " tenir " une classe (…) une capacité à trouver la posture intérieure adéquate pour contenir les élèves, ces autres pas forcément identiques à nous-mêmes, mais néanmoins des semblables, dont il s'agit de respecter les tâtonnements comportementaux et les balbutiements d'apprentissage, tout en ne renonçant pas à nos exigences d'enseignants ». Il nous semble que plus les forces d'homogénéité et d'hétérogénéité qui mettent en tension la classe sont importantes, plus cette capacité psychique peut être développée pour contenir des apprentissages pas uniquement scolaires mais aussi d'une vie collective qui accueille la mixité. En s'appuyant sur Giordan, Blanchard-Laville nous rappelle que « toute appropriation de savoir procède d'une activité d'élaboration réalisée par un apprenant » et qu'ainsi « enseigner n'est pas apprendre, bien au contraire ; quelquefois même, certains types d'enseignement peuvent pratiquement empêcher d'apprendre » (2013, p. 83). C'est aussi ce que nous avons relevé en proposant d'envisager la relation pédagogique non pas comme un remède dans une approche prométhéenne mais

comme un *pharmakon*[225]. Nous avons vu que, dans les écoles d'ingénieur, une conception objectiviste des savoirs pouvait rendre difficile l'appropriation de la complexité des situations[226]. Pour ce qui est de l'enseignement, elle peut tendre « à faire penser que l'apprenant comme sujet n'est pour rien dans son savoir »[227]. Que ce soit pour les enseignants mais aussi pour les élèves, enseigner et apprendre ne sont pas des activités faciles et sans tension. Ainsi, dans son ouvrage *L'imaginaire dans la relation pédagogique*, Postic (1989, p. 156) souligne que « dans la relation enseignant-élève le conflit est inévitable. C'est même grâce à lui que l'élève parvient à certains renoncements et à des choix ». Blanchard-Laville montre que l'enseignant peut apprendre à contenir ces conflits « sans se laisser détruire, sans riposter de manière cinglante » et qu'il doit pour se faire apprendre à élaborer des savoirs sur lui et sur les autres par la rencontre. C'est ce qu'elle propose de faire dans des groupes d'analyse de la pratique avec des enseignants où « ils apprennent la rencontre avec l'autre, les autres, sans jugement, dans le respect de la logique de chacun » (2013, p. 86). Que ce soit pour celui qui parle ou pour ceux qui écoutent, un monde auparavant invisible apparait. Cette expérience de rencontre de son expérience singulière et de celles des autres est une voie possible pour fluidifier un soi trop rigide. Cette ouverture à une éventuelle fluidification du soi peut permettre ensuite de comprendre la singularité du monde de chaque élève en classe pour mieux l'accueillir quand il veut bien apparaitre et peut-être aussi faciliter les rencontres au sein de la classe. Une conception trop objectiviste des savoirs peut se comprendre par le besoin de fonder sa sécurité affective sur des connaissances stabilisées. Pour Vialle, « une philosophie positive de la connaissance induit une vision du mode déterministe (…) Le sujet ainsi pensé est piloté, assujetti par son environnement » (2005, p. 152) ce qui peut être rassurant face à l'inconnu d'une rencontre. D'un point de vue psychologique, le besoin de fondement stable des savoirs peut participer à un étayage affectif fondant de cette manière sa sécurité personnelle

---

[225] *Supra* : Viabilité de la relation pédagogique : passer de l'alternative poison ou remède à l'intraduisible pharmakon

[226] *Supra* : Une résistance à l'approche complexe des situations

[227] *Ibid.*, p. 83

(Favre et *al.*, 2000, p. 178). Il en résulte que la « pensée complexe (…) constitue une mise en échec de la maîtrise et du contrôle rationnel et risque ainsi de ne pas être investie par ceux qui fondent leur sécurité affective sur des connaissances stabilisées » (*Ibid.*, p. 179). Pour Varela (1993, p. 201), ce besoin de fondement sûr peut se comprendre par ce qu'il appelle l'angoisse cartésienne : « soit notre connaissance possède un fondement fixe et stable, (…), soit nous ne pouvons échapper à une sorte d'obscurité, de chaos et de confusion ». Cette angoisse s'ancre dans le représentationnisme de la pensée occidentale « traitant l'esprit et le monde comme deux pôles subjectif et objectif opposés ». Elle provient de la recherche d'un fondement oscillant entre ces deux pôles[228]. Faire l'expérience de l'absence de fondement en tant que fluidification du soi peut ouvrir à une transformation de son vécu qui serait ici de suspendre son savoir pour accepter et essayer de comprendre la connaissance singulière de chaque élève plutôt que de décréter d'emblée qu'elle est erronée. Comment penser le fonctionnement de la classe pour élaborer collectivement des savoirs qui partent de ces connaissances singulières pour éventuellement les transformer ?

La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

Avec un regard différent mais complémentaire d'approches psychanalytique, sociologique ou psycho-sociologique, Lerbet-Séréni montre une autre voie pour réguler la relation pédagogique en s'intéressant aux « processus relationnels dans ce qu'ils comportent de potentiellement organisateur au sein de systèmes organisés » et en prenant appui « sur ce que l'humain porte en lui de fondamentalement paradoxal, à travers des contradictions complémentaires ». Pour elle, « cette complexité nécessite de penser conjointement ce qui est l'ordre des savoirs et ce qui serait de l'ordre du "relationnel" » (1997a, p. 189) en considérant les tiers régulateurs dans la relation enseignant-classe. Il nous semble que ce qui caractérise ces tiers régulateurs est leur hétérogénéité mais c'est cette hétérogénéité qui permet paradoxalement de permettre à chacun d'accéder singulièrement aux savoirs communs élaborés dans la classe ainsi

[228] *Ibid.*, p. 202

qu'à leur sens et à leur organisation. Ils peuvent être des tiers-inclus de la relation enseignant-classe quand elle est inter-trans-co-action. L'inter-action se rapporte aux dialogues dont l'inter-référence n'est ni « Je » ni « Tu » mais « le savoir, s'il peut se déployer dans toute son étendue ». A l'inverse, si le savoir est « déjà tout constitué pour l'une des deux parties, il n'y a pas d'espace tiers possible pour lui »[229]. C'est dans ce sens aussi qu'une conception objectiviste des savoirs pose problème. Cela ne permet pas sa co-élaboration ce qui veut dire « accepter, de la part de l'enseignant, de devoir gérer du nouveau, de l'inconnu ». C'est ce tiers-inclus régulateur du sens du savoir, un « Nous » qu'elle appelle la co-action et qui permet au « système dans son ensemble de s'orienter, de trouver peu à peu ses finalités à travers une relation conjointement investie »[230]. La relation pédagogique est aussi trans-action qui est la capacité à ajuster l'espace tiers que sont d'une part « toutes les lois générales qui sont a priori des "il faut" autant pour les enseignants que pour les élèves » et d'autre part « toutes ces lois particulières qu'ils construisent tout au long de l'année »[231]. D'autres tiers régulateurs avec des positions relatives à la classe et des modes d'intervention variés peuvent aussi opérer dans la classe : la vie scolaire comme tiers exclu, les délégués de la classe, l'équipe pédagogique ou le professeur principal comme tiers inclus-exclus. Ces derniers concernent plutôt la régulation des conflits mais toujours pour ramener les activités de la classe sur l'élaboration collective de savoirs, de leur sens et de leur organisation. C'est ainsi que globalement « le projet d'émergence d'un sens nouveau pour tous à travers une réorganisation de l'inter-trans-éco-action permet de concevoir celle-ci comme régulatrice des tensions du système, tensions souvent perçues initialement comme le seul fait des entités »[232]. Dans le cas du *holding* didactique, la capacité à tenir l'hétérogénéité de la classe repose essentiellement sur les épaules de l'enseignant. Dans le cas de la relation pédagogique relations↔savoirs, c'est une relation autonome tiers-inclus qui est régulatrice des tensions entre les deux pôles du système relationnel

---

[229] *Ibid.*, p. 106
[230] *Ibid.*, p. 113
[231] *Ibid.*, p. 110
[232] *Ibid.*, p. 164

classe↔enseignant. Elle déborde largement les épaules de l'enseignant qui doit apprendre à lâcher prise pour laisser les choses se faire avec le risque « de fondre dans une masse homogène classe et enseignant, débordés, trivialisés par ce tiers qui les organise malgré eux »[233]. La régulation de ce risque d'homogénéisation passe par l'expression de la singularité de chaque acteur en auto-référence (enseignants, élèves, vie scolaire), expression qui se manifeste par des questions, des réactions, des attitudes. Ces questions ou ces réactions qui peuvent parfois être surprenantes car elles sont l'expression d'un monde singulier peuvent initier un dialogue sur les différents niveaux du système relationnel (les entités, les savoirs, leur organisation et leur sens). Ce dialogue est un point d'appui d'une méta-communication pouvant aboutir à une réorganisation du système. C'est ici que l'asymétrie entre les adultes et les adolescents est importante, peut-être même plus que pour les savoirs scolaires, académiques ou professionnels. Un dialogue ouvert n'est possible que si les réactions et les questions sont accueillies sans jugement ou en les contenant et en reportant le dialogue si la situation l'exige. Cette méta-communication ne doit cependant pas chercher à résoudre les paradoxes à l'œuvre dans la vie de la classe. Pour Vialle, le paradoxe « sera source d'autonomie si la contradiction qui lui donne corps n'est pas résolue. C'est-à-dire si les forces contradictoires qui l'alimente ne sont pas aplaties par un renforcement du juste milieu. A cette condition, le paradoxe peut être un levier majeur d'apprentissage » (2005, p. 166). Le rôle des adultes sera ici d'autoriser l'expression de cette autonomie par l'accueil de leur parole mais peut-être aussi en concevant des dispositifs d'enseignement variés. Le dialogue pourra chercher aussi à faire apparaître et à mettre en mots les différences de point de vue plutôt que de trouver des points d'accord. Il nous semble que les différences sont à exacerber au niveau des savoirs pour en élaborer le sens sans en faire disparaitre le non-sens lié aux contradictions. Ces savoirs sont susceptibles ainsi de contenir « la conjonction du Même et de l'Autre » (Lerbet-Séréni, 1997a, p. 166). Pour autant, il est important de trouver des points d'accord sur l'organisation des savoirs pour vivre et agir ensemble, c'est-à-dire contenir les

[233] *Ibid.*, p. 161

contradictions, les maintenir vivantes sans chercher à les résoudre. L'élaboration de cette organisation des savoirs dans la classe pour la rendre positive, visible à tous, permet une certaine stabilité du cadre mais elle n'est jamais achevée une fois pour toute. De toute façon, elle est à recommencer chaque année. La positivité de la loi dans la classe qui permet son fonctionnement ne doit pas être confondu avec une conception positiviste des savoirs qui efface le sujet de la connaissance et ses contradictions. Une fois de plus, l'enseignant peut apprendre à contenir son envie de résoudre ces contradictions par imposition de ses savoirs ou des savoirs scolaires du programme car c'est plus rassurant pour lui mais vraisemblablement aussi pour certains élèves. « Cette réduction est la garantie de la maîtrise de la relation pédagogique. Pas de débordement, pas d'imprévu ni d'inattendu … » (Vialle, 2005, p. 146). Il s'agirait ici d'apprendre à être sensible à ses émotions, à mettre des mots dessus, à dialoguer et accompagner des changements dans l'organisation. L'auteure de la relation pédagogique relations↔savoirs met cependant en garde contre une tentation de réduire la consistance de cet objet flou à ses formes linguistiques : « La richesse éventuelle, le sens que chacun, engagé dans des relations signifiantes, parvient à y construire, s'appuient autant sur ce qui parvient à se dire que sur ce qui demeure indicible » (Lerbet-Séréni, 1997a, p. 161). Si la relation pédagogique envisagée ici s'ouvre à l'altérité pour élaborer collectivement des savoirs qui s'articulent avec les expériences de chacun, leur autonomie au sens de l'autonomie du vivant reste irréductible aussi bien aux mots qu'à une compréhension sensible et empathique de l'autre.

3.3. Le rêve des Modernes face à la magie d'Héphaïstos

Comment est prise en compte cette altérité et son irréductibilité dans les programmes du lycée ? Pour le comprendre, penchons-nous sur la conception de l'autonomie prise en compte dans ces programmes. Permet-elle une critique des usages des objets techniques comme il est demandé de le faire dans ces programmes ?

Quelle ouverture à l'autre de l'élève ?

Pour en revenir aux instructions de l'EMC, quelle place est donnée aux élèves dans l'organisation de la vie de la classe et du lycée alors qu'ils doivent pourtant maitriser les

conditions de leur autonomie de jugement ? Il nous semble que l'élève rêvé ici reste finalement le « bon élève » qui s'inscrit dans l'organisation normale de l'institution sans la mettre en question. Pourtant, comme nous l'indique Vialle, « l'élève qui résiste au changement pour préserver son identité est-il plus ou moins autonome que celui qui semble s'adapter aux situations au point d'en devenir "transparent" ? » (2005, p. 66). Identité n'est pas ici à entendre comme un repli sur soi mais une manière d'énacter le monde qui n'entre pas dans la forme scolaire. Cet idéal d'une institution et d'un élève connus et maitrisés peut empêcher la prise en compte de la complexité. Les théories de l'organisation nous apprennent que « paradoxalement, plus le système est connu de l'observateur, moins il est complexe »[234]. Ces théories se placent du côté de l'observateur mais si on se place du point de vue de l'autonomie du vivant[235], cela voudrait dire qu'il n'est pas attentif ou qu'il n'est pas ouvert à cette complexité et à cette altérité qui est toujours déjà-là. À l'inverse des lycées où l'incompatibilité des élèves avec la forme scolaire rend visible l'altérité, le fonctionnement des lycées où les élèves sont plus compatibles masque cette altérité. Paradoxalement, là où les élèves apparaissent plus conformes au modèle rêvé de l'individu moderne et autonome, moins l'altérité propre à l'autonomie des vivants est visible. Ce rêve d'une maîtrise, cette utopie rationaliste comme nous l'avait indiqué Perrenoud à propos du *curriculum* formel peut donner l'illusion que la machine fonctionne en rendant invisible l'altérité. Il devient possible de croire au sujet moderne qui ne se réalise complètement qu'à travers « l'indépendance, la rationalité, l'autosuffisance, et plus généralement tous les moyens d'auto-détermination qui en font l'acteur et le maître de sa destinée » (G. Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 127). Ce sujet autonome de la modernité n'est pas celui de l'énaction qui, à l'inverse, est incarné, pris dans la chair de l'entrelacs qui le constitue[236]. Il ne peut ainsi être le maître de sa destinée mais, paradoxalement, il est plus libre d'un agir éthique s'il est attentif à son expérience[237]. Ce sujet moderne, modèle rêvé du « bon

---

[234] *Ibid.*, p. 47

[235] *Supra* : Chapitre 2, L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

[236] *Infra :* Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

[237] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

élève » dit autonome, n'aurait pas de difficultés majeures dans son parcours scolaire et c'est dans cette illusion qu'est aussi conçue son orientation[238]. L'illusion vient de l'attribution au mérite individuel un « régime éducatif » (Piketty, 2019, p. 19) qui est fait pour le maintien d'une hiérarchie sociale. Cette attribution magique[239] s'accompagne d'un discours idéologique qui tend à naturaliser cette réussite[240]. Là où cet auteur considère que « l'inégalité n'est pas économique ou technologique : elle est idéologique et politique »[241], ce que nous avons commencé à esquisser sur la forme scolaire et Parcoursup montre que cette inégalité contient aussi une dimension technologique qui passe par des contraintes sur le corps (la disposition de la salle de classe, être assis, la chronologie imposée, …). Alors qu'ils se racontent des histoires (Bruner, 2016) quant à la possibilité de maîtriser leurs actions par la rationalité-*logos* seule, par exemple lors des usages du numérique, les concepteurs du programme sont eux-mêmes pris dans la magie de la machine scolaire qui illusionne sur la condition de l'individu moderne. L'artefact, l'effet indésirable produit par cette machine est finalement de préparer le lycéen aux injonctions contradictoires de la vie active : soit autonome et créatif pour respecter les normes prescrites[242]. Le sujet moderne dit autonome tente de camoufler

---

[238] Dans un article sur le dispositif Parcoursup (plateforme numérique qui gère les vœux de poursuite d'étude dans l'enseignement supérieur), R. Bodin et C. Orange font un constat similaire à propos des concepteurs de ce dispositif : « à partir d'une conception bien précise de ce qu'est un élève « normal », soit selon le modèle d'un acteur omniscient et rationnel, c'est-à-dire d'un individu stratège, disposant de toutes les informations mais aussi de toutes les ressources pour formuler ses choix. Surtout, ces logiciels portent une vision individualiste de l'orientation qui n'a rien d'évident lorsque l'on considère avec attention les manières de faire des lycéens. Les recherches sur l'entrée des bacheliers de classe populaire dans l'enseignement supérieur mettent en évidence l'importance du collectif et de la solidarité entre pairs dans la prise de décision, l'éloge de la conformité contre le principe de la distinction. », Parcoursup, une réforme conservatrice ? 2018, AOC, Analyse, Opinion, Critique.

[239] *Infra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale face à la magie d'Héphaïstos ?

[240] « De façon peu surprenante, les élites des différentes sociétés, à toutes les époques et sous toutes les latitudes, ont souvent tendance à " naturaliser " les inégalités, c'est-à-dire à tenter de leur donner des fondements naturels et objectifs, à expliquer que les disparités sociales en place sont (comme il se doit) dans l'intérêt des plus pauvres et de la société dans son ensemble, et qu'en tout état de cause leur structure présente est la seule envisageable, et ne saurait être substantiellement modifiée sans causer d'immenses malheurs », Piketty, 2019, p. 19.

[241] *Ibid.*, p. 20

[242] Selon la logique du baccalauréat comme propédeutique à la vie active, cette injonction contradictoire prépare bien l'élève à devenir un sujet contemporain tel que le décrit C. Niewiadomski (2018, p. 137) : « *dans cette période de césure historique et culturelle profonde, le sujet se voit donc contraint de s'adapter*

son désir de maîtrise de l'altérité derrière sa volonté de liberté. A l'inverse de cette posture que l'on pourrait qualifier de défensive et qui confond liberté et individualité, Liiceanu (1997) montre avec l'humilité en quoi liberté et altérité en soi, ce qu'il appelle le « fonds intime-étranger » (p.16) sont indissociables : « l'humilité est cette révérence face à la source non identifiable qui m'a décidé et constitué du dehors. Dans la mesure où la liberté même m'a été octroyée, tout ce qui en procède comme acte librement décidé par moi pourrait donc être attribué à la source dispensatrice de ma liberté, et par conséquent s'y trouvé relativisé comme mérite » (p.18). Cette conception de la liberté qui se source sur le fonds intime-étranger peut se comprendre du point de vue de l'autonomie du vivant. De ce point de vue, le sujet moderne est du côté de la commande en refoulant son désir de sujet autonome pris dans son histoire énactée en situation[243]. La machine scolaire qui en émerge entre l'individuel et le collectif, est à la fois le rêve de maitrise, l'objet du désir de contrôle de son monde et, en tant que tel, elle échappe à ce désir impossible. Dans le cas de cette réforme de l'enseignement civique, les enseignants, pris dans leur culture institutionnelle qui s'incarne dans la classe, « font *in fine* largement le contraire non seulement de ce qui est attendu mais aussi et surtout de ce qu'ils disent et pensent faire » (Douniès, 2020, p. 62). Pour ce chercheur en sociologie politique du travail enseignant, « prendre pour objet le jeu entre le dire et le faire permet de disséquer les tenants et aboutissants d'une autonomie de mise en œuvre qui se dédouble en une projection et une mise en action complémentaires bien que possiblement contradictoires. Ces deux formes d'appropriation sont des réalités duales,

---

sans cesse à la course au changement, à l'exigence de performance, et tente de conjuguer autonomie, liberté, créativité, etc. avec l'intériorisation de normes prescriptives éminemment paradoxales, puisqu'elles visent à définir les manières attendues de faire et d'être en la matière. Ainsi, alors que les modèles d'organisation du travail centrés sur le culte de la performance individuelle s'imposent, les pratiques sociales du sujet contemporain se trouvent dorénavant étroitement dépendantes des injonctions d'une société désormais attentive à la prise en compte de l'expression de la singularité de ses membres (…). Dans ce contexte sociohistorique très spécifique, la réflexivité devient donc aujourd'hui un enjeu majeur pour le sujet qui organise désormais son activité non seulement sur les bases d'une forte dimension de singularité, mais également à partir d'une sommation à l'autonomie vis-à-vis d'institutions qui l'enjoignent par ailleurs de justifier sa conduite ». Cet auteur s'appuie entre autres sur les travaux de D. Martucelli. Le paradoxe est ici à comprendre comme une injonction contradictoire et s'inscrit dans les travaux sur les organisations paradoxantes qui paralysent l'activité et entraine une perte de sens au travail comme nous avons pu le voir avec V. De Gaulejac, *supra* Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ?

[243] *Supra* : Chapitre 2, Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?

mais indissociables qui composent la double vérité de la mise en œuvre »[244]. L'individu politique moderne rêve d'un dire pour maîtriser le faire mais nous venons de voir que ce faire pouvait possiblement lui échapper[245]. Comment comprendre ce jeu entre le dire et le faire possiblement contradictoire ? Comment comprendre le pouvoir du faire qui s'incarne ici dans la machine scolaire ? Pour tenter de le comprendre, arrêtons-nous d'abord sur cette question de la possibilité ou non de la régulation du faire par la morale-*logos* seule, en particulier dans le cas du numérique qui est un des problèmes posés par le programme de l'EMC.

Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

Il est écrit dans les finalités du programme d'enseignement moral et civique que les lycéens sont non seulement « conduits à maîtriser les conditions de l'autonomie de jugement » mais aussi « à acquérir une claire conscience de leur responsabilité morale individuelle et collective »[246]. Pour acquérir une claire conscience de sa responsabilité, c'est-à-dire être capable de répondre de ses actes, cela suppose que les usages, en particulier des objets numériques connectés dont il est question dans le programme, soient aussi clairement accessibles à la conscience réflexive. Or, comme le montrent Dubey et Jouvancourt, l'industrie des objets connectés cherche au maximum à camoufler la technicité de ces objets pour les rendre transparents à l'expérience[247]. Les stratégies d'emprise adoptées (attention et addiction *by design*, expérience utilisateur) pour concevoir les architectures des objets connectés évitent le travail d'apprentissage

---

[244] *Ibid*., p. 62

[245] *Supra* : Chapitre 2, Enseignement moral et civique : dire pour maîtriser le faire ?

[246] *Programme d'enseignement moral et civique, Classes de seconde générale et technologique, de première et terminale des séries générales*, arrêté du 12-6-2015 - J.O. du 21-6-2015

[247] « (…) le camouflage signale un retrait des expériences techniques possibles. Cacher, éluder ou effacer la technicité d'un objet, c'est donc empêcher toute possibilité, non pas de développer par sa manipulation une habitude pratique, mais d'apprendre ce qui ne nous apparaît pas naturel et nécessite pour cette raison l'incorporation d'opérations étrangères, autrement dit un acte culturel au sens large. Camoufler, c'est en ce sens renoncer à ce qui altère et grandit en même temps. L'expérience ordinaire, bien qu'elle mobilise une technicité de plus en plus élaborée, se retrouve relayée à un rôle secondaire géré par des automatismes. Camoufler, dans l'usage que nous faisons de ce terme revient donc à prendre le contrôle et à privatiser les expériences ordinaires puisque l'accès aux articulations techniques des objets et à leur fonctionnement ainsi qu'à l'expérience et à la culture technique afférentes sont appropriés par des bureaux d'études et standardisés » (2018, p. 86).

qui est en général nécessaire pour incorporer un instrument et qui « correspond justement à la période incompressible d'ajustement à la réalité ou à l'hétéronomie du réel »[248]. Pour Hodent, souvent présentée comme la psychologue qui a permis le succès du jeu vidéo « Fortnite »[249] grâce au développent de l'expérience utilisateur ou *User eXperience* (*UX*), ce travail de conception des services s'intègre dans l'accroissement de profit d'une organisation économique. Masure appelle d'ailleurs à distinguer le *design,* approche qui montre la technicité des objets, du service qui la camoufle et de cette manière a à voir avec la « servitude », l' « assujettissement », la « subordination » (2017, p . 59). C'est dans le rapport entre l'organisation économique qui met à disposition ce service et l'usager qu'il en précise le sens : « la servitude peut pourtant desservir, en tant qu'elle peut enchaîner les utilisateurs à des entités aux identités et finalités obscures, ce qui est de plus en plus le cas dans les environnements numériques »[250]. Pourtant, si on s'intéresse aux mythes liés à *Héphaïstos*, magicien, dieu lieur avant d'être le dieu du feu[251], cet enchaînement qui fait la magie de la *technè* est peut-être plus archaïque que ne le laisse supposer la nouveauté du numérique mais le savoir qui consistait à contenir sa magie est peut-être à réinventer. En camouflant la technicité, les industries des objets connectés cherchent à maintenir artificiellement cette magie en limitant au maximum la pénibilité des phases d'apprentissage qui peuvent être frustrantes voire angoissantes[252] et interrompre le jeu. C'est par cette magie que l'on peut comprendre que « l'apparente simplicité d'utilisation tant vantée par les éditeurs de programmes s'adresse, au fond, à cette part comportementale de l'être humain, celle pour qui il n'y a pas lieu ni besoin de réfléchir » (Masure, 2017, p. 60). Elle est d'autant

---

[248] *Ibid*., p. 79

[249] *Celia Hodent, la psychologue française derrière le succès du jeu vidéo « Fortnite »*, Le Monde, 10 mai 2018

[250] *Ibid.*, p. 60

[251] Infra : *La magie d'Héphaïstos*

[252] Selon une approche psychanalytique clinique auprès d'instituteurs et d'institutrices, J.-L. Rinaudo a montré que le rapport à l'informatique pouvait avoir des dimensions psychiques se rapportant au « *monstre dévorateur* » ou au « *vide* » (2002, p. 207) qui se rejoignent dans leur refus d'être réduites à une machine. Ces situations professionnelles évoquées où la machine informatique est présente « *confrontent les enseignants à l'impossible, c'est-à-dire à des positions qu'ils ressentent comme intenables, pour lesquelles ils n'ont d'autre solution que de recourir, défensivement, à des mécanismes de déliaison* » (2011, p. 51).

plus opérante que l'univers du jeu est artificiel, il n'est pas soumis à la matérialité. Cette industrie prométhéenne enchaine ses clients en provoquant la magie d'*Héphaïstos* de telle sorte que « la liaison accomplie se met au service du principe de plaisir » (Green *in* Delcourt, 1982, p. XXI). Le sujet auquel s'adresse ces entreprises est donc moins un sujet moderne que « l'idée d'un individu-consommateur informé censé être maître de ses décisions et libre de ses choix » (Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 78). Cependant, comme nous prévient la légende d'Héphaïstos, « les puissances qui exercent la liaison sont fréquemment et à d'autres moments, les victimes de la liaison. Pouvoir à double tranchant qui se retourne contre celui qui l'exerce : ainsi Prométhée, doublet d'Héphaïstos, est enchaîné par Héphaïstos. Les opérations magiques comportent souvent des actions ou des énonciations à l'envers ou à rebours » (Green *in* Delcourt, 1982, p. XXI). Les possesseurs de ces industries peuvent eux-mêmes être possédés par la « *pleonexia :* désir d'avoir plus que les autres, plus que sa part, toute sa part » (Vernant, 2012, p. 93). Cette « volonté déviée et mauvaise » est « à la racine de la richesse » qui « ne comporte aucune limite : rien en elle qui puisse marquer son terme, la borner, l'accomplir »[253]. Cet helléniste nous montre en quoi cette folie se lie en réaction à la naissance de la pensée morale en Grèce entre religion et philosophie : « l'essence de la richesse, c'est la démesure ; elle est la figure même que prend l'*hubris* dans le monde. Tel est le thème qui revient de façon obsédante dans la pensée morale au VIe siècle »[254]. Cet *hubris* dans lequel ont vécu les anciens grecs nous le vivons aujourd'hui à une époque différente avec l'Anthropocène. L'*hubris* de la richesse mais aussi les divisions et les crises du VIIème et VIème siècles avant JC ont conduit « à la naissance d'une réflexion morale et politique, de caractère laïque, qui envisage de façon purement positive les problèmes de l'ordre et du désordre dans le monde humain » (Vernant, 2012, p.79). C'est de cette approche purement positive que nous héritons aujourd'hui au lycée comme nous pouvons le voir en particulier pour les questions du numérique dans l'enseignement moral et civique dont il est question ici. Ce qui a été gagné par les sciences et le droit positifs ainsi que par la philosophie semblerait s'être

---

[253] *Ibid.*, p. 93

[254] *Ibid.*

produit au dépend d'autres modes de connaissance de forces difficilement réductibles au visible. Car c'est bien avec ces stratégies de camouflage que « l'altérité des choses et des êtres, c'est-à-dire leur indépendance à l'égard de toute forme d'intentionnalité humaine, la propension du réel à opposer une résistance entêtée à la volonté comme aux représentations, tout cela se trouve relégué, de façon peut-être encore plus radicale qu'auparavant, sous la forme d'un oubli dans lequel la technique, comme art et artifice, semble elle-même s'être paradoxalement évanouie » (Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 57). A l'inverse, pour ces auteurs, c'est la confrontation à la technicité des objets, à leur altérité, leur résistance, qui les rend présent à l'expérience. Cette présence ne passe pas par la réflexion, du moins, dans un premier temps mais par la sensibilité du corps. Comment alors répondre de son action comme il est demandé dans les finalités de l'enseignement moral et civique si ce qui l'anime est camouflé à l'expérience et donc encore plus à la conscience réflexive ? Que peut le visible, le *logos* de la raison convoqué dans cet enseignement face au détournement de l'invisible magie d'Héphaïstos ? Cette raison convoquée dans cet enseignement pour être le remède face au poison du numérique ne risque-t-elle pas de manquer son objet ? Cette désarticulation de la raison et de ce qui est éprouvé comme un problème par et pour le corps ne risque-t-elle pas alors d'être un apprentissage du *curriculum* caché où ce qui est conçu comme un remède voire la panacée se transforme en poison d'une morale moralisatrice qui déconnecte la raison de l'expérience ?

Échec d'un humanisme technique ?

Que ce soit pour les questions éthiques liées aux usages du numérique en EMC ou pour la réforme de l'EMC en elle-même, nous avons vu que le faire ne se laissait pas maîtriser par le dire politique scolaire. D'une manière générale, les finalités des différents enseignements du baccalauréat STI2D qui se fondent essentiellement sur le *logos,* forme traditionnelle du savoir au lycée général, peinent à se relier à l'expérience des acteurs sur le terrain. Pourtant, avec les réformes qui se sont succédées, c'est bien vers ce modèle de l'enseignement général que tend l'enseignement technologique industriel au lycée en incluant le développement durable dans sa version faible. Le rapport entre le *logos* et la magie de la *technè* est, dans le *curriculum* formel, un rapport où le premier

finit par maîtriser la deuxième, il n'y a pas de rencontre possible. D'un point de vue historique, on le voit tout au long du XIXème et du XXème siècle et notamment ici à la sortie de la deuxième guerre mondiale avant la massification de l'enseignement : « la précoce détermination socio-professionnelle qu'opérait l'enseignement technique était incompatible avec l'idéal démocratique de l'école républicaine. Elle interdisait de " dispenser une éducation nourrie d'un véritable humanisme, alliant intimement l'acquisition du métier au développement et à l'épanouissement de la personnalité ", comme le souhaitait le sociologue et inspecteur général de l'enseignement technique Georges Friedmann en 1945 » (Troger, 1989, p. 610). Cette méfiance d'un humanisme politique prométhéen face à une technique économique elle aussi prométhéenne semble être une caractéristique de l'enseignement en France. Pourtant, ce rapport est plus ambigu comme nous avons pu le voir pour les écoles d'ingénieur[255]. Dans un article qui retrace l'histoire de l'enseignement technique, Troger constate qu'elle a été « l'histoire d'une longue hésitation. Entre le souci d'efficacité économique et le désir de faire œuvre d'instruction, le cœur de l'État a longtemps balancé, comme si l'alliance des deux projets était décidément inconciliable. Là est sans doute un des aspects les plus significatifs de l'histoire des écoles techniques ». Et il rajoute : « au-delà des conflits sociaux et politiques qui sont évidemment au centre d'une telle hésitation, il y a aussi, et peut-être surtout, la difficulté que semble éprouver la société française à dépasser l'opposition et la hiérarchisation entre savoir technique et culture générale »[256]. A l'inverse, il relève dans cette histoire l'existence d'une certaine tradition d'un humanisme technique qui pourrait dépasser cette opposition en mettant l'action au premier plan. En 1971, un inspecteur général de l'enseignement technique parle de cette particularité qu'il oppose « aux abus d'une intellectualité exacerbée et desséchante » : « notre force, il est vrai, réside dans la nature même de l'adolescent ou du jeune homme qui sont disponibles pour agir, adopter des attitudes actives. Plus que tout autre, notre enseignement donne le sens de la responsabilité. Les choix que l'élève est invité à faire l'engagent et trouvent leur sanction naturelle dans la réussite ou dans

[255] *Supra* : D'abord le prestige de servir un État centralisé

[256] *Ibid*., p. 608

l'échec d'une réalisation concrète. C'est au prix d'une action rationnelle dont le processus est parfaitement adapté à son but, parfaitement réglé, que le succès est possible » (Campa *in* Postic, 1971, p. 3). Si la confrontation à la matérialité dans l'action est mise en avant, cette matérialité doit être maitrisée et l'adolescent ou le jeune homme est toujours l'élève rationnel rêvé de la modernité. Dans cet ouvrage, *Introduction à la pédagogie des enseignements techniques*, dont la couverture évoque la tête du forgeron Héphaïstos, Postic propose de dépasser cette modernité : « que l'on ne craigne pas de viser un humanisme centré sur la vie de l'individu dans le monde moderne, car il n'aura de moderne que l'apparence. Il vise en réalité à retrouver les valeurs permanentes de l'humanité à travers l'expérience personnelle. L'humanisme n'est ni littéraire, ni scientifique, ni technique. Il est UN. La littérature, la science, la technique sont des moyens de parvenir à l'épanouissement de l'être, des points de départ pour la conquête d'un équilibre intérieur. Et le point d'aboutissement est le même : c'est l'être conscient qui cherche à se situer dans l'univers »[257]. C'est en mettant au premier plan l'expérience personnelle et en unifiant l'humanisme séparé en disciplines qu'il serait possible pour lui de le faire. Pour autant, en quoi cet être qui cherche à se situer dans l'univers peut-il être conscient des forces invisibles qui l'animent comme nous l'avons vu le voir pour les ingénieurs en rupture intentionnelle de carrière[258] ? Est-ce cet humanisme unifié mais aussi rêvé qui permet de le faire dans un lycée qui reste structuré par la forme scolaire ? Trente ans plus tard, Troger constate que si « *l'enseignement technique a donc bien contribué à la tentative d'établir une nouvelle culture de la société industrielle, à la fois technique et humaniste* », en laissant de côté une partie de la population notamment dans l'enseignement professionnel, « l'idéal républicain a échoué dans son ambition d'un humanisme universel » (1989, p. 609).

---

[257] *Ibid.*, p. 9

[258] *Supra :* La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ?

D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre mythos et logos

C'est peut-être parce ce que cet humanisme universel et sa raison-*logos* désincarnée a quitté la terre pour la regarder depuis le Global qui « saisit toutes choses depuis le lointain, comme si elles étaient extérieures au monde social et tout à fait indifférentes aux soucis des humains » (Latour, 2017, p. 87). En rêvant l'élève moderne selon le modèle de l'Humain universel, l'Éducation Nationale exclue une partie de ses élèves de la même manière qu'une « certaine conception de la "nature" a permis aux Modernes d'occuper la Terre d'une façon telle qu'elle a interdit à d'autres d'occuper autrement leur propre territoire »[259]. L'uniformisation de l'enseignement technique selon un référentiel Global européen et contraint par la forme scolaire déterritorialise la matière et la soustrait au corps. Le développement durable au sens faible n'y change rien, au contraire, car il reste dans le même paradigme naturaliste : « l'une des étrangetés de l'époque moderne, c'est d'avoir eu une définition si peu matérielle, si peu terrestre, de la matière. Elle se vante d'un réalisme qu'elle n'a jamais su mettre en œuvre. Comment appeler matérialistes des gens capables de glisser par inadvertance dans une planète à +3.5° ou qui infligent à leurs concitoyens d'être des agents de la sixième extinction, sans même qu'on s'en aperçoive ? »[260]. Avant ces réformes, pour permettre le travail d'apprentissage de la technicité des objets, l'enseignement technique, quand il ne s'agissait pas seulement de conception mais aussi de fabrication, s'était traditionnellement appuyé sur la confrontation directe à la résistance très concrète de la matérialité. Avant de pouvoir utiliser une machine pour effectuer une tâche, un apprenti compagnon doit d'abord apprendre à la faire sans machine pour l'incorporer mais aussi pour éprouver la pénibilité à laquelle la machine le soustrait. Cet apprentissage peut aider à prendre conscience de l'importance de prendre soin de la machine et de la matière plutôt que de les négliger. Il a aussi un caractère initiatique dans la tradition du compagnonnage, il est l'incorporation d'un savoir qui se transmet entre générations. Cette *technè* n'est visible que le temps de l'apprentissage : « toute technique, une fois maitrisée, "disparaît" à la conscience de celui qui se l'approprie. À la

---

[259] *Ibid.*, p. 84

[260] *Ibid.*, p. 83

phase d'apprentissage et d'effort - qui fait écho à la résistance qu'oppose la matérialité de l'objet à son maniement-, succèdent, si tout se passe normalement, des schèmes corporels comparable à des automatismes » (Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 74). La réflexion et la symbolisation, quand le corps de l'apprenant en éprouve la nécessité, émerge de cette résistance et peut modifier les schèmes d'action comme nous pouvons le comprendre avec les concepts d'assimilation et d'accommodation inventés par Piaget (1977, 1989). Une fois les schèmes incorporés, la réflexion n'est plus nécessaire voire limitante et les gestes se font automatiquement. Cependant, ce qui apparaît comme un automatisme pour un observateur et peut rendre le geste magique est, du point de vue de l'acteur autonome, un savoir-faire énacté en situation de la même manière que le savoir-faire éthique dont nous avons parlé plus haut[261]. C'est parce son corps connait le coût de l'incorporation d'une *technè* qu'un acteur peut être enchainé à ce qu'il sait déjà faire. C'est ce qu'évoque pour nous les représentations d'Héphaïstos « tordu sur lui-même [qui] était une image familière aux Grecs » (Delcourt, 1982, p. 132), sa tête regarde dans une direction inverse à celle de sa marche. Il s'est lui-même enchainé à l'histoire de ses gestes dans le monde mais il ne peut pas le voir. C'est ici que l'on peut comprendre que deux voies se proposent pour considérer cet enchainement à soi. La première, celle de l'énaction (Varela, 1993, Depraz et *al.*, 2011), nous invite à porter notre attention sur notre expérience en cours. La deuxième, celle d'une abstraction de plus en plus importante, renforce le dualisme corps-esprit évoqué par cette torsion d'Héphaïstos particulièrement dans les représentations de la nativité d'Athéna où elle sort de la tête de Zeus, déjà toute armée de son savoir. Nous reviendrons plus longuement sur cette image[262]. F. Varela fait une remarque qui nous renseigne sur l'évolution de l'enseignement technique : « l'œuvre de Piaget présente donc une tension intéressante : un théoricien objectiviste y postule son sujet, l'enfant, en tant qu'agent dont le développement est régi par l'enaction mais qui évolue inexorablement pour devenir un théoricien objectiviste » (1993, p. 240). Ce théoricien objectiviste reste

[261] Supra : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

[262] *Infra*, Chapitre 5, La naissance d'Athéna, une nouvelle étape vers la modélisation

le modèle rêvé du lycéen et de la forme scolaire qui en arrive à soustraire le corps aux apprentissages et ne favorise pas une attention à son expérience en cours. Paradoxalement, c'est en voulant armer les élèves de savoirs sélectionnés pour leur avenir au risque qu'ils restent abstraits pour eux, loin des schèmes opérants de leur vie quotidienne, que l'on veut les protéger de l'*hubris* économique. Pourtant, nous avons vu que les objets et les services vendus se soustrayaient à la conscience du sujet moderne. Ainsi, la modernisation de l'industrie, le taylorisme puis la globalisation ont entrainé différentes formes de distance entre la matière, les machines, ceux qui conçoivent et ceux qui fabriquent l'objet. C'est encore plus vrai pour le consommateur à qui le marketing vend des objets mort-nés dont l'obsolescence est programmée. L'investissement affectif dans l'objet provient moins d'une rencontre des altérités de divers agents que d'une ambiance artificiellement crée pour camoufler la technique et séduire le consommateur par une instrumentalisation de la magie d'Héphaïstos. L'usage semble facile alors que sa facilité n'est possible que grâce à des savoirs pluridisciplinaires mis en œuvre dans des ensembles techniques complexes. Que ce soit le geste du compagnon ou l'usage répété d'objets addictifs, ils échappent finalement tous les deux à la conscience du sujet moderne et restent imperméables à sa critique. Si le compagnon est plus sensible à la matérialité et peut rendre ainsi les objets techniques plus durables, est-il pour autant, s'il reste enchainé par ses savoirs incarnés, plus en capacité de considérer « l'inconnu comme un trait d'union vers l'altérité » (Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 123) ? C'est ce que les cultures peuvent nous apporter quand elles sont des rencontres et non des murs[263]. S'éduquer en Anthropocène pourrait alors passer par une exploration « du domaine du sensible, défini comme ce qui est capable de nous affecter tout en nous échappant »[264]. Le « se » de s'éduquer en Anthropocène, celui de « l'auto » « qui nous échappe radicalement et qui doit nous échapper » (Lerbet-Séréni, 2010, p.7) pourrait nous aider à sortir de ce paradigme naturaliste de la maîtrise et d'une culture qui sépare. Se dessinent alors les traits d'un autre sujet politique dont la puissance est celle d'être affecté : « une puissance donc, qui présente aussi tous les

[263] *Supra* : Que transmettre entre générations ?

[264] *Ibid.*, p. 127

traits d'un projet politique, celui qui vise à reconnaître dans l'incomplétude du sujet la condition d'une relation plus amicale au monde et aux autres » (Dubey et Jouvancourt, 2018, p. 129) et nous rajouterions : à soi. Comment se sortir des pièges de la Tradition et de la Modernité sans idolâtrer ni rejeter les héritages des générations précédentes ? Postic (1971) met sur la voie quand il remet au premier plan l'expérience personnelle mais aussi, non pas l'humanisme, mais plutôt les humanités dont les intarissables mythes pourraient nous aider à rendre intelligible ce qui est de l'ordre du sensible. C'est ce que suggère Bertin quand il dit que : « le mythe, parce qu'il porte en tant que formation symbolique la vérité subjective d'une culture, d'un groupe social, d'un pays et de ses habitants, agit comme révélateur. Saisi comme prise de conscience plus que comme objet, il favorise l'intelligence active. Il est une catégorie du symbolique, car il porte à la fois ce qui a toujours été caché aux sociétés, que pourtant elles ont toujours su, et ce qui les a toujours amenées à négocier dans leur rapport au réel » (*in* Lerbet-Séréni et *al.*, 2012, p.226). S'ils sont la vérité subjective d'une culture, c'est bien à travers notre expérience singulière que les mythes nous parlent : « donner ainsi un statut fort à l'histoire racontée (celle du mythe, celle du maître etc.), c'est considérer que la connaissance humaine ne peut pas faire l'économie de l'éprouvé de chacun. Que cet " éprouvé ", ce dont chacun fait l'expérience en propre, ne sera jamais absolument explicitable, et qu'il ne peut qu'être restitué au plus près de ce qui a été ressenti, afin que d'autres, au regard de cela, se situent, et s'éprouvent à leur tour, à leur façon » (Lerbet-Séréni, 2010, p.5). Comment laisser alors une place plus importante au lycée à ces expériences singulières qu'il s'agirait non pas de maîtriser mais plutôt de contenir et de laisser se transformer ? Ce serait alors l'occasion d'y accepter un autre rapport entre le *logos* et l'imagination, entre le *logos* et le *mythos* via l'imagination symbolique (Durand, 2003) mais aussi entre le dire et le faire où l'un ne se soumet pas à l'autre mais s'entrelacent et laissent s'opérer parfois peut-être des transformations de l'expérience et une pensée en construction. Le lycée pourrait aussi être un lieu où se contient la peur d'apprendre (Boimare, 2016, 2019), la peur de l'inconnu d'une expérience du monde qui se transforme, pour les élèves mais finalement peut-être encore plus pour les

enseignants plus enchainés au monde d'avant ? L'Humain abstrait et rêvé pourrait alors peut-être redevenir des terriens dont Latour (2015, p. 53) en esquisse quelques traits :

> « Que se passerait-il, par exemple, si nous donnions de tout autres réponses aux questions qui servent à définir notre rapport au monde ? Qui serions-nous ? Disons des Terriens au lieu d'être des humains. Où nous trouverions-nous ? Sur Terre et non pas dans la Nature. Et même, plus précisément sur un sol partagé avec d'autres êtres souvent bizarres aux exigences multiformes. Quand ? Après des transformations profondes et même des catastrophes, ou juste avant l'imminence de cataclysmes, quelque chose qui donnerait l'impression de vivre dans une atmosphère de fin des temps – la fin des temps d'avant en tout cas. Comment en serions-nous arrivés là ? Par suite d'une série d'erreurs d'aiguillage au cours d'épisodes précédents concernant la Nature, justement. Nous lui aurions prêté des capacités, des dimensions, une moralité, une politique même, qu'elle n'était pas taillée pour porter ».

Des terriens parmi les agents terrestres de Gaïa où « la distinction des humains et des non-humains n'a pas plus de sens que celle de la Nature/Culture »[265].

4. Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna

Nous avons ouvert ce deuxième chapitre en interrogeant la forme scolaire par la théorie de l'énaction. Cette théorie nous a permis de comprendre une autre relation au mode que celle de la séparation Nature/culture qui a fondé la forme scolaire mais qui habite encore largement les initiateurs des réformes comme nous avons pu le voir avec la trajectoire d'homogénéisation des filières du lycée vers le modèle de l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève. Pourtant, nous le savons maintenant, la nature n'est pas ce monde immuable et rassurant que pouvait évoquer l'Holocène. Sa science n'est pas non plus cette Athéna sortie seule de la tête de Zeus que les scientifiques et les enseignants pouvaient brandir pour faire autorité par des savoirs purement objectifs. Cette approche reste encore largement celle qui fonde le programme du baccalauréat technologique comme nous avons pu le montrer dans ce chapitre et comme nous allons

[265] *Ibid.*, p. 79

voir plus loin avec le programme de physique-chimie. Comme le disait déjà Bachelard au début du XXème siècle, la « véritable phénoménologie scientifique est donc bien essentiellement une phénoménotechnique » (2013, p. 17). C'est bien Héphaïstos, celui qui, éjecté de l'Olympe, a dû apprendre son art sur Gaïa[266], qui a permis à Athéna de sortir de la tête de Zeus[267]. Ce qui permet de combattre à la manière d'Athéna les négationnistes climatosceptiques, c'est ce « réseau d'instruments, cette Vaste Machine que les climatologues ont construite » et qui a permis de « produire une connaissance assez robuste pour résister aux objections » (Latour, 2015, p. 46). « L'objectivité n'est ni un état du monde ni un état mental, c'est le résultat d'une vie publique bien entretenue » et c'est parce qu'elle est un processus qui répond aux objections que les données ou plutôt les « obtenues » sont objectives[268]. Comment faire vivre ces processus au lycée afin qu'ils parlent à ses acteurs et leur donnent de la voix, la voix d'Athéna qui sait autant donner du courage dans les conflits qu'apaiser les passions quand elles font advenir l'*hubris* ? Si « la science suscite un monde non plus par une impulsion magique, immanente à la réalité, mais bien par une impulsion rationnelle, immanente à l'esprit » (Bachelard, 2013, p. 17), c'est peut-être paradoxalement par la magie des mythes, dans leur capacité à contenir notre monde, à tenir ensemble les forces que les sciences décomposent ou ignorent que l'on pourrait habiter à nouveau notre monde et, si l'on en éprouve la nécessité, accepter de faire face à l'*hubris* technologique, économique et politique. Puisque l'Anthropocène nous montre à quel point le concept de nature « a rendu le monde inhabitable » (2015, p. 51), Latour propose d'appeler « monde ou faire monde ce concept plus ouvert en le définissant, de façon évidemment très spéculative, comme ce qui ouvre à la multiplicité des existants d'une part et, d'autre part à la multiplicité des façons qu'ils ont d'exister »[269]. Ce qui compte, « c'est que le terme de " monde " demeure assez ouvert, pour que ni la question de l'ensemble des existants ni celle des formes d'existence ne soient

---

[266] *Infra* : Chapitre 3, La magie d'Héphaïstos nait de ses exils hors de l'Olympe

[267] Infra : Chapitre 5, La naissance d'Athéna, une nouvelle étape vers la modélisation

[268] *Ibid*., p. 65

[269] *Ibid*., p. 50

prématurément closes. Qu'on puisse donc proposer d'autres arrangements »[270]. Les objectifs du programme de physique du baccalauréat STI2D[271] en ne présentant la technoscience de manière exclusivement positive montrent que les auteurs restent encore largement habités par le naturalisme et le mythe du solutionnisme technologique dont l'absence de regard critique interroge. C'est au concept d'idéologie[272] quand il est pensé dans une perspective philosophique « comme une Weltanschauung, c'est-à-dire une vision ou une conception du monde » (Parizeau, 2008, p. 13) qu'il faudrait ici faire appel plutôt qu'à une mythologie car cette idéologie, en ne reconnaissant que le positif, ignore, refoule, reste insensible aux forces invisibles qui l'affectent. *A contrario*, le mythe et la fiction assument d'être un mensonge mais paradoxalement, un mensonge opérant[273]. Un mensonge qui veut donner des figures aux forces invisibles qui affectent comme nous tentons de le faire avec les figures d'Héphaïstos et d'Athéna et pourquoi pas participer à inventer d'autres arrangements

---

[270] *Ibid*., p. 52

[271] « Depuis des siècles, les sciences ont contribué à apporter des réponses aux problèmes qui se sont posés à l'humanité et l'ont aidée à relever de véritables défis en contribuant largement au progrès technique ; elles permettent de mieux comprendre le monde complexe qui est le nôtre et ses modes de fonctionnement, notamment ceux qui résultent de la technologie omniprésente.

Dans les séries technologiques STI2D et STL, les programmes d'enseignement privilégient une approche thématique ouverte sur les réalités contemporaines, permettant d'articuler les connaissances et les capacités fondamentales en les contextualisant. Cette démarche permet d'identifier des phénomènes et propriétés relevant du champ des sciences physiques et chimiques dans des réalisations technologiques, de préciser les problèmes qu'elles ont permis de résoudre, de mettre en évidence le rôle qu'elles ont joué dans l'élaboration des objets ou des systèmes simples, complexes ou innovants actuels, de souligner la place qu'elles peuvent et doivent tenir pour faire face aux grands défis de société.

Complémentairement, une mise en perspective historique fournit l'occasion de faire ressortir comment les allers-retours entre la technologie et les sciences physiques et chimiques ont permis de formidables inventions, découvertes et innovations scientifiques et technologiques. Celles-ci ont conduit à la réalisation de progrès techniques tout autant que de grandes avancées intellectuelles dans l'intelligibilité du monde réel. », Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011, Physique-chimie en classe de 1ère des séries STI2D et STL, arrêté du 8-2-2011 - J.O. du 25-2-2011.

[272] M.-H. Parizeau se réfère à la définition donnée par F. Châtelet (1978, p. 11) : « *Est qualifié d'idéologie, le système plus ou moins cohérent d'images, d'idées, de principes éthiques, de représentations globales, et aussi de gestes collectifs, de rituels religieux, de structures de parenté, de techniques de survie (et de développement), d'expressions que nous appelons à présent artistiques, de discours mythiques ou philosophiques, d'organisation de pouvoirs, d'institutions et des énoncés et des forces que celles-ci mettent en jeu, système ayant pour fin de régler au sein d'une collectivité, d'un peuple, d'une nation, d'un État, les relations que les individus entretiennent avec les leurs, avec les hommes étrangers, avec la nature, avec l'imaginaire, avec le symbolique, les dieux, les espoirs, la vie et la mort.* »

[273] *Supra* : Chapitre 1, Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

qui nous aideraient à s'éduquer en Anthropocène. Ces inventions invitent à une autre approche de la pédagogie au lycée[274] ou le découpage disciplinaire laisserait place à des pratiques en sciences humaines qui renverraient à ce que F. Lerbet-Séréni (2010, p. 5) nomme

> « la prise en compte du complexe, ou de la complexité, paradigme des sciences humaines qui bouscule les repères épistémologiques antérieurs, et qui, ce faisant, peut nous rapprocher, anthropologiquement, éthiquement et scientifiquement, de notre humaine condition. Car ce qui est alors tenté, c'est de ne plus prétendre contribuer à des sciences humaines qui font le déni de l'humain, c'est-à-dire du " se " en jeu, des " se " en jeu, le " se " comme marque de l'autonomie de l'autre (…). Ce petit " se " est d'une charge scientifique immense : il renvoie les sciences humaines à leur impensable constitutif avec lequel elles doivent penser, et appelle à une épistémologie dont les fondements seraient leur absence de fondement, une inéluctable et merveilleuse épistémologie du manque, que la plupart des grandes traditions n'ont pas manqué, justement, de souligner. »

Pour Varela, cette absence de fondement n'est pas le résultat d'une réflexion philosophique abstraite mais au contraire une approche pragmatique de l'expérience permise par une pratique phénoménologique (Depraz et *al*., 2011) [275]. Ce qui est en jeu dans ces sciences humaines, c'est bien de remettre l'expérience entendue « comme un évènement vécu » (Varela et *al.*, 1993, p. 10) au premier plan. Quand Merleau-Ponty dit que la science manipule les choses et renonce à les habiter[276], il parle des sciences positivistes qui ont séparé ses objets d'étude de l'expérience humaine. Si Varela, dans son projet « d'élargir l'horizon des nouvelles sciences de l'esprit pour prendre en compte dans un même geste l'expérience humaine et les possibilités de transformation qualitative de ce vécu »[277] s'est intéressé à ce philosophe, c'est qu'il est pour lui « dans la tradition occidentale, l'un des rares individus à avoir consacré son œuvre à une

---

[274] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

[275] *Supra* : Fondement des institutions en Anthropocène : effondrement ou absence de fondement ?

[276] *Supra* : Habiter ou manipuler les choses ?

[277] *Ibid.*, p. 17

exploration de l'entre-deux fondamental qui se situe entre la science et l'expérience, l'expérience et le monde »[278]. Cependant, la pratique phénoménologique permet de découvrir que « l'attitude abstraite que Heidegger et Merleau-Ponty attribuent à la science et à la philosophie est en fait l'attitude de la vie quotidienne quand l'individu n'est pas attentif. Cette attitude abstraite est le scaphandre, le rembourrage d'habitudes et de préjugés, l'armure avec laquelle il se met à distance de son propre vécu » (*Ibid*., p. 56). C'est de cette armure que nous avons une première image avec la magie d'Héphaïstos, magie qui a tendance à se retourner sur elle-même[279]. La circularité tragique mise en scène ici pourrait être mise en perspective avec la roue du karma. Cependant, le karma n'est pas à confondre avec le sens occidental de destin ou de prédestination qui lui est souvent donné aujourd'hui. « Le karma constitue une description de la causalité psychologique, c'est-à-dire de la manière dont les habitudes se forment et se perpétuent au cours du temps »[280]. Ce « cercle de l'existence humaine conditionnée » est représenté comme « le rouet en mouvement perpétuel d'une existence conduite par une causalité incessante et envahie par l'insatisfaction »[281]. Ce qui rejoint sous différentes formes aussi bien la pratique de l'attention, l'énaction comme continuation de la phénoménologie et le mythe tel que nous l'envisageons dans cette recherche[282], c'est l'*épochè*, la suspension de l'expérience conditionnée. Si, pour le praticien de l'attention, l'*épochè* est un processus de suspension du conditionnement en y étant pleinement attentif, dans la vie quotidienne de tout le monde, il peut être un évènement vécu qui suspend le conditionnement lié à l'histoire des évènements vécus dans le monde, un « éprouvé » qui en fait ressentir le problème. La tradition occidentale de la philosophie est, en général, de raisonner *a posteriori* sur ces problèmes pour les élaborer par des concepts rationnels ce qui peut mettre de la distance entre ces problèmes et l'expérience, tradition qui a inspiré la forme scolaire. Les finalités du

---

[278] *Ibid*., p. 43

[279] *Supra* : Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

[280] *Ibid.*, p. 161

[281] *Ibid.*, p. 167

[282] *Supra* : Chapitre 1, Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

programme de philosophie (2h)[283] s'inscrivent dans ce cadre mais les attendus vont plus loin. Les deux finalités présentées, « l'exercice réfléchi du jugement » et la « culture philosophique », prennent leur sens à travers les problèmes, « leurs formulations » et « leurs solutions possibles ». Plus que de problématiser et d'en conserver la tension, l'important est de trouver des solutions pour résoudre ce problème au risque qu'il ne parle plus à l'expérience. Nous retrouvons les traits de l'élève rêvé en tant qu'individu moderne dont l'enseignement de la philosophie contribue à former « des esprits autonomes, avertis de la complexité du réel ». Si l'on peut supposer que ces problèmes ont été singulièrement éprouvés par les philosophes convoqués pour le cours avant d'être réfléchis et théorisés, qu'en est-il des lycéens ? Peut-on avertir de la complexité du réel sans que le destinataire de cet avertissement ne l'ait éprouvée lui-même ? Former sans inclure le « se », marqueur de l'autonomie de soi et des autres, peut impliquer une communication entre l'enseignant et les élèves qui serait « "épistémologique"[284] au sens où elle raisonne en termes de production et de transfert de connaissances sur le monde les personnes ; elle relève pour l'essentiel du schème de la représentation » (Quéré, 1991, p.72). Ce schème de la représentation que l'on pourrait transférer oublie que la connaissance est avant tout incarnée[285]. En attendant, c'est bien dans ce modèle de socialisation par transfert de représentations

---

[283] « L'enseignement de la philosophie en classes terminales a pour objectif de favoriser l'accès de chaque élève à l'exercice réfléchi du jugement, et de lui offrir une culture philosophique initiale. Ces deux finalités sont substantiellement unies. Une culture n'est proprement philosophique que dans la mesure où elle se trouve constamment investie dans la position des problèmes et dans l'essai méthodique de leurs formulations et de leurs solutions possibles ; l'exercice du jugement n'a de valeur que pour autant qu'il s'applique à des contenus déterminés et qu'il est éclairé par les acquis de la culture, notamment dans les domaines des sciences, des religions et des arts. (…) Ouvert aux acquis des autres disciplines, cet enseignement vise dans l'ensemble de ses démarches à développer chez les élèves l'aptitude à l'analyse, le goût des notions exactes et le sens de la responsabilité intellectuelle. Il contribue ainsi à former des esprits autonomes, avertis de la complexité du réel et capables de mettre en œuvre une conscience critique du monde contemporain. (…) Il ne saurait être question d'examiner dans l'espace d'une année scolaire tous les problèmes philosophiques que l'on peut légitimement poser, ou qui se posent de quelque manière à chaque homme sur lui-même, sur le monde, sur la société, etc. » Programme de l'enseignement de philosophie en classe de terminales des séries technologiques, arrêté du 26-7-2005.

[284] Cet auteur appelle « épistémologique le modèle de la communication qui raisonne en termes de formation et de transmission de représentations adéquates des propriétés des choses, grâce à des processus mentaux et à des pratiques d'" indiciation " d'états internes » (*Ibid.*, p.72), modèle hérité du XVIIe siècle. Dans la deuxième partie, nous proposerons une autre acception de l'épistémologie que celle liée à la séparation Nature/Culture.

[285] *Supra* : L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

que s'inscrivent les finalités de la philosophie dont il est question ici quand « la communication consiste à susciter chez un destinataire des représentations ou des idées semblables à celles qu'il y a dans l'esprit de celui qui délivre le message »[286]. Pour cet auteur, on peut lui opposer une conception de la communication qui serait « praxéologique » et relèverait « du schème de la constitution d'un monde commun par l'action »[287]. Avec Latour (2017, p.38), pour savoir où atterrir en ces temps d'Anthropocène, « la question n'est pas de savoir comment réparer les défauts de la pensée, mais comment partager la même culture, faire face aux mêmes enjeux, devant un paysage que l'on peut explorer de concert. On retrouve là le vice habituel de l'épistémologie qui consiste à attribuer à des déficits intellectuels ce qui est tout simplement un déficit de pratique commune ». S'éduquer en Anthropocène signifierait alors d'accepter de suspendre son savoir, de pratiquer l'*époché*, non pas seulement en écoutant la parole du maître, celui des lycéens et aussi celui des enseignants, mais aussi de le faire lors de pratiques communes où l'on ne se contente pas d'avertir l'autre de la complexité du monde mais où on la vit entre générations aujourd'hui et pas demain. Cela signifierait en outre de ne pas considérer les savoirs et les pratiques communes comme des remèdes mais plutôt comme des *pharmakon* susceptibles parfois d'*époché*[288]. Quelle autre épistémologie de la complexité entre les figures d'Héphaïstos et d'Athéna pourrait nous autoriser à suspendre nos savoirs, à apprendre de nos erreurs[289] et nous aider ainsi à s'éduquer en Anthropocène au lycée mais aussi tout au

---

[286] *Ibid*., p.73

[287] *Ibid.*, p. 72

[288] *Supra* : Chapitre 1, Viabilité de la relation pédagogique : passer de l'alternative poison ou remède à l'intraduisible pharmakon

[289] Dans *Enseigner à vivre, Manifeste pour changer l'éducation*, E. Morin (2014, p. 74) rappelle l'importance de l'erreur pour apprendre : « l'erreur est sous-estimée parce qu'on la voit comme parasite extérieur à la faculté cognitive alors qu'elle a ses sources dans la connaissance elle-même ; on la voit comme risque occasionnel alors qu'elle constitue une menace dans toute vie et toute la vie. Considérons au préalable le problème anthropologique de l'erreur. L'erreur est inséparable de la connaissance humaine, car toute connaissance est une traduction à commencer par celle des sens (…) Il fait savoir aussi que " ceux qui prennent une partie de la vérité pour la vérité sont dans l'erreur ". Nous sous-estimons l'erreur quand nous ignorons qu'elle joue un rôle dangereux et parfois mortel dans nos entreprises et dans nos vies ». C'est ce que nous rappelle l'Anthropocène et l'erreur du naturalisme qui a été de croire que la vérité objective qui était une partie de la vérité était toute la vérité. Il en tire les conséquences en termes d'éducation : « il est donc important que soit inscrite en place majeure dans notre éducation et à

long de la vie ? Pour pouvoir l'envisager, il reste à mettre une figure sur le problème qui pourrait empêcher de le faire.

---

notre sens, dès le primaire, la connaissance de la connaissance, qui comporte la difficulté de la connaissance pertinente, le risque d'erreur et d'illusion » (*Ibid.*, p. 75).

Conclusion de la première partie et problématisation : s'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie, quelle est la figure du problème ?

Nous avons vu dans le premier chapitre que la transition du métier d'ingénieur vers le métier d'enseignant, métier souvent vécu comme porteur de plus de sens, pouvait se comprendre comme une rupture intentionnelle de carrière. Cette rupture est paradoxalement moins à comprendre comme une rupture mais plutôt comme une continuité biographique, une expression de ce que l'on est et de ce que l'on a été pour se projeter dans l'avenir. Cette rupture peut être considérée comme une actualisation de l'évènement Anthropocène, un symptôme dans le sens où elle montre que cette transition est moins l'expression d'une intention visible que celle d'une intentionnalité en tant qu'expression corporelle à la fois d'un refus de continuer mais aussi d'un retour à soi, à sa créativité pour se projeter vers un métier plus proche de soi. Elle est du négatif ou plutôt ce que Ardoino appellerait la négatricité[290] qui aide à se découvrir et ainsi à se re-découvrir peut-être moins tout-puissant mais malgré tout puissant d'un corps qui accepte sa finitude et la complexité du monde. Comment comprendre ce soi, ce retour à soi par le négatif et cette créativité sans rester dans le visible et en acceptant déjà dans un premier temps cette part invisible qui nous anime ? Nous avons montré que les épistémologies en cours dans les écoles d'ingénieur héritaient de ce refus de l'irrationnel et posaient problème pour une approche complexe des situations. Paradoxalement, ce refus de l'irrationnel pourrait être compris comme une défense qui contient sa part irrationnelle, une défense face à ce que le corps ne comprend pas et dont l'absolu est la mort. Il n'en reste pas moins que ces défenses se sont traduites par des productions de savoirs, des savoirs rationnels qui refusent l'irrationnel mais il y a là

[290] Ardoino en donne le sens (2000, p. 203) : « Nous appellerons ici négatricité la capacité prêtée, reconnue à tout être humain de vouloir et de pouvoir déjouer, à partir de ses ressources, par ses propres contre-stratégies, les stratégies dont il se sent être plus ou moins objet de la part d'autrui. La construction même du terme retenu : négatricité (et non négativité), entend suggérer les aspects intentionnel et actif, voire créatif de cette forme de négation ». Il précise qu'il « convient toujours de comprendre cette négatricité en termes d'intentionnalité, consciente dans certains cas, mais aussi bien inconsciente dans beaucoup d'autres. Mais elle suppose pour être comprise d'être référée à un référentiel biologique. On ne saurait la comprendre, à travers des modèles physiques ou mécanistes, en la traduisant en termes de tensions » (*Ibid.*).

des processus qu'il pourrait être intéressant d'explorer. Comment les comprendre ? Comment comprendre cette défense du corps face à ce qu'il ne comprend pas et dont l'absolu est la mort ? Cette compréhension ne peut se faire sans naviguer entre visible et invisible, sans faire appel aux qualités de sensibilité et de réactions qui passe d'abord par le corps avant d'être élaborée plus rationnellement dans une circularité entre visible et invisible. Ces autres chemins pour produire des savoirs, ces processus de production de savoirs qui acceptent de naviguer entre visible et invisible, peuvent être une voie pour naviguer en collapsologie entre effondrement et absence de fondement, c'est-à-dire s'éduquer en Anthropocène. La relation pédagogique relations↔savoirs, en considérant que les processus collectifs de production de savoirs émergent du fonctionnement de la machine classe et plus largement de la machine lycée en est une voie. Le « se » de s'éduquer en Anthropocène, s'éduquer soi avec/contre les autres, s'inscrit dans la théorie de l'énaction qui est à la fois cognition incarnée et savoir-faire éthique. La re-connaissance que l'on comprend le monde, que l'on fait monde en chair, que l'on est autonome dans le sens de l'autonomie du vivant est un chemin pour se comprendre et dans le même mouvement être plus sensible à l'altérité non pas seulement de manière abstraite mais en expérience. En quoi la sensibilité du corps peut être un chemin moins abstrait pour accepter plus facilement sa finitude en parallèle du non-sens de l'altérité ? Dans le deuxième chapitre, nous avons montré que le lycée s'inscrivait dans des épistémologies similaires à celles des écoles d'ingénieur, épistémologies que nous avons interrogées par la théorie de l'énaction dans leur capacité à prendre en compte l'expérience des acteurs du lycée, qu'ils soient adolescents ou adultes. La forme scolaire qui a émergé avec la révolution industrielle a voulu explicitement laisser cette expérience en dehors des murs de l'école pour prendre en charge l'éducation selon son propre référentiel. Dans ce cadre, l'autonomie de l'élève ne se comprend pas par le « se » autoréférentiel de l'autonomie du vivant mais à l'inverse dans le cadre du paradigme de la commande, c'est-à-dire en hétéroréférence et en allonomie. Le lycée s'inscrit dès son origine dans ce cadre de la forme scolaire en parallèle d'une centralisation de l'État à laquelle ont largement participé les ingénieurs de cette époque. Son créateur, Napoléon, se rêve en médecin malgré l'autre dans un

hubris prométhéen de mieux connaitre que ses sujets ce qui est bon pour eux. Par son nom qui se réfère à l'école d'Aristote, le lycée se veut être une fois de plus une renaissance, c'est-à-dire une renaissance de la pensée grecque de l'Antiquité. Mais n'avons-nous pas oublié qu'elle était avant tout une mise en garde contre l'*hubris* dont une figure était Prométhée ? Ce qui provoque l'Anthropocène mais qui est aussi ce qui empêche de s'éduquer en Anthropocène semble se concentrer dans sa figure. Qu'y a-t-il en Prométhée qui fait problème aujourd'hui ? Une fois de plus, il nous semble impossible de le comprendre sans un détour par l'invisible pour comprendre l'imaginaire contenu dans cette figure et en quoi la réflexion *a priori* dont il est la figure rend difficile une cognition incarnée qui se nourrit de l'altérité. C'est ce que nous avons constaté en essayant de comprendre à quoi rêve aujourd'hui l'Éducation Nationale. Son rêve d'homogénéité selon son référentiel de l'élève rêvé, un humain, un sujet moderne capable d'une autonomie de jugement par un *logos* de la raison qui ignore sa face invisible, rend difficile l'acceptation de l'altérité et de l'incertitude qui va avec. Nous avons essayé de le montrer dans le cas de l'enseignement technique ce qui a permis aussi de comprendre que la machine scolaire prométhéenne cherche davantage à instrumentaliser sa machine qu'à en comprendre la *technè*. Cette instrumentalisation de la *technè* d'Héphaïstos par Prométhée montre paradoxalement son impuissance à la maîtriser, elle lui échappe souvent malgré ses tentatives de l'expliquer par son *logos*. En voulant maîtriser les conditions de la critique, elle la rend très difficile. Comment comprendre que le dieu qui se préoccupe avant tout des humains soit incapable de comprendre les terriens ? Plusieurs fois dans cette première partie, nous avons fait des détours par le mythe pour initier une autre voie que celles des épistémologies classiques pour mettre à jour, au moins un peu, l'invisible en jeu dans les questions qui nous préoccupent dans cette recherche. Nous l'avons complété, sans illusion de complétude, avec la théorie de l'énaction qui part de l'expérience du corps. Ce sont deux voies qui mettent en avant les qualités de sensibilité et de réaction qui aident à s'éduquer en Anthropocène. Cela s'inscrit dans les processus éducatifs qui, comme nous avons pu le voir, se vivent tout au long de la vie en incarnant la perspective de la fin. Peut-on laisser s'inventer localement et collectivement une machine scolaire, une machine à produire

du sens, autrement que dans le seul référentiel mécaniste et prométhéen de la forme scolaire ? Comment accepter que le sens individuel et collectif produit par cette machine ne soit pas défini *a priori* selon cette même approche prométhéenne mais qu'il émerge de la chair des terriens, humains et non-humains qui font vivre cette machine ? Comment laisser s'entrelacer les défenses et la créativité des corps des lycéens et des adultes référents avec l'altérité présente dans cette machine et qu'ils y trouvent parfois une puissance d'agir qui accepte sa finitude et la complexité du monde ?

ENTRE-DEUX : Des épistémologies classiques aux épistémologies des sciences d'i*ngenium*

La conclusion de la première partie nous invite à proposer un autre cadre épistémologique avant d'éprouver notre problématique sur le terrain des ingénieurs-enseignants dans la seconde partie. Il ne nous est plus possible d'envisager de cheminer vers la modélisation de notre problématique dans le cadre des épistémologies classiques que nous avons mis en cause et dont nous avons montré qu'elles participent de l'Anthropocène et qu'elles piègent le lycée dans un fonctionnement qui, non seulement se fige, mais devient hégémonique. S'éduquer en Anthropocène passe alors par l'exploration d'un autre cadre épistémologique qui nous permettra d'en élaborer le problème, non pas de l'extérieur, ce qui serait retomber dans le piège de ces épistémologies, ni de l'intérieur, ce qui serait tomber dans le piège du solipsisme. C'est cet entre-deux que nous allons élaborer dans le troisième chapitre. Avant de le faire, nous allons présenter quelques préalables qui éclaireront les « raisons » de cet entre-deux.

Premier préalable de l'entre-deux : posture d'un praticien/chercheur impliqué

Dans la première partie, nous avons cherché à présenter une lecture critique de ce qui nous interroge et nous dérange en tant que praticien des Sciences de l'Ingénieur, enseignant de cette discipline et formateur à la didactique de cette discipline. Notre posture de chercheur était alors plutôt celle de mobiliser les travaux d'autres chercheurs pour montrer la complexité du contexte d'une éducation en Anthropocène et élaborer ce que pourrait être aujourd'hui s'éduquer en Anthropocène au lycée. Cela ne veut pas dire que nous avons mis à l'écart notre subjectivité, ou plutôt comme nous allons le voir, notre corps[291], selon la posture d'un chercheur neutre décrivant un objet extérieur à lui-même, posture dont nous avons montré à plusieurs reprises dans la première partie qu'elle était un problème pour s'éduquer en Anthropocène. Notre corps apparait d'abord dans l'ordre de présentation de cette première partie. Nous avons présenté

[291] *Infra* : Chapitre 3, Syrrhèse de l'ingenium d'Héphaïstos

dans un premier temps la transition d'ingénieur à enseignant que nous avons réalisée pour notre part dès la fin de nos études d'ingénieur en devenant enseignant puis dans un lycée d'abord en Génie Industriel Bois puis, au fil des réformes, en Sciences Industrielles de l'Ingénieur, ingénierie des constructions. Nous avons essayé de comprendre ensuite ce que change l'Anthropocène pour les pratiques au lycée qui est une question qui nous travaille en tant qu'enseignant et formateur mais aussi en tant que citoyen, parent, et plus largement comme le dit Barbier (2004, p.1), en tant qu' « être "jeté-là" dans la relation humaine, et dans le Monde, qu'on le veuille ou non ». Nous le suivons quand il dit qu' « en tant qu'être humain, je suis directement concerné, certes par les agissements des membres de ma famille, mais également par ceux, plus anonymes, des puissants qui nous gouvernent, souvent, par-delà les mers. La prise de conscience écologique est la seule qui correspond à la grandeur tragique de notre temps. Mais il ne peut s'agir que d'une écologie politique, supposant une sensibilité d'un nouveau type »[292]. C'est cette sensibilité d'un nouveau type s'inscrivant dans une écologie politique que nous avons essayé de comprendre en suspendant l'humain idéalisé dont la genèse s'associe aux épistémologies classiques pour redevenir des terriens incarnés. Nous avons ensuite mis en perspective la forme scolaire avec d'autres formes d'éducation pour non seulement en élaborer une critique dans le contexte de l'Anthropocène mais aussi imaginer d'autres pratiques que celles qui nous empêchent souvent d'être créatif avec les élèves et les adultes référents. Ces pratiques nous empêchent aussi parfois d'assumer pleinement notre rôle de représentant de l'institution quand certains aspects du programme, des réformes et des pratiques locales nous dérangent et nous posent des problèmes éthiques de praticiens de la transmission. Sans jamais pouvoir en être certain, ce que l'on nous demande de transmettre à la nouvelle génération nous paraît parfois démesurément empoisonné dans le sens d'une aggravation des conséquences de l'Anthropocène. Alors que cela est souvent présenté comme des solutions, nous avons montré que la machine scolaire ne donne pas vraiment les conditions d'une problématisation de l'Anthropocène ni non

[292] *Ibid.*

plus celles de se problématiser elle-même dans ce qu'elle transmet de visible mais surtout d'invisible. Nous avons vu avec Latour que les séparations artificielles humains et non-humains, Nature/Culture, séparations potentiellement désensibilisantes, pouvaient être dépassées en Anthropocène en laissant s'exprimer des qualités de réaction, de sensibilité et d'incertitude. Cette ouverture à d'autres qualités que rend nécessaire la prise en compte des conséquences de l'Anthropocène nous autorise en tant que praticien mais aussi chercheur à les exprimer. Lerbet-Séréni (2014b, p. 150) invite le chercheur en sciences humaines à l'accepter :

> « l'implication du chercheur ne signifie pas seulement, à l'instar des instruments de mesure de la physique, qu'elle perturbe l' " objet " et ne permet pas de l'atteindre en toute " pureté ". Elle signifie, dans le champ des sciences humaines, que le chercheur vit, éprouve aussi pour lui-même et en lui-même, ce qu'il cherche à expliciter de l'autre, en même temps qu'il s'efforce d'établir un mode relationnel le plus favorable possible à l'expression d'autrui. On peut donc dire qu'il est à la fois " dans " (im-pliqué) la situation de recherche, et qu'il en " est " le sujet/objet ».

S'il est important pour le praticien de l'éducation d'élaborer sa sensibilité afin de s'ouvrir à la rencontre et à d'autres pratiques[293], le chercheur peut aller plus loin pour comprendre la complexité des situations qu'il vit et la modéliser. Pour Perraut Soliveres (2001, p. 201), « la posture de praticien-chercheur ouvre sur la possibilité d'explorer ses propres implications, qui deviennent alors un matériau central dans le processus de recherche, chemin d'accès privilégié aux implicites institutionnels qu'il partage ». C'est en étant, non pas distant ce qui voudrait dire que l'on masque les liens intentionnels qui nous attachent en tant que praticien, ceux dont nous avons commencés à donner une figure avec Héphaïstos dieu lieur[294], mais en y étant présent et en tentant de les suspendre par l'altérité du terrain que nous allons pouvoir les élaborer et les modéliser. Avec Barbier (2004, p. 1-2), nous ne nous plaçons pas seulement dans une posture d'être impliqué, « je suis impliqué simplement parce que j'appartiens à cette unité humaine du

---

[293] *Supra* : Chapitre 2, Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

[294] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

moment » mais dans celle de s'impliquer, « je m'implique en acceptant de prendre un risque bouleversant mon ordre établi » et d'impliquer autrui « par ma parole, mon action, mon comportement ». C'est ainsi que nous nous inscrivons dans la posture du praticien/chercheur défendue par Bartholome (2018, p. 191) « où le versus est passeur, autorise une posture partagée entre la pratique et la recherche, sans être ni divisée ni opposée ». Nous verrons que le travail du versus transforme les deux termes : ce que ne comprend pas le praticien interroge le chercheur qui élabore le problème, se transforme en transformant le praticien. L'inverse est aussi vrai dans une circularité. « Les allers/retours entre les deux postures assumées participent d'une ouverture pour une co-construction de la recherche et une co-émergence de chacun, praticien, chercheur et praticien/chercheur, dans un versus qui engage le praticien/chercheur dans une posture épistémologique impliquée et subjective »[295]. Barbier (2004, p. 3) précise qu'être impliqué « signifie qu'un ensemble de valeurs, de symboles, de mythes, de représentations, de sensations, venant de moi-même et du monde, qui fait sens dans ma vie, sont repliées en moi-même » et « s'impliquer veut dire que nous acceptons de les déplier dans une situation donnée, d'une manière explicite ou implicite ». Sans tomber dans le piège de la pureté et de la complétude, ce sont ces implications que nous vivons entre visible et invisible en tant qu'ingénieur, enseignant, formateur, chercheur, terrien que nous allons tenter d'expliciter en recourant aux mythes et plus particulièrement ceux liés aux figures d'Héphaïstos, d'Athéna et de Prométhée qui nous ont accompagné lors de cette recherche. Comme l'indique Ardoino (2000, p. 70-91, § 2), « à condition de pouvoir inventer de nouvelles formes de rigueur, à travers des dispositifs appropriés, le travail scientifique doit reprendre en compte, bon gré mal gré, les données tenant aux jeux des implications, de l'imaginaire et de l'inconscient, jusque-là commodément reléguées hors du domaine de la science ». C'est pour expliciter ces jeux dans le cas d'une éducation en Anthropocène que nous allons inventer, en nous appuyant sur les travaux d'autres chercheurs, une nouvelle forme de rigueur entre visible et invisible, dicible et indicible. Nous nous efforçons d'étayer cette recherche et

[295] *Ibid.*

d'en rendre compte le plus explicitement possible afin qu'elle soit réfutable à la manière dont le précise Ardoino :

> « le chercheur (individuel ou collectif) crée lui-même ses outils conceptuels et méthodologiques, mais ces derniers n'atteindront le niveau de qualité scientifique requis qu'à partir du moment où ils seront devenus transposables, réappropriables par d'autres chercheurs, et du même coup, réfutables. En ce sens, toute recherche suppose qu'il soit également rendu compte, le plus explicitement possible, de la conception et de l'élaboration (avec les optiques ainsi privilégiées) de sa démarche, de sa progression, des difficultés rencontrées sur le terrain et de la façon dont celles-ci auront été surmontées, de ses coûts économiques, pour pouvoir faire état, seulement ensuite, des produits proprement dits d'une telle entreprise »[296].

Dans la première partie, notre posture de chercheur a été de comprendre ce qui nous posait problème en tant que praticien avec le risque de ne pas suffisamment décoller de nous-même. C'est pour pouvoir le faire que, dans ce chapitre épistémologique, nous nous confronterons à l'autre en soi/l'autre de soi des mythes pour réélaborer notre problématique. Cela nous permettra, dans la seconde partie, d'éprouver la consistance de cette réélaboration sur le terrain des ingénieurs-enseignants. Dans cette seconde partie, notre posture de chercheur sera celle d'un inventeur d'outils conceptuels et méthodologiques s'ouvrant aux transformations par l'autre en soi/l'autre de soi mais un inventeur qui s'efforce d'exposer ses recherches afin de les rendre réfutables dans un dialogue intersubjectif, ce qui passe par la présentation des difficultés comme l'indique Ardoino. Une de nos difficultés a été de trouver le « bon » ordre linéaire d'exposition afin de nous faire comprendre, sachant que l'ordre de la recherche est beaucoup plus circulaire. La méthodologie que nous avons retenue est celle de trois entretiens non-directifs d'enseignants au lycée qui ont auparavant pratiqué le métier d'ingénieur suivi d'une analyse de contenu. L'épreuve du terrain de ces ingénieurs-enseignants et l'élaboration de la grille de l'analyse de contenu des entretiens non-directifs se sont faits avant la rédaction du mémoire mais, dans cet entre-deux, nous avons choisi de

---

[296] *Ibid*., § 8

présenter préalablement le cadre épistémologique des sciences d'*ingenium.* Cela nous permettra d'éprouver la méthodologie de l'analyse de contenu en *ingenium*. Il nous est apparu indispensable de présenter dans un premier temps ce cadre épistémologique qui tire les conséquences de la théorie de l'énaction pour pouvoir éprouver dans la seconde partie les entretiens non-directifs suivi de l'analyse de contenu comme une méthodologie en *ingenium.* En effet, l'analyse renvoie aux épistémologies classiques dont nous avons montré dans la première partie qu'elles étaient un aspect du problème de s'éduquer en Anthropocène. Plutôt que de résoudre le problème comme le demande l'analyse dans les épistémologies prométhéennes, nous continuons son élaboration dans une épistémologie en *ingenium* qui l'intègre en cherchant à le garder vivant et y rester attentif.

Second préalable de l'entre-deux : cerner le problème avec quelques figures mythologiques

C'est donc avec le génial boiteux Héphaïstos des mythes d'Homère et plus particulièrement l'*Iliade* que nous allons continuer à élaborer les questions qui ont conclu la première partie. Le mythe d'*Iliade* et la poésie liquide et libre d'Homère ont cette capacité de rééquilibrer une force isolée telle que celle dont la figure est Héphaïstos en la replaçant dans un complexe de forces[297]. Avec Detienne et Vernant (2009, p. 178), nous savons « que la meilleure définition d'une divinité est différentielle et classificatoire, et que le projet de cerner des dieux dans leurs relations réciproques, de les situer les uns par rapport aux autres, doit au départ, s'ancrer dans des formes de complémentarité et d'opposition qui rapprochent et séparent l'une de l'autre deux puissances divines, sur le triple plan des pratiques cultuelles, des traditions mythiques et des représentations figurées ». Nous commencerons, dans ce troisième chapitre, à cerner Héphaïstos avec les figures d'Achille, d'Agamemnon, de Zeus, et, pour continuer l'élaboration de la problématique de cette recherche, avec Prométhée. En s'inscrivant dans une anthropologie de l'éducation qui se nourrit de mythes et la théorie de

[297] *Supra* : Chapitre 1, Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

l'énaction[298], le projet sera, dans la seconde partie, d'essayer de comprendre en quoi Héphaïstos et Athéna, déesse trop souvent réduite à la figure sage et apaisante du savoir, peuvent aider à cheminer dans des processus de production de savoirs qui acceptent de naviguer entre visible et invisible. L'apaisante guerrière est une figure qui peut aider à défendre ensuite ces savoirs ainsi élaborés collectivement et à ne pas rester impuissant notamment face aux forces prométhéennes qui continuent de produire l'Anthropocène. Nous essaierons de le comprendre à travers les épreuves qu'il fait vivre à Achille dans l'*Iliade.* C'est à ces mystères qui ne se laissent pas facilement dire que nous tentons de donner de la voix par le mythe et le poète dont c'est le métier. C'est ce que propose Lerbet-Séréni (2012, p. 10) avec une approche des sciences de l'éducation plus sensible et capable d'écouter ce que ces mystères ont à nous dire :

> « soit maintenant mythos : muet, silencieux. Où l'on trouve la même origine que mystère, ce qui ne peut pas se dire. Ce qui ne peut pas se dire directement par un discours ordonné et clair, mais qui va se donner à entendre par d'autres voies et d'autres formes. Des symboles, des images, des histoires, qui vont représenter ce qui ne peut pas être dit " logiquement " (conceptuellement), et qui vont néanmoins parvenir à s'adresser à nous. Muet parce que non assignable à un sens unique, muet parce que ne disant pas exactement ce dont il parle, muet parce que pluriellement loquace, muet parce que parlant du sacré, qui ne peut qu'être secret ; à nous, chacun de nous <u>rassembler</u> [c'est l'auteure qui souligne] par lui. La polysémie du symbole et du mythe dit " toutes choses " (une chose et son contraire aussi bien), à travers un unique récit qui prend valeur exemplaire. A travers lui, nous pouvons alors nous relier à nous-même comme unique, en l'occurrence producteur d'un sens unique, car singulier, que la polysémie même assurera d'aucune place définitive ».

Ce qui anime cette recherche, c'est de comprendre en quoi le mythe pourrait aider à ce que les forces des sciences positives en tant que « pouvoirs du savoir » (Lerbet-Séréni, 2020) s'entrelacent avec l'invisible. Il nous semble que c'est par des allers-retours entre visible et invisible que l'on peut mieux comprendre l'*hubris* qui a conduit à l'Anthropocène et qui émerge des machines économiques et politiques mais peut-être

---

[298] *Ibid.*

aussi scolaires. Plutôt que de renvoyer l'invisible dans les ténèbres comme cela a été souvent fait, c'est peut-être en connaissant mieux l'imaginaire, en étant plus sensible à ses forces, que l'on peut apprendre à devenir raisonnable[299]. Nous avons vu en conclusion de la première partie que la figure de Prométhée, en tant que figure de l'humain moderne hors-sol, pouvait aider non seulement à comprendre ce qui participe à provoquer l'Anthropocène mais aussi ce qui, par une volonté de maîtrise, pourrait empêcher de laisser dériver les machines à s'éduquer en Anthropocène. Dans le chapitre de cet entre-deux, nous affinerons l'approche mytho-énactive que nous avons déjà esquissée dans la première partie. Ce cadre épistémologique nous permettra d'élaborer notre problématique en essayant de comprendre en quoi la technique moderne de Prométhée n'est pas la *technè* d'Héphaïstos mais aussi en quoi le refus de la condition humaine de Prométhée n'est pas la révolte d'Achille. Ce Panthéon olympien, l'encyclopédie des Grecs comme le dit Serres[300], nous aidera à penser entre *mythos* et *logos* les concepts d'entrelacs de soi/non-sens, de *technè*, de *phusis*, de révolte, d'entrelacs terriens/machine mais aussi de *pharmakon*. Ce cadre nous permettra aussi d'esquisser une première approche de l'*ingenium* « car l'*ingenium* a été donné aux humains pour comprendre, c'est-à-dire pour faire » qui nous accompagnera dans cette seconde partie jusqu'à la modélisation. Lerbet et Le Moigne (*in* Lerbet-Séréni, 2004) nous rappellent que c'est ainsi que Vico caractérisait « dès 1708 " la Méthode des études de notre temps ", méthode ou plutôt cheminement – ces chemins que nous construisons en marchant – que restaure le vaste projet contemporain d'une Nouvelle Réforme de l'Entendement ». C'est ce chemin que nous empruntons aussi dans notre posture de praticien/chercheur[301] où « faire » transforme la compréhension qui transforme le « faire » qui… A l'inverse, dès sa genèse, la forme scolaire affirme cette séparation entre « comprendre » et « faire »[302]. Cette séparation est aujourd'hui largement remise en cause par des travaux de didactique et de pédagogie et, de plus,

---

[299] *Supra* : Être raisonnable en Anthropocène

[300] *Supra* : Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

[301] *Supra* : Préalable à la deuxième partie : notre posture de praticien/chercheur impliqué

[302] *Supra* : La forme scolaire comme une machine impersonnelle ?

les pratiques en classe au lycée ne se réduisent pas à la forme scolaire. Il n'en reste pas moins qu'au lycée, l'homogénéisation de l'enseignement vers le modèle de l'enseignement général selon le rêve prométhéen d'un humain moderne montre que cette articulation reste un problème[303]. Prométhée est un problème pour penser l'i*ngenium*. Face à lui, qui mieux qu'Héphaïstos, inventeur génial mis en perspective par les quelques figures mythologiques convoquées dans ce troisième chapitre, pour comprendre cet *ingenium* comme sciences de l'ingénierie pour les ingénieurs, mais aussi pour les enseignants afin d'inventer avec les lycéens des machines à s'éduquer en Anthropocène ? Ce troisième chapitre est une première expérience de la modélisation sur le chemin d'une modélisation de l'expérience (Lerbet-Séréni, 2004) des entrelacs terriens/machines dans le contexte d'une éducation en Anthropocène au lycée.

[303] *Supra* : Chapitre 2. Des terriens et des Modernes : s'éduquer en Anthropocène au lycée

Chapitre 3. Cadre épistémologique entre *mythos* et *logos* d'une problématisation en *ingenium*

1. Introduction : distinguer les épistémologies prométhéennes des épistémologies en ingenium

Pour aborder l'épistémologie de cette recherche, nous allons commencer par un détour par notre parcours personnel où nous avons eu plusieurs fois l'occasion de mettre en œuvre des méthodologies non pas en Sciences Humaines et Sociales mais en Sciences de l'ingénieur et plus particulièrement autour du matériau bois. Pour rappel, nous avons une formation d'ingénieur de l'ENSTIB (École Nationale Supérieure des Technologies et Industries du Bois) et nous enseignons, entre autres, ces technologies du bois dans un lycée au niveau du baccalauréat technologique et du BTS depuis l'obtention de ce diplôme. En quoi mettre en perspective ces deux approches, particulièrement dans cette recherche sur les entrelacs terriens/machine, nous renseigne sur les méthodologies en Sciences Humaines et Sociales ? Ardoino (2000, p. 70-91, § 4) constate que le paradigme explicatif qui est celui des Sciences de l'ingénieur peut imprégner la connaissance des terriens et de leur société comme nous avons pu le constater pour les écoles d'ingénieur[304] et met en garde contre sa tendance à vouloir mettre tout en lumière :

> « Parce qu'elles sont toujours plus ou moins articulées à des pratiques sociales constituant leur matière première, tissus complexes de représentations, d'élaborations imaginaires, de processus inconscients, de productions langagières, d'effets de force et d'effets de sens, d'interrelations, de situations mettant en jeu, aussi bien comme agents que comme acteurs, des sujets individuels et collectifs, les sciences de l'homme et de la société oscillent ainsi, constamment, entre les deux paradigmes de l'explication et de l'implication et, à un niveau plus profond encore, à celui des « visions du monde » qui s'y attachent respectivement. Sur un des versants, la démarche scientifique s'affirme comme simplifiante, construisant des « faits », vouant ses « objets » à la transparence ; sur l'autre, où les objets-sujets se caractérisent essentiellement par leurs propriétés de production de sens à travers les jeux de la signification, de négatricité et d'invention

[304] *Supra* : Chapitre 1, Une résistance à l'approche complexe des situations

> stratégique, la démarche scientifique est complexifiante et doit passer par une reconnaissance incontournable de l'opacité. L'explicitation, l'élucidation (qu'on ne peut plus confondre désormais avec l'explication), l'interprétation des données sont alors appelées à prendre une part beaucoup plus importante que dans d'autres types de démarches scientifiques ».

Sa mise en garde peut nous permettre d'être vigilant par rapport à des pratiques historiques qui ont réduit les questions épistémologiques à des questions méthodologiques, réduction qui a fondé la morale de l'enseignement des connaissances ainsi produites, « le scientifiquement Vrai sera aussi le moralement Bon » comme l'indique Le Moigne (2012, p. 15). Pour lui, la question de la méthodologie s'inscrit dans des questions qui relient épistémologie et éthique. Il en souligne l'imbrication quand il indique que l'épistémologie, dans son inscription sociale et politique en tant que contrat social, doit répondre à ses trois questions fondatrices à propos des connaissances : « Quoi ? Comment ? Pourquoi ? »[305]. Le « Pourquoi ? » poserait la question éthique de la valeur ou de la validité des connaissances qu'il associe, entre autres, à la question de savoir si elles sont enseignables[306]. Cette question éthique de savoir ce qui est enseignable est un aspect central de cette recherche. Dans la première partie, nous avons commencé à en montrer la complexité et les problèmes qu'elle pose particulièrement dans ce contexte de l'Anthropocène mais nous commençons à comprendre qu'elle n'est pas formulée de la bonne manière. Nous allons donc continuer à élaborer le cadre épistémologique de ce problème dans la seconde partie. Cet ingénieur puis professeur en sciences des systèmes et en sciences de l'ingénierie des organisations relie cette question éthique à la question du quoi, « qu'est-ce que la connaissance ? » et du comment, « comment elle est engendrée ? »[307]. Pour lui, c'est trop souvent à cette « question méthodologique que se réduisent les questions des théories de la connaissance » en ignorant la question initiale du quoi. Cette question méthodologique serait résolue « par le primat du postulat platonicien de l'ontologie : la

---

[305] *Ibid.,* p. 6

[306] *Ibid*., p. 88

[307] *Ibid.*, p. 4

tautologie de "l'être en tant qu'être" ». Il y aurait une réalité totalement extérieure, indépendante du sujet connaissant et la question serait de savoir par quelle méthode accéder à cette réalité. A l'inverse, par une approche constructiviste et phénoménologique des connaissances, il montre notamment, avec Piaget, que dans l'expérience cognitive, il y a « inséparabilité entre l'acte de de connaitre un " objet " et l'acte de " se " connaitre qu'exerce le sujet connaissant (…) »[308]. C'est en prolongeant le constructivisme par la théorie de l'énaction, qui considère que la cognition est incarnée[309], que nous avons inscrit cette recherche qui s'intéresse à la question de s'éduquer en Anthropocène. C'est dans ce cadre que nous allons aborder la question méthodologique du comment avec la question du quoi et du pourquoi en interrogeant nos expériences d'élève ingénieur, d'enseignant, de formateur d'enseignants et d'apprenti chercheur. Notre parcours méthodologique en Sciences de l'ingénieur nous a permis d'élaborer des savoirs théoriques et pratiques notamment sur tests statistiques associés aux plans d'expériences fractionnaires de Taguchi (Pillet, 1997 ; Souvray, 1995) et sur la mise en œuvre d'expérimentations selon cette méthode. Elle entre dans le cadre de l'assurance qualité et permet de mettre au point et d'améliorer des processus industriels afin de garantir la qualité des produits réalisés et d'en optimiser les coûts. Le principe général est de pouvoir tester plusieurs paramètres sur une réponse tout en optimisant le nombre d'essais à réaliser mais en s'assurant de la validité statistique du modèle par une analyse de la variance. Le modèle obtenu est un modèle mathématique matriciel qui se veut être prédictif du comportement du processus de fabrication. Des tests de validation du modèle peuvent d'ailleurs être réalisés pour en vérifier le caractère prédictif. Notre projet de fin d'étude d'ingénieur s'inscrivait dans cette démarche. Il s'agissait de caractériser et quantifier les paramètres d'usinage, de ponçage et d'application d'un vernis pour garantir la finition optimale d'un meuble en bois massif. Ce sont des modèles que l'on peut appeler des modèles prométhéens car il s'agit d'une

---

[308] *Ibid.*, p. 72

[309] *Supra* : Chapitre 2, L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

réflexion *a priori* pour prévoir un comportement[310]. Établir des modèles prédictifs de comportements de machines peut permettre de minimiser l'utilisation de matériaux et des énergies, de les rendre plus durables et moins impactantes au niveau environnemental sur l'ensemble de leur cycle de vie ce qui est indispensable aussi bien pour vivre que pour s'éduquer en Anthropocène. Par contre, utiliser ces modèles prédictifs pour faire des machines dont l'obsolescence est programmée fait partie du problème depuis que les terriens savent que leurs machines empoisonnent démesurément Gaïa[311]. D'un point de vue didactique et pédagogique, enseigner une méthodologie pour établir ces modèles prédictifs prométhéens peut être un problème si les acteurs de la classe, et plus particulièrement les adultes référents qui en ont la responsabilité, ne sont pas avertis du problème de séparer le modèle du processus qui a permis de l'obtenir, et n'y pas sont attentifs. Dans le cadre des pratiques d'expérimentation que nous avons pu mettre en place dans notre lycée où les élèves ont à mener une méthodologie jusqu'à l'établissement de modèles prédictifs, cela est l'occasion de se confronter à l'altérité des matériaux et des procédés de fabrication, à leur matérialité[312]. La Borderie (2003, p. iiv) considère que « que chaque étape possède son importance dans le processus, et que particulièrement la partie expérimentale, si elle est menée avec la rigueur et les soins nécessaires, qui n'est pas toujours évaluée à sa juste valeur ». Dans notre expérience de l'enseignement des plans d'expériences de Taguchi, l'analyse de la variance et notamment l'importance des résidus permet aux élèves et aux enseignants de constater s'ils ont été suffisamment rigoureux ou non. Ce chercheur en Génie civil rajoute qu'un modèle de comportement ne peut se baser « que sur des faits expérimentaux constatés » et « son intérêt est d'autant plus important qu'il est capable de prédire des comportements dans des situations diverses »[313]. Cependant, les utilisateurs de ce modèle ne peuvent pas ignorer les conditions et les limites de ce modèle définies lors de son établissement, au risque de l'utiliser de manière erronée. Il

---

[310] *Supra* : Chapitre 1, La relation pédagogique après Prométhée : articuler aujourd'hui savoirs savants et savoirs d'expérience

[311] *Supra* : Chapitre 2, D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre mythos et logos

[312] *Ibid.*

[313] *Ibid.*

est donc important pour ces utilisateurs d'avoir fait, à leur manière, l'expérience de ces processus d'expérimentation pour en avoir une cognition incarnée qui ne se réduit pas à la rationalité. Ces activités permettent aussi d'ouvrir le fonctionnement de la classe à la relation pédagogique relations↔savoirs où l'enseignant n'est pas le seul à réguler la machine-classe[314]. Considérer que ces enseignements pourraient être intégralement définis *a priori* selon une méthode arrêtée permise par les épistémologies qui ont marqué la genèse des écoles d'ingénieur[315] et du lycée[316], c'est tomber dans le piège de nier les tâtonnements indispensables des élèves pour s'incarner progressivement de la matérialité et ré-inventer à leur manière ces modèles. En quoi être présent à l'expérience de l'*ingenium* que nous allons élaborer dans ce troisième chapitre, est-ce comprendre que ces élèves, mais aussi les enseignants, les formateurs, les ingénieurs, les chercheurs, les terriens humains, s'élèvent non pas en enseignés de savoirs vrais mais en « modélisateurs » (Le Moigne, 2012, p. 43) selon « le principe d'action intelligente »[317] pour lequel les représentations symboliques servant à modéliser un problème pour agir sont assumées comme artificielles ?

Dans ce chapitre, c'est en modélisateur que nous allons donc préciser le cadre épistémologique qui nous permettra d'élaborer certaines questions qui ont conclu la première partie pour en proposer en fin de ce chapitre des figures qui nourriront notre modélisation. Voici un rappel de ces questions. Comment comprendre ce soi, ce retour

---

[314] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

[315] *Supra* : Chapitre 1, Un humain idéalisé comme repli défensif ?

[316] *Supra* : Chapitre 2, Habiter ou manipuler les choses ?

[317] Avec A. Newell, H. A. Simon, J. Dewey, J.-L. Le Moigne le définit ainsi « le principe d'action intelligente nous exprime la capacité de l'esprit humain à élaborer et transformer de façon reproductible des représentations intelligibles de ces phénomènes de dissonance-consonnance que perçoit l'esprit, ce qui lui permet parfois d'inventer des réponses en forme " d'actions intelligentes ", autrement d'actions " adaptées " à la résorption de ces dissonances cognitives » (p. 85). Il en précise le cadre : « abandonnant l'objectif de conformité formelle à une connaissance " vraie " que propose le principe de raison suffisante par les ressources de la logique déductive formalisée (pour laquelle la qualité de la forme est " suffisante" pour établir la Vérité), le principe d'action intelligente met en œuvre toutes les ressources du raisonnement dialogique dès lors qu'elles sont reproductibles. Il permet de construire, par des systèmes de symboles, des connaissances " faisables " (au sens de G. B. Vico, Verum et Factum). Les connaissances qu'il permet de construire peuvent dès lors être tenues pour possibles (et non plus pour exclusivement nécessaires) … » (p. 86).

à soi par le négatif et cette créativité sans rester dans le visible et en acceptant déjà dans un premier temps cette part invisible qui nous anime ? Comment comprendre cette défense du corps face à ce qu'il ne comprend pas et dont l'absolu est la mort ? En quoi la sensibilité du corps, plutôt qu'un chemin plus abstrait, peut être un chemin pour accepter plus facilement sa finitude en parallèle du non-sens de l'altérité ? Qu'y a-t-il en Prométhée qui fait problème aujourd'hui ? Comment comprendre que le dieu qui se préoccupe avant tout des humains soit incapable de comprendre les terriens ? Nous avons vu que ces questions ne pouvaient être abordées sans naviguer entre visible et invisible. C'est pourquoi l'élaboration du cadre épistémologique se fera entre *mythos* et *logos*, ce qui veut dire ici remonter le temps avant que le *logos* ne prenne sa place dominante dans la pensée occidentale. Comme le dit Lerbet-Séréni (2012, p. 10), avant le *logos* de Platon « dont l'ordre unique est la raison, qui va ordonner les choses pour accéder à l'Idée » et celui d'Aristote et son principe de non-contraction, « il y a eu Héraclite ». Dans son sillage,

> « s'est développée une pensée ni plus ni moins scientifique que celle qui se décline par Descartes et Comte interposés. Elle a pour repère Erasme, Vico, Bachelard. Elle pense, disons, autrement. Elle ne vise pas seulement à une explication claire et parfaitement ordonnée du monde, mais tente de prendre en compte ce qui relie, parfois de façon contradictoire, ce qui a pu être discriminé nettement et radicalement. On peut donc aussi concevoir un ordre scientifique si j'ose dire d'un autre ordre : un ordre du lien et du foisonnement, un ordre du désordre, un ordre qui a retourné le désordre et a tenté de l'intégrer, qui l'a donc pris en compte »[318].

Nous verrons que s'il y a, non pas un auteur, mais un « moi multiple » qui a parlé « d'un ordre qui a retourné le désordre et a tenté de l'intégrer », c'est bien Homère[319]. Son moi multiple est un refus d'un ordre établi une fois pour toute qui commence peut-être avant Platon quand s'amorce avec la mytho-logie d'Hésiode le refus par Prométhée de la condition humaine qui serait imposée par Zeus[320]. Ce sont ces entrelacements entre

---

[318] *Ibid*.

[319] *Infra* : Chapitre 3, Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à épochè

[320] *Ibid.*

mythos et *logos* qui vont nous accompagner pour élaborer en *pharmakon* les figures du Panthéon olympien convoquées ici : Achille, Agamemnon, Zeus, Héphaïstos, Prométhée et les concepts que nous travaillerons dans ce chapitre : entrelacs de soi/non-sens, *phusis*, *technè*, révolte. L'approche est « non pas réconcilier le mythe et la raison et montrer qu'ils marchent d'un même pas, (…), mais essayer de les enchevêtrer, dans des hiérarchies qui, s'inversant mutuellement, renouvelleraient et le mythe (…) et le discours dit savant » (Lerbet-Séréni, 2012, p. 11). Même si la cohérence de l'ordre d'exposition d'une thèse, son *logos*, ne permet pas vraiment de montrer ce travail d'entrelacement entre *mythos* et *logos*, il nous a très largement travaillé dans la *technè-pharmakon* qu'est l'écriture de ce mémoire. Cette navigation entre *mythos* et *logos*, entre absence de fondement de l'*Iliade* d'Homère et de la théorie de l'énaction et fondement d'un *logos* pour tenter de comprendre et de se faire comprendre, cette navigation nous a permis d'inventer et d'élaborer le concept d'entrelacs terriens/machine. Nous allons exposer ce cheminement dans ce chapitre. Après avoir défini l'entrelacs de soi/non-sens dans le cadre de la théorie de l'énaction, nous tenterons dans un premier temps de suspendre cette figure moderne de Prométhée avec Achille, et ainsi de comprendre en quoi son retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort n'est pas prométhéen. Nous continuerons dans un deuxième temps cette suspension en essayant de comprendre en quoi la technique moderne de Prométhée n'est pas la *technè* d'Héphaïstos. Ces deux suspensions seront l'occasion de comprendre autrement les arrangements complexes entre *technè* et *phusis* et de les inscrire dans les sciences de l'*ingenium*. Avant de montrer en quoi Prométhée est un problème, nous nous intéresserons aux défenses du soi avec Héphaïstos. En quoi le refus de la condition humaine du Prométhée moderne peut-elle instrumentaliser ces défenses qui sont la précarité de la magie d'Héphaïstos et faire advenir l'*hubris* ? En quoi est-il alors important de reconnaitre la dimension organique des machines ? En quoi Prométhée, refusant l'autorité de Zeus, s'est trompé de combat contrairement à Achille qui se révolte contre Agamemnon ? Nous pourrons alors esquisser les entrelacs terriens/machines à partir de l'entrelacs de soi/non-sens comme une substitution du non-sens par les machines et voir en quoi leurs rêves, les rêves des machines, peuvent

être monstrueux. En syrrhèse, nous esquisserons la modélisation de notre problématique dans le cadre épistémologique mytho-énactif de l'*ingenium* que nous avons élaboré dans ce troisième chapitre.

2. Première approche mytho-énactive de l'*ingenium*

2.1. Achille : s'incarner des dieux et se vivre entièrement mortel

Suspendre le geste révolutionnaire de la modernité

Pour laisser les acteurs du lycée s'inventer un avenir, nous allons tenter d'opérer une révolution paradoxale, c'est-à-dire suspendre le geste révolutionnaire de la modernité et revenir, au moins provisoirement, avant le *logos* d'Aristote et le principe de non-contradiction, avant la mytho-logie de Platon ou d'Hésiode et le fondement d'un monde cohérent pour retrouver le mythe avec Homère et parallèlement l'absence de fondement, le *sunyata* avec la tradition bouddhique. Il s'agit de bousculer une fois de plus ce sujet moderne qui structure toujours le lycée malgré les blessures narcissiques exacerbées par S. Freud où « trois fois de suite l'arrogance humaine aurait été profondément blessée par des découvertes scientifiques : d'abord, par la révolution copernicienne qui aurait chassé l'humain hors du centre du cosmos ; ensuite meurtrie plus profondément encore par l'évolution darwinienne qui a fait de l'humain une espèce de singe nu ; enfin troisièmement, par l'inconscient freudien qui aurait expulsé la conscience humaine hors de sa position centrale » (Latour, 2015, p. 106). Là où la modernité sépare l'intérieur subjectif de l'extérieur objectif, l'inconscient de la théorie analytique prend une « position d'extériorité intérieure » (F. Varela et A. Cohen, 1989, p. 210). L'humain et sa conscience de sujet moderne était déjà hors-sol dans le monde objectif. L'inconscient psychanalytique achève sa division. S'il veut donner un sens logique non contradictoire à son expérience, il reste étranger à lui-même, hors-sol chez lui. La mytho-logie d'Hésiode avec la figure de Prométhée dans la *Théogonie* fait un premier pas pour nous aider à le comprendre quand « ses exploits et leurs conséquences relèvent de la plus totale contradiction. Les contradictions, il les accumule comme à plaisir, à la fois dans la pensée et dans l'action » (P. Kaplanian, 2011, p. 17). Mais ce n'est pas pour rien qu'il deviendra une figure du sujet moderne comme si « une

incohérence aussi systématique ne (pouvait) être que cohérente : si Prométhée se charge de discordance aussi bien équilibrée, s'il appelle et assume aussi aisément la contradiction au point d'en faire la règle de sa vie, une doctrine, dirait-on presque, il faut voir là, non pas les symptômes d'une dissociation de la personnalité, mais au contraire, les signes de son unité profonde »[321]. Même les contradictions qui le divisent, il les maîtrise ! Ce n'est donc pas avec Prométhée que nous allons pouvoir suspendre le sujet moderne. Avant de revenir aux mythes fondateurs de la civilisation occidentale, faisons un nouveau détour par la théorie de l'énaction pour interroger ces fondements.

Les entrelacs de soi/non-sens

Partir de la position de l'absence de fondement permet de comprendre que c'est sur les fondements qu'il faut porter son attention et plus particulièrement la tendance à s'agripper à ces fondements en tant que soi séparé de ce qui n'est pas soi. C'est par le détour de la compréhension du système immunitaire que le biologiste Varela nous met sur la piste. Il déconstruit le concept « du soi immunitaire en tant que défense hétéronome » pour le réinterpréter « comme affirmation du soi autonome d'une des dimensions de l'identité corporelle » (Varela et Cohen, 1989, p. 205). L'identité n'est pas à comprendre ici comme fermeture, au contraire, elle est un entrelacs de soi autonomes dénué d'un soi central. Dans un article qui interroge la position première que fait la psychanalyse aux dimensions socio-historique et linguistique de l'expérience, ce biologiste et cette psychanalyste lacanienne explorent une voie complémentaire pour comprendre « l'intimité de l'habitation de notre propre chair »[322] avec le corps évocateur comme manque à la racine. Ils proposent de distinguer entre trois corps :

- Le corps primordial, le « corps biologique vu comme l'intersection d'émergences biologiques » et qui peut être approché par « une praxis qui vise l'expérience du sujet qui habite le corps » que peut être la pratique de la présence attentive.
- Le corps formatif, « l'image du corps en voie de constitution tel qu'on le reconnait chez l'infans ou l'enfant. Ce corps actualise l'articulation entre le corps

[321] *Ibid*., p. 17
[322] *Ibid.*, p. 208

primordial et l'image du corps constituée lors du processus de son avènement. C'est un corps qui naît au cours des premières années de la vie, et dont la redécouverte à travers une pratique de transformation exige un certain travail, car il est recouvert par les effets du refoulement, enfouit dans une corporéité posturelle et physiologique. »

- L' « ego-self-body », « l'image du corps constitué, l'identité telle qu'elle est socialement et linguistiquement déterminée ». Ce corps « dispose d'une conscience plus ou moins étendue de sa condition divisée et sans fondement ».

L'entrelacs formé par ces trois corps est le lieu d'émergence de ces différentes identités. Pour ces auteurs, « le mouvement qui définit cette condition est toujours animé par le manque de quelque chose : l'identité ne demeure nulle part, sauf dans sa condition autonome, dans ses propres processus circulaires qui s'auto-affirment. (…) Si la vie consiste toujours en une activité par rapport à ce qui manque, elle est aussi son impulsion, son désir de continuer ». D'un côté, il y a le corps primordial avec ses émergences biologiques définissant la frontière qui le sépare de son environnement : la peau comme identité de l'organisme vivant. De l'autre cette même peau définit les traits du corps et du visage et forment une partie de notre identité sociale par le regard et des autres formant « l'*ego-self-body* ». Ce dernier est aussi formé par le langage de l'Autre au sens de Lacan (2005 ; Assoun, 2009). Le trajet du *corps formatif* qui articule ces deux corps et notamment des défenses plus ou moins souples qui se mettent en place pour protéger cet entrelacs de soi face à des menaces perçues peut amener à des discriminations soi/non-soi plus ou moins rigides[323]. Selon l'époque, ces défenses individuelles mais incarnées peuvent faire émerger une culture plus ou moins fermée sur elle-même et en même temps des « *ego-self-body* » plus ou moins identitaires ou ouverts. Les causalités entre l'individuel et le collectif sont, selon cette théorie de l'énaction, circulaires et non linéaires *top-down* ou *down-top*. Pour sortir de cette discrimination, la métonymie que le biologiste Varela fait avec le système immunitaire lui permet de résoudre « l'éternelle question de la discrimination entre soi et non-soi.

[323] *Infra* : Héphaïstos entre authenticité et faux self

La réponse est en fait fort simple, elle n'est pas différente de celle qu'implique la solution de n'importe quel paradoxe : il suffit de sortir du domaine où elle est encore valide (…) L'ancienne discrimination soi/non-soi devient, dans cette nouvelle perspective, une distinction soi/non-sens » (*Ibid.*, p. 204). Là où la discrimination se faisait entre soi et non-soi, entre intérieur et extérieur, discrimination qui n'a pas que la forme du naturalisme occidental comme le montre Descola (2019), Varela la place entre l'affirmation d'un entrelacs de soi autonomes *versus* le non-sens. Pour donner de l'épaisseur au travail de ce *versus*, nous nous appuyons sur son élaboration par Lerbet-Séréni (1997, p. 41) afin de comprendre le paradoxe de la relation dans une contribution à une éthique de l'accompagnement.

> « Le versus que l'on écrit " / " signifie que les deux termes, de part et d'autre, fonctionnent ensemble et qu'ils sont cependant séparés. Il indique l'existence d'un espace entre ces termes, tel que l'on ne peut aller de l'un à l'autre directement. Chaque fois que l'on veut aller de l'un à l'autre, il faut passer par là, y passer et y re-passer. Si cet espace-tiers était un espace « neutre », on pourrait bien y passer cent fois que cela ne changerait rien, la relation de l'un à l'autre ne modifierait en rien ni l'un ni l'autre, et le passage serait stricte répétition à l'identique de l'état antérieur. Mais le versus porte en lui cette capacité que traduit son étymologie de " tourner, se tourner, retourner dans tous les sens " au point qu'il peut " se renverser " et " changer, convertir ", éventuellement dans le combat et la tension conflictuelle. En tous les cas, versus est un passeur qui transforme ce qui le rencontre ».

Dans la discrimination soi/non-soi, les deux termes ne se transforment pas sauf à renforcer les défenses du soi. Dans la distinction entrelacs de soi/non-sens, l'entrelacs de soi accepte de s'ouvrir aux altérations et aux transformations par le *versus* sans se sentir menacé par le non-sens de l'altérité. Ce non-sens se transforme aussi pour l'organisme ou plutôt, car on ne peut pas parler de forme pour le non-sens, les formes du sens mises en face du non-sens se transforment de telle sorte que ce n'est plus le « même » non-sens qui est mis en face dans les émergences des entrelacs de soi virtuels à venir quand le corps garde les traces de ces transformations.

Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme

C'est à partir de ce non-sens, de cette absence de fondement, absence de toute cohérence, absence d'un soi central avide de cohérence et de fondement que l'on peut comprendre différemment les terriens. C'est par la conscience, quand elle est entendue d'abord comme pratique de l'attention plutôt que comme réflexion et pensée, que ce praticien peut découvrir dans un premier temps son avidité à établir un soi cohérent et fondé puis, dans un deuxième temps, s'il parvient à lâcher prise, l'absence de fondement, le *sunyata.* Ce geste est aussi une voie vers la compréhension de ses souffrances liées à l'agrippement à un fondement ultime intérieur ou extérieur dont les formes extrêmes sont l'absolutisme et le nihilisme comme le montre Varela (1993, p. 204) :

> « nous avons déjà vu dans notre exploration de l'expérience humaine à travers la pratique de l'attention/vigilance que notre obsession à vouloir nous agripper à un fondement intérieur est l'essence du soi et constitue la source d'une frustration permanente. Nous sommes à présent en mesure de comprendre que cette poursuite avide d'un fondement intérieur est elle-même un moment dans un schème plus large d'avidité qui inclut notre penchant à nous agripper à un fondement extérieur sous la forme de l'idée d'un monde prédonné et indépendant. En d'autres termes, c'est notre obsession d'un fondement, qu'il soit intérieur ou extérieur, qui est la source profonde de la frustration et de l'anxiété (…) La tradition de la méditation présente / consciente s'est donné pour but de développer une compréhension directe et stable du fait que l'absolutisme et le nihilisme sont des formes d'avidité résultant de la tentative de trouver un soi stable, et qu'ils limitent ainsi notre monde vécu au malaise et à la frustration. En apprenant progressivement à se déprendre de ces tendances à l'avidité, on peut commencer à comprendre que les évènements du monde phénoménal sont dépourvus de tout fondement absolu, et que cet "absence de fondement" (*sunyata*) est le tissu même de la co-origination dépendante ».

C'est en tant qu'émergence codépendante que ces auteurs relient le *sunyata* « à la logique que nous avons explorée dans la découverte de l'absence de fondement et dans la relation que celle-ci entretient avec les sciences cognitives et le concept

d'enaction ».[324] La prise de conscience de la virtualité du soi est un savoir-faire éthique qui suspend le « je » central du sujet moderne[325].

Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à époché

Après ce détour par la théorie de l'énaction pour comprendre comment la virtualité du soi se relie à l'absence de fondement, revenons aux mythes fondateurs et plus particulièrement l'*Iliade* d'Homère. Comme le montre Wismann, là où la mytho-logie puis la philosophie va vers l'établissement d'un auteur-sujet unique en parallèle du fondement d'un monde cohérent dont le sens est de plus en plus univoque, les mythes d'Homère sont une résistance avant l'heure à ce besoin de cohérence, aussi bien pour l'auteur que pour l'œuvre. En effet, « la puissance de l'épopée homérique provient d'un geste de refus. Homère refuse absolument d'entrer dans la logique – ce que j'appelle la mytho-logie – d'une vision globale cohérente » (Wismann, 2019, p.1185). Ce geste de refus se traduit à travers « une autre figure d'auteur qui n'est pas un sujet individuel, mais un moi multiple qui accueille la tradition des récits mythiques en jouant à la fois sur leur relative cohérence et sur leurs contradictions, pour produire une sorte de polyphonie des conflits dans laquelle, à aucun moment, l'auteur ne s'arroge le rôle de celui qui doit pacifier le monde de contradictions »[326]. Pour cet helléniste, Homère et Zeus dans l'*Iliade*, c'est la même chose, le même « Moi multiple ». « Les oppositions qui existent à l'intérieur même de ce qui en principe domine ce conflit de la guerre de Troie : que Zeus ne soit pas d'accord avec lui-même est peut-être la cellule germinale de ce poème dont l'auteur lui-même ne veut pas être d'accord avec lui-même »[327]. Les oppositions et les contrastes, les temporalités discordantes, produisent des mythes dont le sens devient inépuisable. À l'inverse, le mouvement entamé par la *Théogonie* d'Hésiode va vers l'affirmation d'un « Moi auteur, garant d'un principe de cohérence du récit » et transforme ainsi le mythe en mytho-logie. De cette manière, « Hésiode a créé

---

[324] *Ibid.*, p. 298.

[325] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

[326] *Ibid*., p.1186

[327] *Ibid.*, p. 1188

les conditions permettant à la philosophie d'émerger du mythe. La mythologie met de l'ordre dans cet univers en apportant une sorte de cohérence dans l'enchainement des causes et des effets, et la philosophie a besoin, pour enclencher sa propre entreprise, de ce principe d'unification des chaines causales »[328]. De même, là où chez Homère, « nous ne trouvons pas de leçon de vie, encore moins de morale » (Monsacré, 2019, p. 15), chez Hésiode, il y a bien une morale quand Zeus punit Prométhée d'avoir voulu favoriser les hommes. Le Zeus d'Hésiode n'est pas le Zeus d'Homère quand « Zeus va se venger sur les hommes du partage trompeur du bœuf en leur refusant le feu. " Ainsi parlait, irrité, Zeus, qui connaît les vérités éternelles. A partir de là, dès lors, se rappelant toujours de la ruse, il ne donna pas au frênes l'élan du feu infatigable, pour le profit des hommes mortels. " (561-564) » (P. Kaplanian, 2011, p. 31). Cette morale s'associe à un autre rapport à la vérité. Là où elle était provisoire et mouvante chez Homère, elle devient universelle chez Hésiode. On peut le comprendre car Homère est un Moi multiple. C'est bien là la question homérique de savoir s'il est une seule personne ou un groupe de plusieurs aèdes qui a suscité tant de débats. Plutôt que d'apporter une réponse qui serait de toute manière impossible, Judet de La Combe relève que dans le cas de l'*Iliade*, il y a eu « une décision de centrer le récit exclusivement sur la colère d'Achille », « décision radicale qui à la fois limite L'Iliade et lui donne sa forme et son énergie singulière » (2019, p. 39). Pour lui, la condition de la réussite du poème était double : « elle était d'abord que le poème affronte réellement ces déchirures, ces ruptures traumatiques et n'en nie pas la dureté en la recouvrant par un discours moralisant, englobant qui tenterait d'en cacher les aspérités. Homère ne fait jamais la morale ; il décrit et raconte. La seconde condition était que le traumatisme soit total, qu'il affecte et ébranle tous les ordres du monde : divins, humains, collectifs, individuels, achéens et troyens. Par son ampleur, le traumatisme devait inviter l'auditeur à suspendre son jugement, à sortir des habitudes de pensée et à reconsidérer ces ordres nécessaires à la vie d'un point de vue nouveau »[329]. L'*Iliade*, en plongeant l'auditeur dans un abîme de contradictions, de désordre absolu, de non-sens, mécanisme qui

[328] *Ibid*., p.1186

[329] *Ibid.*, p. 31

paradoxalement le tient car cet auditeur est avide de sens, est une machine à *épochè*. Elle est une machine à contenir son expérience, contenir dans le sens où elle la tient par son désir de sens mais qu'elle le contient aussi pour le suspendre le plus longtemps possible jusqu'à une transformation éventuelle de son expérience du monde. Elle est une machine aussi dans le sens où elle n'a pas de sens, pas de finalité autre que d'être une machine à *épochè*, elle ne fait pas la morale. C'est à Achille d'apprendre de sa colère, on ne lui fera pas l'économie d'épreuves plus terribles les unes des autres, épreuves rassemblées dans ce poème d'Homère. C'est d'ailleurs à son nom qu'il faut être attentif car « à écouter les termes qui le composent, Hom-êros est celui qui met ensemble, celui qui assemble (sur homo-, ensemble, même, comme dans homogène, et -êros de la racine ar-, ajointer, assembler, que l'on retrouve dans articulation). C'est une reprise d'une des qualités des Muses : elles assemblent les paroles. Homère est le poète de la mise ensemble ; il n'invente pas, mais il construit l'assemblage d'un poème »[330]. Homère est passeur de mythes, ce n'est pas lui qui parle, ce sont les Muses qui parlent à travers lui. Il est passeur et assembleur d'époques qui émergent de crises (B. Stiegler, 2010). Une fois de plus, Homère et Zeus sont la même figure mythique. Ils sont selon une des formules mythiques « Zeus qui rassemble les nuages » (Homère, traduction de P. Judet de La Combe, 2019, p. 541) avant que la foudre contenant l'*hubris* arrête les terriens qui pourraient se prendre pour des dieux et oublier qu'ils sont mortels. Ce n'est pas une morale, c'est un apprentissage du savoir-faire éthique qui est de prendre conscience de la virtualité du moi et de la vacuité du désir[331].

Du désordre provoqué par Agamemnon à la colère d'Achille

Si, en faisant jouer la machine à *épochè*, l'*Iliade* s'adresse au commun des mortels, ce mythe s'adresse avant tout aux puissants dont la position peut plus facilement faire advenir l'*hubris*. C'est à travers une invocation déjà contradictoire que les ingrédients

---

[330] *Ibid.*, p. 40

[331] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

de cet *hubris* sont annoncés au début du poème[332] : « le poète maudit le thème qu'il demande à la Muse de chanter : cette colère est répugnante, elle a occasionné des milliers de morts grecques et les cadavres des héros tués n'ont même pas été ensevelis » (Judet de La Combe, 2019, p. 34). Par cet effet, ce qui est souligné, c'est bien l'Invisible, la mort dont on ne prend pas soin, la mort qui ne suspend pas l'action pour ensevelir ceux qui ont été emportés, la mort dont on a oublié l'autorité (Lerbet-Séréni, 2020). C'est là la décision de Zeus et c'est ce qu'annonce Apollon en levant « la maladie mauvaise ». Le désordre absolu et l'*hubris* vont advenir. La première colère n'est pas celle d'Achille, c'est celle d'Agamemnon à qui le devin Calchas[333] interrogé par Achille explique que c'est lui la cause du courroux d'Apollon. Il a injustement refusé de libérer la fille du prêtre d'Apollon en échange d'une rançon. Il accepte de la rendre mais rajoute une première fois à l'injustice en demandant aux autres rois de compenser la perte de sa part du butin. Apparait alors la cause du désordre qui va même atteindre l'Olympe, Agamemnon brise « la règle fondamentale qu'était le partage équitable du butin entre les guerriers (…) selon une procédure publique, claire, visible et admise (…) Certes, le roi des rois, Agamemnon obtenait plus que les autres, en raison de son rang, mais il laissait à chacun sa part inaliénable ». C'est une règle d'équité qui « permet à une collectivité de se maintenir par l'accord entre ses membres » (Judet de La Combe, 2019, p. 38). C'est de cette rupture par le plus puissant des rois, celui qui doit en premier la respecter, que les Achéens vont apprendre l'importance et le prix à payer quand elle est transgressée. C'est Achille, le plus puissant des guerriers, qui s'oppose à lui. Il ne comprend pas cette injustice et ne peut se retenir de le dire à Agamemnon en le traitant de cupide[334]. Le

---

[332] « Cette colère d'Achille fils de Pélée, déesse, chante-là ! Je la maudis. Aux Achéens, elle imposa mille douleurs, elle jeta dans l'Invisible tant d'âmes solides de héros, et d'eux fit le butin des chiens et le repas des oiseaux. La décision de Zeus s'accomplissait. Chante depuis le premier moment où la querelle divisa l'Atride seigneur des hommes et le divin Achille. Quel dieu les réunit pour qu'en dispute ils se battent ?

Le fils de Léto et de Zeus. Irrité contre le roi, Apollon leva dans l'armée une maladie mauvaise. Les gens mouraient, parce que l'Atride avait humilié Chrysès, son homme de prières » (Homère, traduction de Judet de La Combe, 2019, p. 49).

[333] « Il connait ce qui est, ce qui sera et ce qui a été, et a conduit les bateaux des Achéens jusqu'à Ilion par sa divination, que lui a offerte Phoibos Apollon » (*Ibid.*, p. 51)

[334] « Très glorieux fils d'Atrée, très cupide parmi les hommes, comment les Achéens grands de cœur te donneraient-ils une part ? Nous n'avons pas connaissance d'une abondante réserve commune. Ce que

plus puissant des rois lui répond que soit on lui donne une « *part adaptée à son désir* », soit il la prendra lui-même. La colère d'Achille monte, il lui rappelle une fois de plus son avidité[335] et le menace de ne pas s'engager dans la guerre contre les Troyens. L'orgueil d'Agamemnon est touché et il humilie Achille en lui prenant Briséis, la part du butin qui lui revenait de droit[336]. A l'acmé de la colère des deux puissants, Agamemnon met sur le même plan ce qu'il a pris injustement aux dieux et le partage équitable entre humains qui permet la vie collective. Le poème montre que c'est de la démesure du désir d'Agamemnon, d'abord en désirant Chryséis et en l'enlevant contre le gré des dieux puis dans sa cupidité et son avidité parmi les hommes, que va advenir l'*hubris* et les morts sans sépulture. Achille, dont ces injustices le mettent en colère, est le seul qui ose s'opposer à Agamemnon. Cette opposition face à l'injustice n'a d'abord rien à voir avec le fruit d'une réflexion, elle s'incarne en lui et le dépasse par la colère qu'elle suscite en lui. C'est d'une certaine manière un savoir-faire éthique mais qui n'est pas encore contenu par l'autorité de la mort et qui menace d'exploser en violence tant il entre en conflit avec l'autre savoir d'Agamemnon qu'il ne comprend pas. Ces « conflits de savoirs », « savoirs souvent brandis comme des armures infendables et incontestables par chacun » (F. Lerbet-Séréni, 2020, p. 16) se ferment dans des « relations de pouvoir »[337] et peuvent en arriver à la violence. D'ailleurs, c'est à ce moment qu'Achille hésite entre deux attitudes : tuer Agamemnon ou contenir sa colère[338]. Ce refus d'Achille face à la démesure du désir d'Agamemnon reste, dans cette première partie, dans le domaine du visible. Les colères des deux puissants et le refus d'Achille

---

nous avons pillé dans les villes a été partagé. Il n'est pas décent de l'enlever au peuple pour une collecte nouvelle » (*Ibid.*, p. 53).

[335] « Le regard de travers, Achille rapide à la course lui dit : " Malheur ! Ô toi, revêtu d'impudence, esprit de lucre ! » » (*Ibid.*, p. 53).

[336] « Tu ne comptes pas ; ta rancœur ne me pèse pas et je vais te menacer ainsi : puisque Phoibos Apollon m'enlève cette Chryséis qu'avec mon bateau et mes compagnons je vais escorter, j'emporte Briséis aux joues si belle, ta part d'honneur. Je viendrai en personne à ta baraque. Tu sauras à quel point je te suis supérieur ; et tout homme aura ainsi en horreur de me parler en égal et de se comparer à moi face à face » (*Ibid.*, p. 54).

[337] *Ibid.*, p. 7

[338] « La peine vint au fils de Pélée. Son cœur s'inquiéta dans sa poitrine sauvage entre deux partis : ou tirer du long de sa cuisse et soulever les autres Achéens tandis qu'il massacrerait le fils d'Atrée, ou bien arrêter sa colère et entraver son ardeur » (*Ibid.*, p. 54).

s'expriment violemment vers un autre mais un autre sans altérité. L'invisible de l'autre est nié aussi bien chez Agamemnon que chez Achille. Le non-sens de la situation n'est pas investi. On reste sur une discrimination soi/non-soi[339].

Achille, vivre l'hubris et apprendre à s'incarner de l'autorité de la mort

La suite du poème est un long apprentissage d'un savoir-faire éthique qui s'incarne de l'autorité de la mort. En parallèle, le retour à l'ordre se fera progressivement entre les humains mortels et les dieux immortels, entre le visible du partage et l'Invisible dont on prend soin. Dans ce retour à l'ordre, l'attention sera portée entre les plans « opposés et complémentaires, appelés d'une part celui du visible/dicible, monde de l'action qui identifie des logiques de pouvoir entre protagonistes sachants (nommé " les pouvoirs du savoir ") et d'autre part celui de l'invisible/indicible (ou moins visible/dicible) relevant de " l'autorité de la mort ", étayé conceptuellement en miroir du premier ». « Pouvoir » sera entendu ici en « opposition avec "autorité", le pouvoir s'actualisant ou se revendiquant quand l'autorité fait défaut » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 4 ; Arendt, 2008, p.123). Il y a le plan visible de l'action des terriens mortels et le plan invisible des forces qui les animent et que le mythe tente de rendre au moins un peu visible en montrant des complexes de figures immortelles. Avant ce retour à l'ordre, Hector, fils de Priam roi de Troie, aura tué Patrocle, le meilleur ami d'Achille. Ce dernier, pris d'une terrible soif de vengeance, tue Hector et lui annonce qu'il n'honorera pas la mort[340]. Cette « maltraitance » du corps d'Hector « comme antichambre de la mort, comme une danse macabre avec la mort » peut être à comprendre qu'Achille, le demi-dieu ou plutôt maintenant le demi-mortel, est « *aux prises avec ses propres limites* » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 26). Il n'a pas pu sauver Patrocle qui est mort à sa place. De retour au campement des Myrmidons, guerriers et compagnons d'Achille, il commande le deuil de Patrocle, imagine à nouveau des « actes de déshonneur contre le divin Hector », dispense « un repas funèbre » puis s'endort avant d'honorer son meilleur ami d'une

---

[339] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

[340] « *Hector, tu disais pourtant que dépouiller Patrocle serait sans danger pour toi, et tu me tenais pour rien, car j'étais loin, imbécile ! Loin de Patrocle, un défenseur bien meilleur était laissé en réserve auprès des bateaux creusés : moi, qui t'ai dénoué les genoux. Toi, chiens et oiseaux vont te trainer indignement ; lui, les Achéens l'honoreront* » (*Ibid.*, p. 501).

sépulture. L'âme du misérable Patrocle vient le hanter dans son sommeil[341]. Ce rêve avertit Achille du savoir-faire éthique qui est ici de ne pas négliger l'Invisible mais ne permet pas encore de l'incarner. En effet, quand il invite Patrocle à l'étreindre, sa pensée n'a pas de chair[342]. À ce mot de chair, Judet de La Combe, ici traducteur, note : « en grec, littéralement : " il n'y a pas de phrenes en elle " ; phrenes désigne les " poumons " ou le "diaphragme " (souvent, j'ai traduit par " poitrine "). Le mot est en rapport avec le verbe phronein, " penser ". Parfois selon le contexte, la traduction par esprit ou pensée s'impose. Il n'y avait pas de différence entre le corps et l'esprit ; la pensée avait son lieu physique ». La pensée en rêve du demi-dieu n'a pas encore de chair, son désir de vengeance hors limite l'empêche d'être attentif à ce qui le hante mais qui est encore invisible en lui, honorer son *alter-ego* mortel, Hector. Mais « autrui en tant qu'autrui n'est pas seulement un alter-ego ; il est ce que moi, je ne suis pas » (Levinas, 2017, p. 75). L'autre ne se définit pas par l'avenir, mais l'avenir se définit par l'autre, « puisque l'avenir même de la mort a consisté dans son altérité totale »[343]. L'avenir d'Achille le demi-dieu Achéen, c'est Hector le mortel Troyen. « L'Autre (de la mort), tel qu'il est ici requis, renvoie à l'altérité radicale, celle qui, justement, me confronte à l'étranger et à ma propre étrangeté : sans lui, je ne saurais pas que cette étrangeté à moi vit en moi » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 17). Il lui reste encore à faire des rencontres pour le dé-couvrir. Agamemnon, devenu plus raisonnable, aide Achille à accompagner Patrocle, *« l'ami irréprochable vers Hadès* ». C'est à cette occasion qu'il se remémore ce que tous les auditeurs d'Homère savent : son destin de demi-dieu est de mourir jeune et en terre étrangère. Il évoque la prière vaine que son père Pélée avait faite pour qu'il revienne en

---

[341] « Quand le sommeil le saisit, dénouant les angoisses du cœur par son flot exquis – car il avait tellement fatigué ses membres lumineux à chasser Hector vers Ilion battues des vents –, l'âme du misérable Patrocle survint, pareille à lui en tout, la taille, la beauté des yeux, et la voix, avec sur les corps les mêmes vêtements. Elle se tient debout à sa tête, et lui dit ces mots : Tu dors et tu es devenu oublieux de moi, Achille ! Tu t'inquiétais de moi vivant, et tu négliges le mort » (*Ibid.*, p. 510).

[342] « Ayant dit ces mots, il tendit les mains, et ne saisit rien. Comme une fumée, l'âme s'en était allée sous la terre, dans un petit cri. Surpris, Achille se leva vite, claqua une main contre l'autre et dit ces mots de lamentation : " Tristesse ! Même dans les maisons d'Hadès, il y a quelque chose comme une âme et une image, mais la pensée n'a pas de chair en elle, aucune ! » (*Ibid.*, p. 512).

[343] *Ibid*., p. 74

sa patrie et coupe ses cheveux pour les offrir à Patrocle[344]. Comme le fait remarquer le traducteur, cette *« offrande de ses cheveux par un jeune homme au fleuve qui l'a nourri est un rite qui confirme le passage à l'âge adulte. Achille ne l'a pas accompli, malgré les longues années de guerre, puisqu'il ne pouvait pas le faire dans sa patrie. Il est insituable en termes de classe d'âge. À ce rite, qu'il n'accomplira jamais, Achille substitue l'offrande à Patrocle* »[345]. Dans cette temporalité hors du temps de l'accompagnement de son ami mort, Achille apprend à contenir sa colère qui l'aveugle et à accepter sa finitude. Il apprend à incarner sa mortalité mais il ne peut pas achever sa transformation tant qu'il n'honore pas la mort d'Hector. Aphrodite et Apollon l'empêchent de profaner son cadavre et il ne peut pas non plus honorer Patrocle sans invoquer des vents étrangers à l'Olympe et à la Grèce[346]. Dans cet avant-dernier chant dont le titre est « *Jeux pour Patrocle* », Achille organise des épreuves pour partager les prix en public selon les mérites des participants. Il finit par Agamemnon à qui il donne un prix en reconnaissant publiquement son rang. Ce dernier ne le désapprouva pas[347]. L'ordre lié au partage équitable est revenu. Il reste à prendre soin du dernier mort, Hector. Dans le dernier chant, « *La rançon pour Hector* », Apollon demande aux derniers dieux qui s'y opposent, Héra, Poséidon et Athéna de lui accorder les honneurs auprès de sa famille et d'arrêter la colère d'Achille[348]. P. Judet de La Combe observe que « *terre insensible* » est une des

---

[344] « Sperkhéios ! Mon père Pélée t'a fait une prière pour rien. Il disait qu'à mon retour dans la terre bien-aimée de la patrie, pour toi, je couperais ma chevelure et ferais une sainte hécatombe ; je sacrifierais cinquante ovins non castrés là même, près de tes sources, où il y a ton enclos et un hôtel parfumé. C'était la prière du vieil homme. Mais tu n'as pas accompli sa pensée. Puisque je ne rentrerai pas dans la terre bien-aimée de la patrie, je vais offrir ma chevelure à Patrocle, le héros ; qu'il l'emporte ! » (*Ibid.*, p. 513).

[345] *Ibid*., p. 513

[346] « Mais les chiens ne s'en occupaient pas, car Aphrodite, la fille de Zeus, les écartait jours et nuits et oignait son corps d'une huile de rose, immortelle, pour qu'il ne le déchire pas en le traînant. Sur lui, Phoibos Apollon fit venir un nuage sombre, puis le ciel vers la plaine et il dissimula tout le lieu, tout ce que recouvrait le cadavre avant que la rage du soleil ne dessèche l'enveloppe de sa peau sur les nerfs et les membres. Mais le bûcher de Patrocle, le mort, ne prenait pas feu. Le divin Achille confiant dans sa course eut alors une autre idée. Il se mit à l'écart du bûcher et adressait une prière aux vents, Borée et Zéphyr, et promettait de beaux sacrifices » (*Ibid.*, p. 514).

[347] « Atride, nous savons de combien tu surpasses tout le monde, de combien tu es le meilleur en puissance et au lancer. Prends ce prix et, vers les bateaux creusés, retourne-t'en ! Nous offrirons la lance à Mérion, le héros, si tu y consens dans ton cœur. Je te le demande » (*Ibid.*, p. 537).

[348] « Mais quand on a pleuré, quand on s'est lamenté, on lâche prise. Car les Moires ont fait endurant le cœur des hommes. Mais lui, qui a enlevé son cœur au divin Hector, il l'attache à ses chevaux pour le

rares mentions dans l'Iliade de la matière du corps[349]. Lâcher-prise pour accepter que sa sensibilité de mortel vient de la matière de son corps et donc du côté de son père, le mortel Pélée, est sa dernière étape vers l'incarnation de sa condition de terrien. La décision de Zeus est prise. D'autorité, Zeus choisit le retour à l'ordre et le respect dû aux morts en préparant la libération Hector dont il reconnait les dons, « *cette part d'honneur est notre lot* ». Il le fait non pas en dérobant son corps à l'insu d'Achille comme il était prévu dans un premier temps mais par la parole adressée par ses messagères, d'abord Iris puis la mère d'Achille, la déesse Thétis[350]. C'est en invoquant le père d'Achille que Priam le supplie[351] de délivrer le corps de son fils Hector. Ce que ne semble pas savoir Priam, c'est que le destin d'Achille est lui aussi achevé. En invoquant Pélée et son espoir de retrouver son fils, il rappelle sans le savoir qu'Achille est lui aussi sur le seuil du néant et que son père ne le reverra pas. En pensant à la douleur de son père, il comprend la douleur de Priam. Toutes les défenses contre « l'angoisse de séparation » de sa « relation privilégiée » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 20) avec Patrocle cèdent. Ce rapprochement des deux hommes mortels qui vont bientôt retrouver la terre touche Achille[352] et annonce la délivrance d'Hector mais aussi finalement d'Achille. « De la maltraitance » du corps d'Hector, il en arrive à une « relation authentique (de l'Être-vers-la-mort) » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 20) avec Priam. C'est une deuxième fois que, par son père mortel, il contient sa colère et prend conscience de sa finitude de terrien parmi les terriens. Quand Priam lui dit qu'il va pouvoir profiter de la rançon et retourner dans

---

trainer autour de la tombe de son ami. Il n'en tire rien de plus beau ni de meilleur. Qu'il ne nous irrite pas contre lui, malgré sa valeur ! Dans sa rage, il traite indignement une terre insensible » (*Ibid.*, p. 540).

[349] *Ibid.*, p. 540

[350] « Abandonnons, car cela ne se peut, l'idée de dérober de courageux Hector à l'insu d'Achille, car à tout moment sa mère cours à son aide, la nuit comme le jour. Mais n'y a-t-il pas un dieu qui appellerait Thétis près de moi, pour que je lui dise une parole bien dense, et qu'ainsi Achille obtienne des dons de Priam et libère Hector ? Il dit cela, et Iris aux pieds de tempête s'élança en messagère » (*Ibid.*, p. 541).

[351] « Suppliant, Priam lui adressa ces mots : " Souviens-toi de ton père, Achille semblable aux dieux. Il est du même âge que moi, sur le seuil du néant de la vieillesse. Les gens de son voisinage, sans doute, le pressent de toute part et l'accablent, et personne n'est là pour écarter malheur et fléau. Mais, au moins, quand il entend parler de toi en vie il a la joie au cœur et espère chaque jour voir son fils aimé quand il reviendra de Troie. Mais moi, mon destin est achevé » (*Ibid.*, p. 554).

[352] « Il dit cela et leva chez Achille le désir de pleurer sur son père. Lui touchant la main, avec douceur il écarta le vieil homme. Tous deux se souvenaient, l'un d'Hector tueur d'hommes, et il pleurait continûment, tandis qu'Achille pleurait son père, et à d'autres moments aussi Patrocle » (*Ibid.*, p. 555).

sa patrie, il réveille sa colère mais Achille incarne maintenant le commandement de Zeus de libérer le corps d'Hector[353]. « Ce qui est important à l'approche de la mort, c'est qu'à un certain moment nous ne pouvons plus pouvoir [c'est l'auteur qui souligne] ; c'est en cela justement que le sujet perd sa maîtrise même de sujet » (Levinas, 2017, p. 62). Zeus, figure invisible de l'autorité de la mort, n'est plus dans l'Olympe mais incarné. Achille continue ici son chemin vers une puissance limitée par l'autorité de la mort dont la figure est Zeus et par l'altérité radicale dont le visage est celui d'Hector. « La relation avec l'autre n'est pas une idyllique et harmonieuse relation de communion, ni une sympathie par laquelle nous mettant à sa place, nous le reconnaissons comme semblable à nous, mais extérieur à nous ; la relation avec l'autre est une relation avec un Mystère. C'est son extériorité, ou plutôt son altérité, car l'extériorité est une propriété de l'espace et ramène le sujet à lui-même par la lumière, qui constitue tout son être »[354]. Ce qui pouvait apparaître selon la discrimination intérieure/extérieure, soi/non-soi devient une distinction entrelacs de soi/non-sens. Il n'y a ni intérieur, ni extérieur mais bien une chair qui contient non pas la « totalité » mais « l'entièreté » d'une relation authentique : « nous ne pouvons donc pas nous connaître "totalement" mais nous pouvons nous reconnaître " entièrement " c'est-à-dire mortel, intégrant le moment, ou l'expérience de la mort comme constituants de l'entièreté (authenticité) du Dasein » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 21). Tout au début de l'*Iliade*, nous avions souligné l'invocation contradictoire du poète maudissant le thème qu'il demande à la muse de chanter, la colère d'Achille. Après la décision de Zeus, elle chante Apollon, le dieu des oracles qui annonce le désordre absolu mais qui permet à Achille de se reconnaître mortel. Le poème commence par la colère d'Achille, il finit par l'enterrement d'Hector[355]. Hector, l'étranger mortel, était bien l'avenir d'Achille. Ils se retrouvent terriens, hors sujet.

---

[353] « " N'agite pas davantage mon cœur qui est dans la douleur. Évite, vieillard, que je ne t'admette pas chez moi, tout suppliant que tu es, et que je viole les commandements de Zeus. " Il dit cela et le vieillard prit peur et obéit à la parole » (*Ibid.*, p. 557).

[354] *Ibid.*, p. 63

[355] « Quand la terre fut versée, ils s'en retournèrent. Alors, rassemblés comme il faut, ils se partagent un repas magnifique dans la maison de Priam, le roi que Zeus a nourri. Ainsi se souciaient-ils des funérailles d'Hector maître des chevaux » (*Ibid.*, p. 557).

Achille n'est pas prométhéen

La fin du poème boucle sur le début. Hector est l'avenir d'Achille et l'ordre cosmique est revenu. L'attention est à nouveau portée à l'Invisible et au Mystère et, en parallèle, le partage juste, garant d'une vie collective possible, se fait de nouveau d'une manière publique et reconnue par tous. D'autres passages font signe de ce bouclage. Priam vient avec une rançon infinie pour délivrer Hector[356]. Comme l'indique le traducteur, ce vers reprend « le vers 13 du chant I, de manière à souligner le parallélisme et le contraste avec la scène qui ouvre le poème : Chrysès apportait une " rançon infinie ", refusée par Agamemnon ; celle qu'apporte Priam sera acceptée » (Judet de La Combe, 2019, p. 555). Il y a un bouclage, un retour à l'ordre collectif qui avait été perdu mais qui ne s'est pas fait sans transformation pour Achille et peut-être aussi pour les auditeurs. Ce n'est pas un progrès au sens moderne mais c'est une attention plus sensible qui est portée sur ce qui est présent, déjà-là. La machine à *épochè* qu'est le mythe a transformé Achille, celui qui vient de l'âge d'or des héros. Elle va peut-être aider les auditeurs à suspendre leurs expériences habituelles et leurs habitudes de pensée et les accompagner dans l'expérience de la « puissance du non-savoir (propre à la mort) » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 15). Il est possible dans une certaine mesure de rapprocher l'époque dans laquelle ils vivaient de l'Anthropocène dans laquelle nous vivons : « le présent était pour les anciens Grecs un temps ouvert, un temps de risques et d'épreuves, dont personne n'avait le contrôle (…) aucun espoir ne pouvait être mis dans l'avenir » (Judet de La Combe, 2019, p. 29). La limite de ce rapprochement est qu'ils ne connaissaient pas le Salut ou le mythe du Progrès : « les cultures modernes, fortement marquées par la perspective religieuse du salut (…) mettent l'accent sur l'avenir, qu'il soit religieux, avec l'idée d'un Paradis retrouvé, ou simplement humain, avec l'idée de progrès ou de révolution (…) Ce que les Modernes mettent dans l'avenir, la Grèce l'avait déjà dans le passé, pas n'importe lequel, dans ce passé-là des héros »[357]. Nous pouvons retrouver aujourd'hui cette référence à un âge d'or en particulier en ce qui concerne les questions de l'école et de

---

[356] « Celui qui m'était unique, qui protégeait la ville et les hommes, tu viens juste de le tuer alors qu'il défendait sa patrie, Hector. Pour lui, je suis venu aux bateaux des Achéens, pour le délivrer d'auprès de toi, et j'apporte une rançon infinie » (*Ibid.*, p. 554).

[357] *Ibid.*, p. 27

l'éducation avec dans l'ordre chronologique : Athènes, les Lumières, la Révolution, Napoléon, Jules Ferry, les Hussards de la République. Mais l'*Iliade* ne tombe ni dans le piège du « c'était mieux avant » ou du « ce sera mieux après ». Ce mythe est un avertissement : « ne vous prenez pas pour des dieux de l'Olympe, ils sont déjà-là dans votre chair de terriens » ou dit autrement « faites attention à l'*hubris*, prenez soin de l'Invisible et partagez publiquement et justement », avertissement auquel notre époque, en laissant advenir l'Anthropocène, n'est certainement pas assez attentive. Pourtant, nous ne manquons pas d'histoires pour nous avertir. Comme le relève Bruner, « les histoires destinées à prévenir sont plus fréquentes que celles conçues pour instruire. A ce titre, les histoires sont tout à la fois la monnaie et la devise d'une culture, en ce sens que la culture, au sens figuré, façonne et détermine nos attentes. Ce n'est pas la seule fonction : paradoxalement, elle s'emploie également à compiler, avec une jubilation secrète, toutes les transgressions de ses propres normes » (2016, p. 17). Dans le chant XX « *La bataille des dieux* », avant une bataille terrible qui s'annonce entre les Troyens et les Achéens, Zeus convoque les dieux en assemblée et les avise de sa décision : « Leurs morts me pèsent. Et pourtant, je vais rester dans les plis de l'Olympe, assis. Depuis là, le spectacle fera plaisir à mon cœur. Mais vous, allez rejoindre les Troyens ou les Achéens ! » (Homère, traduction de Judet de La Combe, 2019, p. 454). Zeus prend du plaisir à rajouter du trouble aux terriens en faisant jouer les plis du mystérieux complexe des forces figurées par la diversité des dieux et incarné par les terriens. Une déesse en particulier dénote parmi ce cortège de dieux guerriers : « Aphrodite qui aime les sourires », celle qui a éveillé le doux désir à l'origine de la guerre de Troie[358]. Le Zeus d'Homère n'est une fois de plus pas le Zeus moralisateur d'Hésiode. Achille n'est pas non plus Prométhée. Achille ne prévoit ni ne calcule, il agit selon son corps. Il n'est pas un dieu mais un demi-dieu mortel qui apprend à s'incarner de l'autorité de la mort ce que ne peut pas faire Prométhée puisqu'il est immortel. Prométhée veut le bien des humains mais il ne les connait pas. Sa morale ne peut pas s'incarner en savoir-faire éthique comme Achille. Dans la *Théogonie* d'Hésiode, il y a une

[358] P. Judet de la Combe indique dans une note que la guerre de Troie est « *un conflit armé à cause d'Aphrodite* », *Ibid*., p.484

séparation entre les humains sur terre et les dieux dans l'Olympe. Homère est plus paradoxal : c'est parce que les terriens mortels ne sont pas des dieux immortels qu'ils peuvent les incarner. Les dieux sont bien un complexe de forces anthropologiques mais c'est par leur immortalité que les terriens peuvent se vivre entièrement mortel.

Syrrhèse : quel est le soi du retour à soi d'Achille ?

Face à la cohérence du sujet moderne dont nous avons vu dans la première partie qu'elle était un problème pour s'éduquer en Anthropocène, nous avons essayé de lui redonner un sol et un corps où habiter en le suspendant ce qui veut dire ici remonter avant tout fondement pour assumer ses contradictions ce que ne peut pas faire Prométhée. Avec F. Varela, nous sommes parti de cette position d'absence de fondement pour élaborer l'entrelacs de soi/non-sens comme paradigme du vivant et sortir des paradigmes naturalistes que l'on peut rapidement résumer par la discrimination soi/non-soi et dont un des fondements est le principe de non-contradiction d'Aristote. L'entrelacs de soi fait émerger des soi virtuels qui se succèdent, des identités mise en mouvement par le non-sens comme il est possible de le comprendre avec le travail du *versus*. Ce *versus* travaille selon les causalités circulaires des processus émergents et non des causalités linéaires des paradigmes du soi/non-soi. C'est une des voies pour comprendre l'énaction comme cognition incarnée : le non-sens transforme l'entrelacs de soi qui transforme les connaissances incarnées pour faire sens face au non-sens qui alors se déplace qui… Autrement dit, les perturbations de l'environnement perçues et vécues transforment la cognition du monde qui transforme la capacité à percevoir ces perturbations qui… L'exploration de notre expérience peut aider à prendre conscience de notre tendance à établir un soi cohérent, voire stable associé à un monde prédonné et indépendant, ce qui peut nous entrainer dans le piège du nihilisme ou de l'absolutisme voire de la violence. Elle peut à l'inverse aider à prendre conscience de l'ouverture qu'incarnent les entrelacs de soi/non-sens ce que nous avons considéré être un savoir-faire éthique. Pour continuer cette suspension de la cohérence d'un sujet et d'un monde, nous avons fait appel aux mythes d'Homère, geste de refus de cette cohérence. Le moi multiple d'Homère et de Zeus sont une résistance à l'affirmation d'un moi auteur qui va vers la mytho-logie et la philosophie mais aussi vers les sciences du paradigme naturaliste. En

provoquant l'*hubris*, le désordre absolu suite au partage inéquitable d'Agamemnon et aux morts non-enterrés, L'*Iliade* est une machine à non-sens et ainsi une machine à *époché*, à suspendre son savoir et s'ouvrir à l'altérité en s'incarnant de l'autorité de la mort. C'est le chemin fait d'épreuves qu'a vécu Achille, de sa colère provoquée par Agamemnon quand il a enfreint la règle fondamentale du partage équitable en public à l'abandon progressif de son armure défensive de dieu immortel, les pouvoirs du savoir ([conflits de] savoir, anticipation, logique de tiers, maltraitance), pour apprendre à s'incarner de l'invisible autorité de la mort (le temps, le non-savoir, l'Autre, la relation authentique) (Lerbet-Séréni, 2020). Cet apprentissage est une ouverture progressive à la sensibilité de son corps de mortel qu'il re-dé-couvre à travers ces épreuves. L'ordre revient quand Achille donne publiquement la part qui revient de droit à Agamemnon dont il reconnait à nouveau l'autorité. Il revient aussi quand il incarne l'autorité de Zeus en rendant le corps d'Hector au sien. L'ordre ne peut revenir que quand le visible du partage équitable auquel se soumet même le plus puissant des rois est tout autant respecté que l'invisible autorité de la mort. Du côté du groupe, c'est ce lien entre visible et invisible qui permet le vivre ensemble des terriens. Du côté de l'individu ou maintenant du terrien, c'est quand le sujet moderne ne peut plus pouvoir, qu'il perd sa maîtrise même de sujet (Levinas, 2017) qu'il peut s'ouvrir au mystère de l'altérité dont la mort en est l'absolu. La discrimination soi/non-soi du dieu mortel s'ouvre dans le temps des épreuves au non-savoir de l'entrelacs des soi/non-sens, la relation authentique à l'Autre du terrien mortel. Plutôt que d'espérer en l'avenir comme le font les Modernes ou en désespérer comme le font les effondristes, l'*Iliade* est un avertissement pour les terriens de chaque époque dont notre époque prométhéenne marquée en cela par les menaces de l'Anthropocène. D'ailleurs, Achille, le désormais terrien mortel n'est pas Prométhée, le dieu immortel. Il agit et pense en situation par son corps en s'incarnant de l'autorité de la mort. Sa connaissance des terriens est incarnée et il agit avec eux selon un savoir-faire éthique. Celle de Prométhée qui veut pourtant le bien des humains reste abstraite et lointaine. Achille nous montre que l'ordre entre visible et invisible est un combat jamais achevé dont on ne peut s'épargner les épreuves mais il n'y a ni morale absolue ni vérité définitive à en tirer. C'est bien ce

que refuse de faire Homère avec sa machine à non-sens et à *époché*. Le fondement de la civilisation pour Homère contient sa propre limite, l'absence de tout fondement stable et définitif. Il en est de même pour l'entrelacs de soi/non-sens. Naviguer entre *mythos* et *logos* nous a permis d'enchevêtrer les mythes et la théorie de l'énaction afin de suspendre le sujet moderne et d'élaborer avec la figure d'Achille le passage de la discrimination soi/non-soi des épistémologies naturalistes à la distinction de l'entrelacs de soi/non-sens. Ce passage est plus une syrrhèse qu'une synthèse comme nous allons le voir avec l'*ingenium* d'Héphaïstos[359]. Cela nous permet de comprendre que le soi du retour à soi que nous avons relevé avec le concept de rupture intentionnel de carrière peut ne pas être compris comme un retour à un soi identitaire de la discrimination soi/non-soi mais plutôt comme une ouverture à la distinction entrelacs de soi/non-sens, un processus qui participe à lâcher au moins un peu prise sur son armure défensive des pouvoirs du savoir de l'ingénieur et de l'enseignant et s'incarner de l'autorité de la mort. Après le soi du retour à soi, nous pouvons maintenant nous atteler à comprendre ce pourrait vouloir dire un retour à sa créativité. C'est toujours en naviguant entre *mythos* et *logos* que nous allons tenter de le faire avec l'*ingenium* d'Héphaïstos. Comment s'investit le non-sens de l'entrelacs de soi/non-sens ? En quoi cela pourrait nous aider à laisser s'inventer des machines scolaires à s'éduquer en Anthropocène, époque incertaine qui ne manque pas de produire du non-sens ?

2.2. L'ingenium d'Héphaïstos

Là où Hésiode nous instruirait de l'Anthropocène, Homère fabriquerait une machine à s'éduquer en Anthropocène. C'est donc avec le magicien Héphaïstos que nous allons continuer à en explorer les arcanes. Car c'est bien de magie et non de mécanique qu'il s'agit, rien que ne pourrait prévoir Prométhée. C'est par un étranger en ce monde grec, l'*ingenium* latin, mot que les français ont maladroitement traduit par esprit en mettant ainsi de côté le corps, que nous allons tenter de l'esquisser.

---

[359] *Infra* : Héphaïstos pour évoquer l'ingenium comme syrrhèse

Héphaïstos pour évoquer l'ingenium comme syrrhèse

Avec Héphaïstos pour l'évoquer puis peut-être ensuite pour l'invoquer, l'*ingenium* sera ici moins une synthèse conceptuelle qu'une syrrhèse telle que le propose M. Serres. C'est dans la conclusion d'un de ses ouvrages, *Le Gaucher boiteux* (2015, p. 256), qui est ici évocateur de l'inventivité d'Héphaïstos qu'il présente sa préférence pour le terme de syrrhèse :

> « *Agonise l'ère où, dense et dure, la concentration faisait le pouvoir, le savoir, la fortune, l'État, la société, la cité, la vie collective ou individuelle…, même la méditation intérieure et privée, l'attention focalisée. Libérée de sa gangue de cristallisation conceptuelle, explosive et vive, j'allais dire évaporée, la synthèse – décidément, je préfère le terme de syrrhèse, qui désigne un confluent de flux, oui, une confusion, à l'ancien terme de synthèse, toute posée, invariante et fixe -, la syrrhèse, donc, de pensée parcourt vite mille disparates dispersés, pour en brosser un paysage évolutif, pour faire exister un personnage vivant et mobile, pour amalgamer la foule en la laissant liquide et libre* ».

Le Gaucher boiteux est pour lui la syrrhèse des écarts à l'équilibre qui produisent du mouvement (p. 75). Avec d'autres personnages mythologiques, il convoque Héphaïstos « Bossu et difforme, forgeron génial, inventeur mythique de robots et de cybernétiques (…) Cyllopode, Boite-Bas (…) » (p. 76) pour l'évoquer. Ici, Serres met sur le même plan la verticalité du dur et la méditation intérieure et privée. L'approche mytho-énactive que nous essayons d'élaborer dans ce chapitre s'appuie sur la pratique d'un *épochè* poétique du côté des mythes d'Homère et de celle de la présence attentive à son expérience du côté de la théorie de l'énaction. Elles ont pour commun l'absence de fondement[360]. Cette approche mytho-énactive contient ainsi en elle-même le principe qui évite de tomber dans le piège d'une cristallisation conceptuelle. Si cette approche phénoménologique peut être mise en parallèle avec le dévoilement de La Vérité par la méditation poétique telle que le propose Heidegger dans *La question de la technique* (2011, p. 47) en se référant à Platon, elle peut peut-être éviter de tomber dans le piège de considérer *a priori* que toutes les techniques modernes sont des poisons. A l'inverse,

---

[360] *Supra* : Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme

l'approche mytho-énactive, en tant que pratique de l'attention à son expérience, peut ouvrir à un *ingenium* comme syrrhèse, un *ingenium* attentif aux confluents des flux de la complexité pouvant ouvrir à la créativité mais aussi un *ingenium* attentif et prudent face à l'*hubris* que l'on peut apprendre à distinguer de la technique. Comment vivre en Anthropocène sans s'épargner des épreuves et des combats face à une instrumentation du génie de la technique et de la science qui nie l'invisible autorité de la mort et ce qu'elle comporte de mystère mais aussi d'altérité ? Si la méditation de la présence attentive associée à la théorie de l'énaction s'oppose par son ouverture et son absence de fondement à la méditation théorique figée dans le ciel des Idées de Platon ou de Heidegger, il est important de l'accompagner de mythes et d'histoires pour aider à vivre avec ce mystère de la mort et de rester parmi les terriens en réciprocité d'altérités. L'*ingenium*, non pas en tant que synthèse conceptuelle au bord bien visible mais comme syrrhèse entrelaçant visible et invisible, est peut-être une voie pour entrelacer les mythes et le découpage disciplinaire des sciences hérité du Positivisme du XIXème siècle. Une approche transdisciplinaire telle que celle des sciences de l'éducation animée de cet *ingenium* ne serait non pas le surplomb d'un Olympe dans le ciel mais une traversée incarnée par ces dieux. Le « s » du pluriel des sciences de l'éducation ferait alors écho avec le « s » marqueur de l'autonomie de soi et des autres de s'éduquer en Anthropocène[361]. En quoi cette approche transdisciplinaire via l'*ingenium* pourrait aussi inspirer les pratiques au lycée ?

L'ingenium rassemble et contient la phusis et les sciences contemporaines

Comme l'indique le dictionnaire des intraduisibles (Pons *in* Cassin, 2004, p. 592), « Ingenium (in-geno, gigno) se rattache à une importante famille indo-européenne de mots se rapportant à l'engendrement et à la naissance ». Il rassemble « quatre thèmes sémantiques distincts mais clairement reliés les uns aux autres : (…) les qualités innées d'une chose (…) il s'applique aux êtres humains et à leurs dispositions naturelles, leur tempérament, leurs manières d'être (…) Puis (…) l'intelligence, l'habileté, l'inventivité (…) Enfin, par métonymie, il désigne les hommes qui sont particulièrement doués de

[361] *Supra :* D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

cette faculté »[362]. Intéressons-nous dans un premier temps au premier thème, les qualités innées d'une chose, que l'on peut mettre en perspective avec la *phusis* grecque. C'est en comparant la posture d'Hésiode et celle d'Homère que Wismann montre ce qu'est pour lui cette *phusis*. Là où on trouve chez Homère « le " Moi " du poète qui reçoit de la Muse », on trouve chez Hésiode « le " Moi " du poète qui devient le maître d'œuvre ». La « métaphorisation universelle qui circule dans tous les sens » d'Homère est une résistance « au mouvement de l'abstraction » (2019, p. 1191) qu'Hésiode amorce et qui va entamer le processus de désincarnation les dieux. Ce processus continuera « au début du VIe siècle dans la Milet Ionienne » avec des hommes comme Thalès, Anaximandre et Anaximène (Vernant, 2012, p. 112). « Chez les " physiciens " d'Ionie la positivité a d'emblée envahi la totalité de l'être. Rien n'existe qui ne soit nature, phusis », « ils proposent des explications débarrassées de toute l'imagerie dramatique des théogonies et cosmogonies anciennes : les grandes figures des Puissances primordiales se sont maintenant effacées ; plus d'agents surnaturels, dont les aventures, les luttes, les exploits formaient la trame des mythes de genèse racontant l'émergence du monde et l'institution de l'ordre »[363]. C'est de cette science que nous héritons aujourd'hui, elle qui est présentée dans les programmes du lycée comme un remède moral face à l'ignorance et l'obscurité. Nous avons montré que c'est pourtant en ne reconnaissant que la positivité et en ignorant les forces invisibles qui affectent que cette approche peut tomber dans le piège de l'idéologie[364]. La *phusis* d'Homère nous met en garde contre ce piège et c'est à partir de cet avertissement que *phusis* et science contemporaine pourront non pas s'exclure mais s'entrelacer. La *phusis* d'Homère, ce qu'exprime « toute la circularité du récit, qui est celle du retour à soi », « c'est le principe qui fait que toute différentiation ou toute transformation doit s'inscrire dans le maintien du principe unique d'où elle est issue, l'arkhè, qui est à la fois commencement et commandement. Toute altération est toujours inscrite dans un cycle qui fait qu'on revient au point de départ » (Wismann, 2019, p. 1191). Le retour à soi

---

[362] *Ibid.*, p. 592

[363] *Ibid.*

[364] *Supra* : Héphaïstos (*mythos logos technè phusis*) Athéna

d'Achille n'a paradoxalement été autorisé que parce qu'il s'est altéré de ses rencontres, que parce qu'il s'est incarné de l'autorité de la mort dont la figure est Zeus. Pour J. Ardoino (2000, p. 195), l'altération n'a pas un sens exclusivement négatif d'un « changement de bien en mal », elle est un « processus à partir duquel un sujet change (devient autre) sans, pour autant, perte de son identité, en fonction d'influences (qui peuvent évidemment être perçues tout à la fois comme négatives et positives) exercées par un autre (ou par d'autres) ». Il en est peut-être de même qu'Achille pour ceux qui ont fait l'expérience de la rupture intentionnelle de carrière et dont cette rupture est paradoxalement un retour à soi[365]. En lâchant un peu sur « les pouvoirs du savoir », Achille et peut-être ces professionnels, ici des ingénieurs devenus enseignants, ont accepté de placer la vie « sous le sceau toujours déjà là de l'autorité de la mort, que tout enjeu de pouvoir s'efforce de nier » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 26). En quoi cette expérience peut autoriser à suspendre un *ethos* d'enseignant maître de la classe ? L'*Arkhè*, que l'on place ici dans l'enchevêtrement des « pouvoirs du savoir » et de « l'autorité de la mort », « deux faces de la même situation » se nourrissant l'une l'autre[366], n'est pas localisé dans une seule personne mais bien distribué dans la chair circulant en chacun et n'est ainsi pas localisable. C'est ce que nous apprennent aussi les démocraties à Athènes : « sous la loi d'isonomia, le monde social prend la forme d'un cosmos circulaire et centré, où chaque citoyen, parce qu'il est semblable à tous les autres, aura à parcourir l'ensemble du circuit, occupant et cédant successivement, suivant l'ordre du temps, toutes les positions symétriques qui composent l'espace civique » (Vernant, 2012, p. 111). Considérer cela, c'est peut être s'ouvrir à une autre approche de la machine scolaire qui accepte de laisser s'inventer des machines à s'éduquer en Anthropocène, approche qui peut aussi s'inspirer de la relation pédagogique relations↔savoirs[367]. L'*ingenium* dans sa capacité à « relier et à composer » (Le Moigne, 2012, p. 201) peut aider l'ingénieur enseignant à suspendre sa

---

[365] Supra : Chapitre 1, La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ?

[366] *Ibid.*, p. 24

[367] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

volonté de maîtrise et l'aider à naviguer en Anthropocène[368] avec cette machine. Pour inventer cette machine, nous avons convoqué Héphaïstos, le génial boiteux qui parle aux ingénieurs mais qui peut aussi ouvrir à l'*ingenium* dans sa capacité à rassembler et à laisser agir les forces en jeu dans les transformations de l'expérience. Avec le feu transformateur, Héphaïstos produit non seulement des machines merveilleuses mais il porte aussi en lui des histoires qui alertent face à l'*hubris* qui pourrait advenir de l'usage de ses machines. La première alerte concerne la capacité de ces dernières à nous enchainer, comme nous allons le voir avec la forme scolaire.

Les liens qui enchainent à la forme scolaire

Dans le cas du lycée, comment laisser advenir une machine scolaire capable de s'éduquer avec/contre des programmes dont le paradigme naturaliste reste celui qui a conduit à l'Anthropocène[369] et dont le modèle rêvé de l'élève est l'humain moderne[370] ? Comment l'enseignant peut-il accueillir des subjectivités singulières de terriens qui ne s'inscrivent pas dans ce modèle sans non plus tomber dans le piège de les inscrire dans un contre-modèle, ce qui reviendrait de la même manière à ne pas considérer l'altérité d'une rencontre[371] ? Nous avons vu que cette ouverture à l'altérité pouvait s'aider d'une présence attentive aux liens qui enchainent à son rapport au savoir (Beillerot et *al*., 2000 ; Charlot, 1997 ; Hatchuel, 2007) ainsi qu'à son histoire d'enfant, d'élève, d'ingénieur, d'enseignant, de parent, …[372] En quoi le génial boiteux Héphaïstos tordu sur lui-même, sa créativité existentielle qui est paradoxale pour un dieu immortel, peut nous aider à le comprendre[373] ? Vermersch (2018, p. 2) constate que « dans l'étude de la subjectivité il y a globalement deux postures, historiquement antagonistes : une posture existentielle privilégiant le sens de l'expérience et une posture cognitive privilégiant l'exécution des actes finalisés et productifs ». Ces deux postures sont contenues dans cette image d'Héphaïstos que nous venons de décrire. Même s'il s'est

---

[368] *Supra* : Fonder le lycée dans un monde pharmakon ?

[369] *Supra* : Le développement durable dans l'enseignement industriel : rupture ou continuité ?

[370] *Supra* : Enseignement moral et civique : dire pour maîtriser le faire ?

[371] *Supra* : Que transmettre entre générations ?

[372] *Supra* : Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

[373] *Supra* : D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre mythos et logos

avant tout intéressé à l'étude des actions finalisées à travers les entretiens d'explicitation, les pratiques de recherche en psychologie cognitive de Vermersch lui on fait prendre conscience progressivement « du lien profond entre connaissance et acte produisant cette connaissance »[374], ce qui rejoint la cognition incarnée de Varela. Si dans la recherche « une position a toujours exclu l'autre », « dans la pratique d'aide, que ce soit la supervision, le coaching, la rééducation, la psychothérapie, le soin, les deux sont nécessairement prises en compte par le praticien »[375]. C'est bien tout le problème du métier impossible de l'enseignant, d'autant plus qu'il n'est pas là pour soigner les élèves mais pour contenir un cadre où les apprentissages sont possibles, ce qui ne passe pas exclusivement par des enseignements[376]. S'il s'intéresse aux actions finalisées et évaluables des élèves, il ne peut ignorer l'invisible du sens que met l'élève dans son expérience. Il n'a pas le choix car exerçant un métier de la relation, il est lui aussi pris dans les liens, dans la chair de ce sens. L'impossibilité du métier vient du paradoxe qu'il n'a pas accès à ce sens puisque l'élève est autonome et que sa cognition est incarnée au sens de l'énaction[377] mais qu'il en est quand même de la chair par exemple en tant que représentant de l'institution. Qu'est-ce qui fait que les élèves restent habituellement dans la classe si ce n'est l'institution et les liens qu'elle permet dans la classe ? Est-ce une institution collectivement finalisée ou une machine sans finalité tant chacun y met un sens singulier à ses actions, sens qui ne cesse d'ailleurs d'évoluer d'action en action ? Comment comprendre ces liens qui tiennent les acteurs dans la classe alors que tous n'y trouvent pas de sens ? S'il y a des actions structurées par les interactions entre personnes et les normes implicites, elles sont aussi structurées par la technique des objets présents dans la classe mais aussi en tant que machine à enseigner qui structure l'espace-temps (murs, fenêtres, disposition des meubles, numérique, sonneries, …) selon la forme scolaire pour laquelle les objectifs des études et leur contexte sont souvent représentés sans n'avoir jamais été incarnée en situation. Dans les actions et

---

[374] *Ibid.*, p. 19

[375] *Ibid.*, p. 20

[376] *Supra* : Chapitre 1, Viabilité de la relation pédagogique : passer de l'alternative poison ou remède à l'intraduisible pharmakon

[377] *Supra* : Chapitre 2, L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

les interactions quotidiennes, il est difficile d'en séparer les effets. Si l'on suspend ce qui paraît normal et habituel, quelle magie peut bien tenir ensemble des personnes sans qu'elles ne remettent fondamentalement en cause la forme scolaire ?

Héphaïstos, la magie d'un dieu lieur

Comme nous l'avons vu à propos des usages du numérique[378], Héphaïstos est un dieu lieur avant qu'Hésiode ne le réduise à un simple forgeron. C'est ce que rappelle Delcourt (1982, p. 15) lorsque « dans les épisodes les plus marquants de son histoire, Héphaïstos intervient pour enchaîner. Les liens dont il charge Héra et Aphrodite sont mystérieux et invisibles. Au contraire, lorsque Zeus lui ordonne de fixer Prométhée sur le Caucase, c'est un forgeron que nous voyons à l'œuvre : son marteau enfonce dans le roc, pour fixer des entraves, des clous bien matériels. Entre les deux images, il y a toute une évolution. Les Grecs n'étaient pas des mystiques. Rien d'étonnant s'ils ont transformé un jeteur de sorts en un artisan du métal ». Au VIIIème siècle, la poussée démographique, le développement du commerce maritime et l'influence du luxe de l'Orient qui fait que « l'ostentation de la richesse devient dès lors un des éléments de prestige des génè » (Vernant, 2012, p.81) annonce une nouvelle époque pour la *technè*. Comme le précise Delcourt (1982, p. 12) « Héphaïstos laissait le monde des prestiges et des sortilèges pour venir régner sur des forges et des ateliers. La rationaliste et industrieuse Athènes semble l'avoir tôt attiré vers les œuvres qui faisaient sa richesse. Dès Prométhée, la transformation est accomplie : le dieu lieur mis sur la scène par Eschyle n'y forge que des chaînes matérielles ». Avec l'*hubris* de la *pleonexia*[379], ce savoir à propos de la *technè* s'est perdu en même temps que sa magie s'est scindée en technicité et en religions comme le montre Simondon (2012, p. 216). Ainsi,

> « *La technicité se manifestant par l'emploi d'objets peut être conçue comme apparaissant dans une structuration qui résout provisoirement les problèmes posés par la phase primitive et originelle du rapport de l'homme au monde. On peut nommer cette première phase, phase magique, en prenant ce mot au sens le plus général, et en*

---

[378] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?
[379] *Ibid.*

> *considérant le mode magique d'existence comme celui qui est pré-technique et pré-religieux, immédiatement au-dessus d'une relation qui serait simplement celle du vivant à son milieu. Le mode magique de relation au monde n'est pas dépourvu de toute organisation : il est au contraire riche en organisation implicite, attachée au monde et à l'homme ; la médiation entre l'homme et le monde n'y est pas encore concrétisée et constitués à part, au moyen d'objets ou d'êtres humains spécialisés, mais elle existe fonctionnellement dans une première structuration, la plus élémentaire de toutes : celle qui fait surgir la distinction entre figure et fond dans l'univers. La technicité apparaît comme une structure résolvant une incompatibilité : elle spécialise les fonctions figurales, pendant que les religions spécialisent de leur côté les fonctions de fond ; l'univers magique originel, riche en potentiels, se structure en se dédoublant. La technicité apparaît comme l'un des deux aspects d'une solution donnée au problème de la relation de l'homme au monde, l'autre aspect simultané et corrélatif étant l'institution des religions définies* ».

Cette scission entre dans un mouvement plus large qui voit aussi apparaître la morale-*logos*[380] et une *phusis* dépourvue de surnaturel[381]. Comme nous l'indique Delcourt, « une magie à ses origines contient une image complète de l'univers sur lequel sa tâche à elle est d'agir. Puis, dépossédée par la religion et par la philosophie qui se partage à la fois sa signification sociale et sa signification cosmologique, elle se dégrade jusqu'à n'être plus qu'un ensemble de recettes » (1982, p. 133). La magie de la *technè* s'est réduite progressivement en techno-logie, un discours de recettes. Cependant, si cette magie a aujourd'hui quasiment disparu du champ des pratiques collectives et des savoirs positifs, il n'est pas sûr qu'elle ait disparu du champ de l'expérience quotidienne comme nous allons le voir maintenant.

La magie d'Héphaïstos nait de ses exils hors de l'Olympe

C'est de la magie de la *technè* qu'Héphaïstos tire son pouvoir de lieur, celle qui fait croire que les actes finalisés réussis sont faciles alors qu'ils sont souvent issus d'un apprentissage long et qui laisse des traces difficilement réversibles dans le corps. C'est

---

[380] *Ibid.*

[381] *Supra* : Chapitre 3, L'Ingenium rassemble et contient la phusis et les sciences contemporaines

le seul dieu qui présente des difformités du corps et cela évoque pour nous l'action efficace de la *technè* rendue possible par les apprentissages passés mais aussi une action qui ne doit pas passer par la conscience pour être d'autant plus efficace, ce qui peut donner encore plus l'illusion d'un geste magique. Ses difformités viennent de ses passages sur la Terre alors que sa magie s'exprime dans l'Olympe. Il est d'ailleurs parfois moqué par les autres dieux qui, contrairement à lui, ont eu leurs pouvoirs sans apprentissage, dès leur naissance. Son infirmité est la marque de son rejet de l'Olympe soit par son père Zeus[382] soit par sa mère Héra[383]. Ses exils hors de l'Olympe correspondent à chaque fois à des phases initiatiques d'apprentissage de sa magie. Judet de la Combe précise en quoi l'eau, symbole de transformation et de renaissance, permet de la comprendre : « les objets fabriqués, solides, sont dans un rapport étroit avec la mobilité de l'eau, que Thétis et Eurynomé actualisent différemment. L'une, experte en métamorphoses selon son mythe (elle enchaîne les métamorphoses pour échapper à Pélée), sait être par sa mobilité interne l'ensemble des êtres qu'Héphaïstos apprend à imiter en transformant la matière ; l'autre, Eurynomé, fille d'Océan, donne à

---

[382] Dans le chant I de l'Iliade d'Homère, après que Zeus se soit mis en colère contre sa femme Héra, Héphaïstos qui ne supporte pas leur querelle demande à sa mère d'aller se réconcilier : « Il dit cela, et, d'un bond, il mit un vase à double coupe dans les mains de sa mère chérie et lui dit : "Supporte, ma mère, et contiens-toi, malgré ton angoisse ! Que toi qui m'est chérie, mes yeux ne te voient pas frappée. Malgré mon affliction, je ne pourrai te servir à rien. Car l'Olympien est une terreur quand on l'affronte. Une fois déjà, je voulais te défendre. Il me prit par le pied, me jeta loin du seuil merveilleux. Tout le jour j'étais emporté, et quand le soleil se coucha je tombai à Lemnos ; petit, le souffle qui était en moi. Là, les Sintiens s'occupèrent tout de suite de moi qui était tombé." Il dit cela et la déesse au bras blanc sourit. Souriante, elle reçut de la main de l'enfant la coupe. Allant sur sa droite, à tous les autres dieux, il versait le doux nectar qu'il puisait dans le cratère, et un rire inextinguible se leva chez les dieux bienheureux quand ils virent Héphaïstos s'essouffler dans la maison. Ainsi, tout le jour jusqu'au soleil couchant, ils festoyèrent et du festin bien réparti rien ne manqua à leur cœur, rien ne manqua de la cithare très belle que tenait Apollon, ni des Muses, qui de leur belle voix chantaient en se répondant. Quand la lumière flamboyante du soleil se coucha, chacun, désireux de dormir alla chez soi, là où le très illustre estropié doublement a pour chacun fabriqué une maison avec sa pensée savante. Zeus, l'Olympien qui manie l'éclair, allait vers son lit. Là, d'ancienne habitude, il s'étendait quand lui venait le doux sommeil, là il monta et se coucha, avec près de lui Héra au trône d'or » (Homère traduit par Judet de la Combe, 2019, p. 67).

[383] Dans le chant XVIII, quand Thétis, accueillie par Charis, épouse d'Héphaïstos, vient lui demander de fabriquer une armure pour son fils Achille : « Le très glorieux boiteux lui répondit "Pour moi, une déesse terrible et vénérable est entrée. Elle m'a sauvé, quand la douleur me prit le jour où, loin, je tombais par la volonté de ma mère, face de chienne, qui voulait me cacher car j'étais boiteux. J'aurais dans mon cœur subi des douleurs si Eurynomé et Thétis ne m'avaient recueilli dans leur sein, Eurynomé, la fille d'Océan au flot inverse. Près d'elles, pendant neuf ans, j'ai dans le bronze forgé mille ouvrages, agrafes, boucles recourbées, calices de fleurs et colliers, dans la grotte creusée » (*Ibid.*, p. 431).

ce flux une forme définie, comme son père, fleuve parfait qui revient sur lui-même. L'Océan fournira sa forme extérieure au bouclier d'Achille. Par ailleurs, Thétis, accueille et protège aussi Dionysos, autre forme de l'altérité, à côté de l'art ». Son apprentissage vient de l'exil imposé par sa mère, qui le rejette de l'Olympe à cause de son infirmité, et de son retour dans la matrice symbolisée par l'eau mais une autre matrice que celle de sa mère et qui l'ouvre à l'altérité. Cet apprentissage en exil l'a transformé et l'a déformé en même temps qu'il a appris à transformer et à donner forme à la matière. Sa mère qui se sépare de lui est peut-être aussi la mère suffisamment bonne qui, quand « l'adaptation au besoin n'est jamais complète » (Winnicott, 1997, p. 107), laisse se faire le processus qui ouvre l'espace transitionnel. C'est à ce processus créatif auquel nous allons nous intéresser maintenant.

Magie et expériences culturelles partagées : l'espace transitionnel

Pour Winnicott, la créativité s'exerce dans un domaine plus large qu'une œuvre réussie ou qu'une reconnaissance sociale, elle est une coloration propre du monde. Pour être plus précis, son domaine n'est ni une réalité extérieure, ni une réalité intérieure, elle est dans un entre-deux, une « aire intermédiaire d'expérience » qui *« subsistera tout au long de la vie, dans le mode d'expérimentation interne qui caractérise les arts, la religion, la vie imaginaire et le travail scientifique créatif* » (2014, p. 49). Le développement du bébé à l'adulte est un processus qui va « des phénomènes transitionnels au jeu, du jeu au jeu partagé et, de là, aux expériences culturelles »[384]. Cette aire intermédiaire d'expérience n'est donc pas cantonnée aux premières phases du développement de l'enfant mais existe tout au long de la vie. Comme le notent les traducteurs[385], le mot expérience est la traduction d'*experiencing* qui met plus l'accent sur le processus, le mouvement que sur l'état. Lors des premières phases de ce développement, l'omnipotence du bébé laisse apparaitre du non-moi au fur et à mesure des contacts avec son corps et les corps qui l'entourent. Ce premier non-moi est un objet découvert et utilisé par l'enfant et qui deviendra pour lui l'objet transitionnel[386]. Pour ce

[384] *Ibid.*, p. 105

[385] *Ibid.*

[386] *Ibid.*, p. 32

psychanalyste qui a d'abord été pédiatre comme il se décrit lui-même[387], l'objet transitionnel est ce qui permettra à l'enfant d'accéder au domaine culturel tout entier englobant « le jeu, la création artistique et le goût pour l'art, le sentiment religieux, le rêve et aussi le fétichisme, le mensonge et le vol, l'origine et la perte du sentiment affectueux, la toxicomanie, le talisman des rituels obsessionnels, etc. »[388]. Ainsi, lors de ces activités, l'expérience ne séparerait pas le sujet de l'objet, au contraire, elle serait pour chacun dans la « zone intermédiaire qui se situe entre la " réalité psychique interne " et le " monde externe tel qu'il est perçu par deux personnes en commun" »[389] ce qui est une autre manière de comprendre que la chair n'est pas localisée. Il nous semble qu'une des difficultés des acteurs d'une classe par exemple est de comprendre que ce qui est dans cette classe, les acteurs et les objets matériels, n'ont pas la même signification pour chacun, ce n'est pas du déjà-là identique dans un regard commun. Même s'il ne part pas de rien, le commun culturel qui facilite la communication, l'action et la vie collective est toujours à créer-trouver dans une relation paradoxale entre l'individuel et le collectif où chacun va créer ce que le collectif va lui permettre de trouver en créant le collectif et ce d'autant plus que les interactions sont riches. Ces apprentissages sont d'autant plus faciles que l'enfant a été pris dans une matrice suffisamment bonne pour l'autoriser à explorer un monde qui se différencie progressivement de cette matrice. Dans les premiers moments de l'enfance, l'objet transitionnel est le symbole qui prend progressivement « la place du sein ou de l'objet de la première relation » et il « précède l'établissement de l'épreuve de réalité »[390]. La manipulation de l'objet transitionnel s'accompagne de sons émis par le bébé. Cette symbolisation co-émerge avec les premiers accès au langage et à la pensée. Pour lui, ce processus n'est pas possible sans la présence de la « mère suffisamment bonne », expression à prendre comme une métaphore de la matrice car cette personne n'est pas forcément la propre mère de l'enfant. Elle est la personne qui s'adapte au besoin de

---

[387] *Ibid.*, p. 22

[388] *Ibid.*, p. 35

[389] *Ibid.*

[390] *Ibid.*, p. 40

l'enfant mais qui accepte aussi de différer progressivement cette adaptation « à mesure que s'accroit la capacité de l'enfant à faire face à une défaillance d'adaptation et de tolérer les résultats de la frustration »[391]. C'est ce processus qui rend les objets réels et les colore d'un affect alors qu'une adaptation parfaite au besoin qui perdure ressort de la magie de l'omnipotence pour l'enfant. L'adaptation parfaite du début, le sein (ou le biberon) qui est donné au moment où l'enfant le crée, donne à l'enfant « l'illusion qu'une réalité extérieure existe » alors qu'elle « correspond à sa propre capacité de créer »[392]. Pour un observateur, l'objet a été trouvé par l'enfant ce qui peut laisser penser qu'il s'approprie un monde extérieur déjà-là alors que ce dernier l'a créé. Comme nous avons pu le voir ci-dessus, ces créations successives allant des phénomènes transitionnels aux expériences culturelles transforment l'expérience du monde de l'acteur entre réalité psychique et réalité du monde objectivement perçu. En ne séparant pas intérieur et extérieur, Winnicott rejoint en cela l'énaction de F. Varela pour qui « La cognition, loin d'être la représentation d'un monde prédonné, est l'avènement conjoint d'un monde et d'un esprit à partir de l'histoire des diverses actions qu'accomplit un être dans le monde » (Varela et *al.,* 1993, p.35). Cette formulation nous rappelle que le monde n'est pas un environnement strictement objectif dans lequel on serait jeté mais qu'il émerge à chaque action et cette émergence résulte d'un apprentissage structuré par la phylogenèse des terriens. Pour Winnicott, le jeu est le lieu privilégié de ces apprentissages mais son établissement reste fragile car « ce dont il s'agit, c'est toujours de la précarité du jeu réciproque entre la réalité psychique personnelle et l'expérience de contrôle des objets réels. C'est de la précarité de la magie elle-même dont il est question, de la magie qui naît de l'intimité au sein de la relation dont on doit assurer qu'elle est fiable » (2004, p. 98). Cette précarité de la magie laisse des traces plus ou moins visibles qui seront plus ou moins présentes lors des apprentissages à venir selon la capacité de l'environnement humain mais aussi non-humain à les contenir[393]. C'est ainsi qu'il précise que « c'est sur la base du jeu que s'édifie toute l'existence

---

[391] *Ibid.*, p. 42

[392] *Ibid.*, p. 45

[393] *Supra* : Chapitre 2, Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

expérientielle de l'homme »[394]. C'est dans ce sens que l'on peut considérer que la magie des premiers instants de l'enfant continue d'habiter l'adolescent puis l'adulte lors de leurs expériences culturelles partagées associées à leur créativité au sens large telle que le propose Winnicott.

La technè est la magie d'Héphaïstos

Dans le cadre de la théorie de l'énaction, on peut comprendre cette précarité de la magie quand le corps maintient sa viabilité en agissant dans l'environnement inséparablement de « la constitution d'un monde, qui n'est rien d'autre que le surcroît de signification et d'intentions porté par des comportements situés » (Varela, 2017, p. 143). La constitution de ce monde propre ne passe pas uniquement par le langage mais aussi par des perceptions. Par ailleurs, intention est ici à comprendre dans le sens de l'intentionnalité associée à sa viabilité dans le monde[395]. La magie d'*Héphaïstos* serait le surcroit de signification et d'intentions correspondant à la *technè*, à un acte approprié et efficace. Nous reprenons la définition donnée par Castoriadis (1978, p. 291) : « technè, remonte à un verbe très ancien teuchô (uniquement mais innombrablement attesté par les poètes, radical t(e)uch-, indo-européen *th(e)uch-), dont le sens central chez Homère est « fabriquer », « produire », « construire » ; teuchos, « outil », « instrument », est aussi l'instrument par excellence : les armes. Déjà chez Homère s'accomplit le passage de ce sens à celui de causer, faire être, amener à l'existence, souvent détaché de l'idée de fabrication matérielle, mais jamais de celle de l'acte approprié et efficace ». Dans sa définition, nous nous arrêtons à Homère et notamment avant Aristote qui l'explique par le *logos* structuré par le principe de non-contradiction alors qu'elle ne lui est pas réductible. Elle n'est pas un « savoir que » réductible à cette logique, mais une expérience qui passe par des gestes et qui actualise en situation une histoire d'expériences contradictoires entre elles émergentes d'un entrelacs de soi sans « je » central. Pour Platon, c'est plus complexe car il a aussi recours au *mythos* dont la capacité à tenir ensemble les contradictions est plus à même

[394] *Ibid.*, p. 126

[395] *Supra* : Chapitre 1, La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ?

d'évoquer le *pharmakon* de la technique. Par exemple dans *Phèdre* (2007), il fait appel au mythe du dieu Theuth et du roi Thamous pour mettre en garde, par l'intermédiaire du discours de Socrate, contre une technique qu'il connait très bien : l'écrit achevé. Il montre bien en quoi ce passage de la *technè* à l'*epistémè* écrit et achevé est un *pharmakon* tant il réduit la connaissance qui est incarnée. Socrate dit qu'il est un poison car les résultats du processus de la *technè*, les écrits en tant qu'objet technique achevé, sont des « rejetons » qui « se tiennent debout comme s'ils étaient vivants, mais si on les interroge, ils restent solennellement muets » (p. 304). Dans ce passage, Platon, qui, par sa *technè* de l'écriture du discours mythologique de Socrate qui explique logiquement que la technique de l'écrit est un poison, met en abîme *technè* et *épistémè*, *mythos* et *logos* et montre en quoi ils sont entrelacés. Cette technique désincarnée, que ce soit un écrit ou une machine, une fois réincarnée par l'action d'un autre corps, opération qui la transforme et qui est le processus du *pharmakon*, peut à nouveau redevenir une *technè*. Il reste à comprendre ce qu'est le *pharmakon*.

Qu'est-ce que le pharmakon ?

Dans la *Pharmacie de Platon* (1993), Derrida en tente une esquisse : « L'"essence" du pharmakon, c'est que n'ayant pas d'essence stable, ni de caractère "propre", il n'est, en aucun sens de ce mot (métaphysique, physique, chimique, alchimique) une substance. Le pharmakon n'a aucune identité idéale, il est aneidétique (…) C'est plutôt le milieu antérieur dans lequel se produit la différenciation en général, et l'opposition entre l'eidos et son autre » (p.156). Cette opposition entre « l'eidos, la vérité, la loi ou l'epistémè, la dialectique, la philosophie » (p.154) et son autre, le « dangereux supplément » (p.152), la « *tekhnè* de l'écriture » (p.130), le « *pharmakon* des sophistes », la « crainte de la mort » (p.154), Platon voudrait en arrêter le jeu, le mouvement et figer ainsi le ciel des idées pour en conserver la pureté.

> « Appréhendé comme mélange et impureté, le *pharmakon* agit aussi comme l'effraction et l'agression, il menace une pureté et une sécurité intérieures (…) La pureté du dedans ne peut dès lors être restaurée qu'en accusant l'extériorité sous la catégorie d'un supplément, inessentiel et néanmoins nuisible à l'essence, d'un surplus qui aurait dû ne pas venir s'ajouter à la plénitude inentamée du dedans. La restauration de la pureté

> intérieure doit donc reconstituer, réciter – et c'est le mythe lui-même, la mythologie par exemple d'un *logos* racontant son origine et remontant à la veille d'une agression pharmacographique (…) Pour guérir ce dernier [le *logos*] du *pharmakon* et chasser le parasite, il faut donc remettre le dehors à sa place. Tenir le dehors dehors. Ce qui est le geste inaugural de la logique elle-même, du bon sens tel qu'il s'accorde avec l'identité à soi de ce qui est, le dehors est dehors et le dedans dedans » (p. 159).

Le ciel des idées de Platon établit une frontière nette entre le pur et l'impur. Or il n'en est rien : « Le *pharmakon,* sans rien être par lui-même, les excède toujours (les philosophèmes) comme leur fonds sans fond. Il se tient en réserve bien qu'il n'ait pas de profondeur fondamentale ni d'ultime localité » (p. 158). Dans le milieu du *pharmakon*, il n'y a ni dehors ni dedans, les deux se meuvent ensemble et se contiennent mutuellement. Ce milieu sans fondement nous permet en particulier de comprendre que *logos* et *mythos* se contiennent mutuellement mais que paradoxalement, il n'y a pas dedans du *logos* ni de dehors du *mythos*. J. Derrida le montre ici dans le mythe que raconte Platon à propos d'une origine imaginaire d'un *logos* pur avant l'agression par le *pharmakon* de l'écriture comme *technè*. C'est pourtant ce *pharmakon* de la *technè* qui ouvre un avenir à la génération suivante. Il empêche ici tout fantasme d'une transmission pure des savoirs d'une génération à l'autre. Il n'y a pas de savoir, de *logos* sans qu'il soit accompagné d'un surplus de sens. C'est bien la raison (du *logos*) pour laquelle les savoirs doivent s'élaborer collectivement, donc localement, non pas pour séparer le bon grain du *logos* de l'ivraie du *mythos* mais pour apprendre à les distinguer sans les séparer, geste nécessaire mais toujours imparfait et incertain. Ils ont peut-être besoin de se confronter pour dériver ensemble dans le temps localisé des territoires et des histoires partagées.

Syrrhèse de l'ingenium d'Héphaïstos

En tant que voie pour naviguer entre *mythos* et *logos*, entre comprendre et faire, l'*ingenium* est bien une syrrhèse[396], une confluence des flux, « *une relation Etoile portant sur la cognition : intuition/logique* » (F. Varela, 2017, p. 89), une pensée en un

[396] *Supra* : Chapitre 3, Héphaïstos pour évoquer *l'ingenium* comme syrrhèse

monde énacté. Cette énaction du monde veut dire aussi un savoir-faire éthique[397] d'un corps incarnant la virtualité de l'entrelacs de soi/non-sens. L'*ingenium* est une faculté de la raison comme le rappellent Lerbet et Le Moigne (*in* Lerbet-Séréni, 2004) en citant Vico dans la *Méthode des études de notre temps* (1708) : « déployant toutes les facultés de la raison humaine, l'ingenium – cette " étrange faculté de l'esprit humain qui lui permet de conjoindre ", c'est-à-dire de donner du sens à ses expériences du " monde de la vie " – nous rend intelligibles ces multiples interactions entre connaissance et action, entre comprendre et faire, que nous reconnaissons dans nos comportements au sein des sociétés humaines ». En inscrivant l'*ingenium* dans l'approche mytho-énactive, donner du sens ne se fait pas qu'avec le *logos* de la raison mais aussi avec la sensibilité de la cognition incarnée dont le surplus de sens du monde propre qui s'associe à l'action se nourrit des mythes. Là où elle était une faculté de l'esprit, elle devient, sans opposer corps et esprit, une faculté du corps. Cela rejoint la proposition de Billeter (2012, p. 12) qui « pour échapper à cette séparation artificielle *»,* préfère considérer qu'il *«* confie au corps le soin de former des idées. Le corps est dans ces moments-là un vide. Il est un vide actif parce que c'est de lui que surgissent les idées. Quand elles sont mûres, il les livre à la conscience, qui se borne à les recevoir ». C'est ainsi qu'il donne au mot « corps » une acception nouvelle : « j'appelle " corps " toute l'activité non consciente qui porte mon activité consciente et d'où surgit le mot manquant ou l'idée nouvelle. Lorsque j'agirai, j'appellerai " corps " l'ensemble des énergies qui nourriront et soutiendront mon action »[398] qui est une autre manière de comprendre les entrelacs de soi/non-sens. Le corps boiteux et tordu du génial Héphaïstos est une des figures de ces énergies que nous essayons de comprendre avec quelques figures du Panthéon olympien. Sa *technè-pharmakon* rappelle que le manque qui met en mouvement son corps est aussi le surplus de sens, la créativité qu'il met à faire des machines. Ces machines, échappant à son créateur, mettent à leur tour en mouvement les collectifs de terriens qui à leur tour mettent en mouvement de manière singulière chaque terrien

---

[397] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

[398] *Ibid*.

qui…[399] L'*ingenium* est donc à la fois invention de machines artificielles dans une circularité avec les modélisations des relations complexes de ces machines avec les terriens, ce que nous appellerons les entrelacs terriens/machines, mais aussi une présence attentive à ce qu'elles provoquent et en particulier la tendance des terriens à se lier à elles sans non plus tomber dans le piège d'une maîtrise prométhéenne. Le naturalisme qui a séparé nature et culture pour le dessein prométhéen de devenir maître et possesseur de la nature a oublié que les sciences étaient aussi des sciences de l'*ingenium* (Le Moigne, *in* Lerbet-Séréni, 2004, p. 139). Il y a toujours quelques Héphaïstos et leurs machines qui se cachent derrière les modèles et les lois de la nature[400].

3. Héphaïstos fait des armes défensives : de la précarité de sa magie

Le talon d'Achille d'Héphaïstos, talon qui est pour tous les deux le marqueur de leur imperfection issue de leur naissance, est la précarité de sa magie. C'est cette faiblesse inscrite dans son corps que Prométhée peut réveiller en l'instrumentalisant pour ses desseins. C'est cette précarité de la magie que nous allons essayer de comprendre avant de voir en quoi Prométhée est un problème.

Le couplage structurel ou quand la magie n'opère plus

Nous avons vu avec Derrida que la réduction produite par la *technè-pharmakon* est une perte mais aussi de ce fait une ouverture pour la génération suivante[401]. C'est dans ce sens qu'Héphaïstos se singularise des autres dieux en étant tordu et boiteux. Son art, la *technè*, est le moteur de la dérive d'époque en époque (B. Stiegler, 2010). Paradoxalement, sa magie est d'autant plus grande que son effet perçu sur son monde apparait efficace. Cela se traduit en général par un effet sur l'environnement en tant que réalité partagée mais pas systématiquement. Cette magie est un *pharmakon* car elle participe à sa viabilité en tant que puissance d'agir, parfois aussi pour rêver avec l'objet

[399] *Infra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

[400] *Supra* : 2.4. Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna

[401] *Supra* : Chapitre 3, Qu'est-ce que le pharmakon ?

transitionnel au sens donné par Winnicott (2014) mais elle peut basculer dans la toute-puissance et/ou l'angoisse. On pourrait aussi comprendre cette viabilité qui anime les organismes en inversant la formulation et dire « que le caractère unique du soi cognitif consiste en ce manque constitutif de signification qui doit être compensé pour faire face aux perturbations et aux ruptures continuelles d'une vie perceptivo-motrice en développement » (Varela, 2017, p. 143). Quand l'organisme éprouve que son action n'est pas viable et/ou que ce manque constitutif de signification n'est pas compensé, la magie n'opère plus et cela peut être vécu plus ou moins bien suivant son histoire et sa capacité à contenir ce manque le temps d'apprendre à agir de manière viable à nouveau. Ces évènements sont plus ou moins fréquents selon que l'environnement est habituel ou à l'inverse inconnu ce qui peut perturber l'organisme. Ils sont alors l'occasion d'apprentissages. Le biologiste Varela (1989, p. 64) a nommé ce processus le couplage structurel, lorsque « les interactions continues d'un système structurellement plastique au sein d'un environnement source de perturbations récurrentes produiront une sélection continue au sein des structures possibles du système. Cette structure (produit de la sélection) déterminera, d'une part, l'état du système et le domaine de perturbations permises (celles qui ne tuent pas le système), d'autre part elle lui permettra de fonctionner sans se désintégrer au sein de cet environnement ». Sa formulation montre bien l'enjeu de ce processus pour les organismes terriens : continuer à vivre. Cet organisme qui ne se limite pas aux humains est bien un terrien, il y a « une co-définition entre un système autonome et son environnement » (2017, p. 68). Les techniques, en rendant l'environnement plus sûr et plus confortable, en créant une bulle techno-logique qui diminue fortement les perturbations possibles hors de la culture naturaliste de cette bulle, peuvent nous faire oublier que nous sommes des terriens mortels. C'est bien tout le problème de L'Anthropocène. Nous nous sommes non seulement isolés de Gaïa par la technoscience naturaliste mais aussi par un mythe qui a voulu séparer le *logos* du *mythos*. Héphaïstos boiteux et tordu enchaine mais s'enchaine aussi à lui-même en participant à la création de cette bulle technologique. Pourtant, sa créativité, quand elle a un espace pour s'exprimer par sa *technè,* est aussi une ouverture à la nouveauté, une altération de l'identité apportée par le surplus de

sens, par l'agression du *pharmakon*. Comment en comprendre les jeux qui n'en restent pas moins des épreuves ?

La phusis à l'épreuve du pharmakon : paradoxe de l'identité et de l'altérité

Comme nous venons de la voir, la *technè-pharmakon* d'Héphaïstos n'est ni le bien ni le mal, ni poison ni remède, ni identité ni altérité, elle est à chaque fois un entrelacs des deux. Elle est un mélange administré par Zeus pour éprouver les terriens comme nous allons le voir dans ce passage de L'*Iliade* où Achille se laisse authentiquement toucher par la douleur de Priam venu le voir pour libérer la dépouille de son fils Hector et lui dit (Homère, traduction Judet de La Combe, 2019, p. 555) : « Ah, pauvre homme, tu as supporté une foule de maux dans ton cœur. Comment as-tu osé venir seul aux bateaux des Achéens, face aux yeux de l'homme qui a dépouillé, nombreux et nobles, tant de tes fils ? En toi il y a un cœur de fer. Mais vient t'assoir sur un siège. Laissons malgré tout les douleurs reposer dans le cœur, malgré notre tourment. Aucun accomplissement ne vient des pleurs qui glacent. C'est le fil qu'ont filé les dieux pour les pauvres mortels : vivre dans le tourment. Eux, ils sont sans angoisse. Car deux jarres sont posées sur le sol de Zeus. Ses dons mauvais sont dans l'une, l'autre est pour les bienfaits. À qui Zeus, qui prend plaisir à la foudre, fait le don d'un mélange, cet homme rencontre tantôt un mal, tantôt un bien ». Ce mélange de dons mauvais et de bienfaits donné avec plaisir par Zeus, figure de l'invisible autorité de la mort est un *pharmakon* dont il est difficile de distinguer le poison du remède. Le don mauvais est un oxymore qui en souligne bien l'indistinction, d'autant plus quand il est donné par le dieu qui prend plaisir à la foudre. Ce *pharmakon* donné pour faire vivre des épreuves est une drogue transformatrice de l'expérience pouvant ou non s'actualiser en savoir-faire éthique maintenant mais potentiellement peut-être aussi plus tard. C'est dans un article intitulé « *Homère, " phusis " et " pharmakon* " » que Cassin et David (2004, p. 855) remarquent, grâce à un passage de l'*Odyssée* d'Homère, en quoi *phusis* et *pharmakon* jouent ensemble : « la première occurrence connue de phusis se trouve chez Homère. Le mot, un hapax, est placé dans la bouche d'Hermès, dans un passage énigmatique, où il est surtout question de pharmakon (…) et de langue des dieux : "Ayant ainsi parlé, le dieu aux rayons clairs tirait du sol une herbe (pharmakon), qu'avant de me donner il m'apprit à connaître (kai

moi phusin autou edeixe […]) : la racine (rhizêi […]) en est noire, et la fleur (anthos […]) blanc de lait ; " molu " disent les dieux ; ce n'est pas sans effort que les mortels l'arrachent ; mais les dieux peuvent tout." Odyssée, X, 302-306 ». Cette « herbe de vie », « littéralement une drogue puissante » comme l'indique la note de traduction, est donnée à Ulysse par Hermès, messager de Zeus, pour le sauver de la « drogue funeste » que « Circé la drogueuse » a donnée à ses compagnons « pour ôter tout souvenir de la patrie » (Homère, traduction de Bérard, 2019, p.694). *Pharmakon* est traduit ici suivant le sens de la phrase soit en « drogue funeste qui apporte la mort ou le malheur »[402], soit en « antidote préservant la vie contre cette drogue funeste ». Ce mot unique en grec pour dire à la fois le poison et le remède montre bien qu'ils sont distincts suivant la situation mais bel et bien reliés. A l'opposé d'une morale qui peut rester une abstraction, son effet passe par le corps. Le malheur est dans ce passage de l'Odyssée l'oubli de la patrie qui est une forme d'oubli de la *phusis* comme retour à soi telle que nous l'avons définie plus haut[403]. La drogue qui cause ce malheur ôte la dignité des hommes en les transformant en lions ou en loups domestiqués dépendant du maître pour se nourrir ou en « *cochons qui se vautrent* »[404]. Comme l'indique Wismann (2019, p. 1191) *« les êtres humains sont dans l'égarement et la tâche principale qui leur incombe est de lutter pour revenir à eux-mêmes* » mais il leur faut vivre cette expérience pour le comprendre. C'est le paradoxe de l'identité et de l'altérité pour l'être humain : « la séduction de cette altérité, qui est la négation de son immobilité et de son identité, est telle qu'il ne peut pas y résister, parce que c'est dans l'ailleurs que réside toute la richesse de l'expérience. Si l'on reste dans son étable – c'est un des sens du mot éthos dans l'Odyssée, il n'arrive rien (…) Ce qu'Ulysse est, il le devient dans le périple et le voyage »[405]. Comment comprendre que cette séduction de l'altérité pouvant enrichir l'expérience du monde, négation d'une identité piégée dans l'oubli de la *phusis*, peut être empêchée ? Quelle est cette drogue funeste, ce *pharmakon* de l'oubli de la *phusis* ?

---

[402] https://www.cnrtl.fr/definition/funeste,

[403] *Supra* : Chapitre 3, L'Ingenium rassemble et contient la phusis et les sciences contemporaines

[404] *Ibid.*

[405] *Ibid.*

Le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue/le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine

Pour Winnicott (2014, p. 127), ce qui « donne le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue » c'est « la créativité dans son acception la plus large, sans l'enfermer dans les limites d'une création réussie ou reconnue, mais bien plutôt en la considérant comme la coloration de toute une attitude face à la réalité extérieure ». Le paradoxe est que cette créativité, cette magie comme création d'un monde, n'est pas possible sans avoir vécu auparavant la précarité de cette magie comme l'avons vu plus haut[406]. Le problème est de savoir dans quelle mesure il est possible de contenir cette précarité. Ce qui s'oppose à ce mode créatif de perception qui donne le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue, « c'est la relation de complaisance soumise envers la réalité extérieure : le monde et tous ses éléments sont alors reconnus mais seulement ce à quoi il faut s'ajuster et s'adapter »[407]. C'est en réaction à un excès de ce mode de relation que nous avons essayé de comprendre les cadres en rupture intentionnelle de carrière[408]. Avoir fait l'expérience d'une vie créative ferait qu'à un moment, la soumission aux exigences extérieures imposées par leur entreprise, soumission pouvant parfois avoir été complaisante, deviendrait un supplice. Ce moment, en tant que suspension de ce mode de relation, serait la prise de conscience d'être comme pris dans la créativité d'un autre ou dans celle d'une machine. La rupture intentionnelle de carrière pour faire un métier qui aurait plus de sens pour soi serait alors un retour à soi, une *phusis* telle que nous l'avons exposée à propos d'Achille[409]. Cette prise de conscience d'être comme pris dans la créativité d'une machine serait comme si Héphaïstos prenait conscience qu'il est tordu sur lui-même. C'est au contact des bébés que le pédiatre D.W. Winnicott invente le paradoxe de l'aire intermédiaire d'expérience « qui n'est pas mise en question quant à son appartenance à la réalité intérieure ou extérieure (partagée) » (2014, p. 49). C'est au contact d'enfants plus grands ou d'adultes que ce psychologue comprend que ce paradoxe ne doit pas être résolu car sa résolution « conduit à une organisation de

---

[406] *Supra* : Chapitre 3, Le couplage structurel ou quand la magie n'opère plus

[407] *Ibid.*

[408] *Supra* : Chapitre 1, Les transitions pour glisser doucement vers la mort ou pour retrouver sa créativité ?

[409] *Supra* : Chapitre 3, L'*Ingenium* rassemble et contient la phusis et les sciences contemporaines

défenses qui, chez l'adulte, se rencontre sous forme d'une organisation du vrai et du faux soi »[410]. C'est ce qu'évoque pour nous le passage cité plus haut[411] où Héphaïstos veut maladroitement apaiser sa mère pour qu'elle ne mette pas Zeus en colère. Sa crainte est d'être une fois de plus éjecté de l'Olympe. Une des peurs les plus importantes pour un terrien est d'être abandonné, rejeté, exilé de sa famille ou du groupe social auquel il appartient. Cette peur pourrait nourrir une forme d'angoisse de séparation tellement elle habite l'expérience de manière plus ou moins visible. Même s'il est un dieu immortel, cette peur semble affecter Héphaïstos qui en a déjà fait l'expérience. C'est pourtant de ces expériences qu'il a appris sa magie et s'il a déjà oublié ces apprentissages, il n'a pas oublié son exil. Les autres dieux ne se privent pas de se moquer de lui car ils voient bien qu'il n'est pas authentique. Le faux soi chez l'adolescent ou chez l'adulte serait une adaptation parfaite à l'environnement ou selon Zucker (2012, p.19) une soumission « à ce qu'il croit deviner du désir de l'autre à son égard. D'emblée confondu à l'altérité, littéralement hanté et envahi par celle-ci, il ne connaît pas la spontanéité. Son être authentique ou le vrai self de D. W. Winnicott est enfoui dans l'oubli de l'oubli ». Cet « oubli de l'oubli » serait pour nous l'oubli que nous oublions le chemin créatif parcouru pour aujourd'hui pouvoir agir dans le monde phénoménal et pour pouvoir communiquer avec les personnes qui nous entourent. Au quotidien, ce monde phénoménal peut nous apparaitre comme étant naturel et commun à tout le monde. Agir dans ce monde peut sembler machinal, nous avons oublié en grande partie les apprentissages et la créativité qui se sont mis en œuvre pour continuer à vivre au jour le jour. Cette créativité primaire dont nous parle Winnicott est ce qui permet à un nouveau-né de faire émerger un monde en y agissant mais aussi, et c'est lié, de pouvoir communiquer d'abord avec sa famille et ses proches au risque de l'abandon. Il y a ici une tension existentielle entre créativité singulière et appartenance à la famille ou au groupe qui pourrait être une autre manière de comprendre la tension entre authenticité et faux self. Nous pouvons aussi comprendre l'authenticité avec Rogers (1984, p. 104) quand il dit qu'une « personne vraie, qui est authentiquement elle-même » « entre en

---

[410] *Ibid.*

[411] *Supra* Chapitre 3, La magie d'Héphaïstos

relation sans masque ni façade ». Il nous semble qu'une envie d'être authentiquement soi, de quitter son armure, peut aussi être une réaction d'un corps qui a le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine. Cette tension entre authenticité et faux self ne serait pas un fonctionnement figé mais une élaboration temporelle mouvante plus paradoxale et qui pourrait être l'occasion de transformation de son expérience du monde. Pour Lerbet-Séréni (1997, p.166), l'authenticité de la relation pédagogique passe par ce que l'humain vit de paradoxes tels que « la conjonction du Même et de l'Autre, de la relation et de l'angoisse de séparation, du changement et de l'homéostasie » mais aussi de l'entrelacement du visible et de l'invisible avec en toile de fond « l'autorité de la mort » (Lerbet-Séréni, 2020, p. 12). Ces paradoxes sont potentiellement de puissants *pharmakon* capables d'opérer des apprentissages compris comme transformation de l'expérience du monde. Le paradoxe de ces paradoxes est qu'ils sont opérants non seulement si celui de l'aire transitionnelle, de « l'entrelacs excitant de la subjectivité et de l'observation objective » (Winnicott, 2014, p. 126), n'est pas résolu mais aussi à l'inverse si le corps a éprouvé la précarité de cette magie qui la rend à la fois excitante et précieuse, « magie qui naît de l'intimité au sein d'une relation dont on doit s'assurer qu'elle est fiable »[412]. Cette précarité se vit quand le corps éprouve des situations où il ressent la nécessité de s'adapter ou de se défendre face à une force, à une contrainte vécue comme extérieure et qui donne l'illusion d'un monde extérieur, voire d'une machine à laquelle il faudrait s'adapter ou face à laquelle il faudrait se défendre ce qui revient finalement au même puisqu'il s'agit dans les deux cas de se protéger. Zucker (2012, p.45) pense « que le faux-self a été conçu dans le cadre d'une interaction ayant comme objectif initial la protection du vrai-self contre les menaces d'annihilation ». Un certain degré de faux-soi serait une défense face à une menace perçue par le corps. C'est dans ce sens que nous faisons appel à la figure d'Héphaïstos pour le comprendre. Ce que remarque Delcourt (1982, p. 50), c'est que « jamais Héphaïstos ne fabrique d'armes offensives. Ni dans la légende, ni dans l'imagination populaire, ni dans les monuments figurés ». Elle précise plus loin[413] que

---

[412] *Ibid.*, p.98

[413] *Ibid.*, p. 51

sur ses diverses représentations, « c'est toujours à un bouclier qu'il travaille, une cuirasse posée à côté de lui. Il ne fait que des armes protectrices (…) même les poètes les plus tardifs ont respecté son caractère à la fois pacifique et mystérieux ». Cependant, son caractère défensif que nous associons à un faux-soi n'empêche pas une certaine forme d'authenticité qui passe chez lui par ce qu'il met dans ses ouvrages protecteurs.

Faire authentiquement une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort

Dans une approche psychanalytique, Green explique son caractère défensif par la relation avec sa mère qui n'a rien d'œdipienne (préface de Delcourt, 1982, p. XI) :

> « ce qui domine est l'idée d'éloignement sous-tendue par un affect de ressentiment. Mais cette hostilité ou ce ressentiment ne se donne pas libre cours dans un comportement actif ouvertement agressif. S'il fabrique des armes, ce sont des casques, des jambières, des boucliers, des cuirasses ; on souligne leur valeur plus défensive qu'offensive. Nous dirons en outre qu'ils sont des accessoires destinés à rester près du corps ; de même les bijoux magiques qu'il confectionne : colliers, bracelets, anneaux, sont faits pour enserrer, étreindre, épouser étroitement le cou ou le membre auquel ils sont destinés ; de même encore, les servantes d'or qui lui servent d'appuis sont collées à lui. A l'idée de son éloignement maternel s'oppose celle des objets qu'il façonne qui font corps avec celui qui les porte ».

Il est intéressant de souligner la différence entre l'approche de Green qui rationnalise systématiquement les comportements par la théorie psychanalytique et celle de Delcourt qui se contente de rappeler les mythes liés à Héphaïstos et les met en perspective avec d'autres mythes. L'approche mytho-logique de Green est plus proche du *logos* et ferme l'interprétation alors que celle de M. Delcourt, plus proche du *mythos,* ouvre à l'interprétation. Nous retrouvons d'une certaine manière l'opposition que nous avions relevée entre la mytho-logie d'Hésiode et le mythe selon Homère[414]. Faut-il rationnaliser ce que font les personnages d'un mythe au risque d'en perdre la magie ? D'ailleurs, si pour Green, « la magie suppose la rencontre de deux séries causales dont

[414] *Supra* : Chapitre 3, Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à épochè

l'une influe sur l'autre »[415], pour Delcourt « une magie à ses origines contient une image complète de l'univers sur lequel sa tâche à elle est d'agir »[416]. La première conception de la magie reste marquée par la causalité propre au *logos* avec le risque d'en réduire la complexité, le souci de la deuxième est l'agir efficace avec son surcroit de signification qui se nourrit de l'imaginaire de son époque[417]. La magie n'est pas du domaine du *logos* qui la soumet voire la fait disparaitre par une explication rationnelle. Elle a une part dans le domaine du mythe qui est une voie pour la comprendre et l'interpréter. Elle est surtout du domaine de la *technè* en tant que surcroit de signification et d'intention lié à la constitution d'un monde propre correspondant à un acte approprié et efficace d'un organisme mû par le maintien de sa viabilité[418]. Ce que montre la théorie de l'énaction, c'est que cette « dimension imaginaire » (Varela, 2017, p. 124) de la cognition incarnée émerge d'un « entrelacs de soi virtuels » dont le « soi en tant que personne » liée aux « capacités linguistiques » et à « la vie sociale[419] » mais aussi de soi liés au corps biologique et au corps formatif[420]. Autrement dit, l'imaginaire associé à la *technè* n'est pas fait que de langage et de culture, il se forme aussi à partir de la biologie de l'organisme. Comme l'affirme Canguilhem en cherchant *« à comprendre la construction même de la machine à partir de la structure et du fonctionnement de l'organisme* » (2009, p. 130), ce qui est l'inverse d'une démarche mécaniste initiée par Aristote et R. Descartes, « toutes les pièces des mécanismes montées pour la production d'un effet d'abord seulement rêvé ou désiré, sont des produits immédiats ou dérivés d'une activité technique aussi authentiquement organique que celle de la fructification des arbres et, primitivement aussi peu consciente de ses règles et ses lois qui en garantissent l'efficacité, que peut être la vie végétale. L'antériorité logique de la connaissance physique sur la construction des machines, à un moment donné, ne peut pas et ne doit pas faire oublier l'antériorité chronologique et biologique absolue de la construction des

---

[415] *P*réface de Delcourt, 1982, p. XVII

[416] *Ibid.*, p. 133

[417] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-*logos* face à la magie d'Héphaïstos ?

[418] *Supra* : Chapitre 3, La *technè* est la magie d'Héphaïstos

[419] *Ibid*., p. 143-145

[420] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

machines sur la connaissance physique »[421]. Pour lui, que ce soit selon une approche philosophique ou ethnographique, « il importe moins d'expliquer la machine que de la comprendre. Et la comprendre, c'est l'inscrire dans l'histoire humaine en inscrivant l'histoire humaine dans la vie »[422]. C'est ce que nous faisons ici en essayant de comprendre en quoi le faux-soi d'Héphaïstos peut se traduire paradoxalement par une authenticité mise dans la créativité qu'il met à faire pour d'autres des ouvrages dont le caractère dominant est défensif mais qui contiennent aussi bien dans la matérialité que dans la forme l'image de la culture d'une époque. Dans le chant XVIII de l'*Iliade* d'Homère, nous avons un tel ouvrage avec le bouclier qu'Héphaïstos fabrique pour Achille à la demande de sa mère Thétis pour le protéger de la mort car c'est aussi de mort dont il est question avec sa magie créatrice[423]. Sa magie est un puissant *pharmakon* car elle protège de la mort au risque d'oublier que le mouvement de la vie contient la mort. Elle n'est d'ailleurs pas toute puissante face à la mort, Achille n'échappe pas à son destin et finit par mourir. Achille apprend à travers les épreuves vécues à se défaire de son armure des pouvoirs de savoirs et à re-connaitre la *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. La magie d'Héphaïstos peut animer les machines en donnant l'illusion de se protéger de la mort mais enchaine les terriens par l'espoir d'y échapper. La figure d'Héphaïstos nous aide à comprendre que faire

---

[421] *Ibid.*, p. 155

[422] *Ibid*., p. 154

[423] « Je viens à tes genoux aujourd'hui dans l'espoir que tu acceptes de donner à mon fils si rapide à mourir un bouclier et un casque à quatre pans, et de belles jambières attachées par des chevillères, et une cuirasse. Cela, son compagnon fidèle (Patrocle) le lui a perdu, défait par les Troyens. Lui, le cœur tourmenté, il est couché à terre. Le très glorieux Boiteux lui répondit : " Rassure-toi. Que cela dans ta poitrine ne te fasse pas souci. Si seulement je pouvais le dérober à la mort affreuse quand viendra le répugnant trépas, aussi sûrement qu'il aura près de lui des armes telles que tout homme dans la foule d'hommes qui les verront sera émerveillé ! " Il dit cela, la laissa sur place et alla vers les soufflets. Il les tourna vers le feu et leur commanda de travailler. Et les vingt soufflets, tous, soufflaient sur les déversoirs, levant, en mille formes, une haleine ardente, tantôt pour seconder le dieu qui se hâtait, tantôt non, selon ce qu'Héphaïstos voulait et l'ouvrage qu'il achevait. Il jeta dans le feu le bronze inusable et l'étain et l'or de prix, et l'argent. Ensuite sur un billot il établit une grande enclume. D'une main, il saisit un marteau puissant et, de l'autre, une pince à feu. En premier, il fabriquait un bouclier grand et compact, l'historiant en tout point ». Vient ensuite la description de cet univers dont le traducteur de cette édition, P. Judet de la Combe, nous résume la description : « l'organisation du bouclier pose d'abord des zones cosmiques, puis, les trois zones sociales humaines : la citée (polis), la campagne (aroura), la zone sauvage (agros), puis un lieu artificiel réservé à la danse, qui rassemble les autres, et enfin une clôture cosmique (Océan*)* » (2019, p. 433).

l'expérience du faux-soi pour se défendre d'une menace peut se lier à un geste authentique de faire une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort.

S'incarner de l'autorité de la mort, reconnaitre la dimension organique des machines et de la pensée

Sa figure nous aide aussi à comprendre que les objets fabriqués à chaque époque contiennent les imaginaires de cette époque qui s'inscrivent dans une culture au sens large qui tient autant à la *technè* qu'au langage. Les objets mort-nés[424] fabriqués massivement en Anthropocène dont l'économie conduit à un partage inéquitable des richesses sont l'exemple d'une culture marquée par la séparation nature-culture mais aussi par l'*hubris* de la *pleonexia*[425] qui entretient l'illusion de pouvoir échapper à la mort. La culture de l'Antiquité grecque, que ce soit les mythes ou la philosophie, s'est érigée contre cet *hubris*. Le transhumanisme et le posthumanisme dont se réclament certains de ceux qui sont pris dans cet *hubris*[426] sont des mouvements qui poussent encore plus loin le rêve d'un humain augmenté par une rationalité mécaniste hors de sa condition de terrien incarné et mortel. Dans un ouvrage qui veut défendre une vision du transhumanisme au service du progrès social, Coeurnelle et Roux (2016, p. 25) veulent pousser encore plus loin une certaine idée moderne du progrès social par la technologie. Ils définissent ainsi leurs objectifs : « pour beaucoup de transhumanistes, la question de la lutte contre le vieillissement ne s'achève pas avec la fin du vieillissement biologique. Le corps fait de chair et de sang pourrait un jour être complété, voire remplacé. L'être humain n'est pas que la somme de milliards de cellules formant un ensemble complexe de mécanismes biologiques. L'être humain, c'est d'abord la pensée et la conscience portée par notre cerveau ou plus exactement par notre système nerveux. Quitter l'enveloppe de chair pour permettre une existence infiniment longue peut être un but au-delà de nos limites biologiques ». Ce qui leur pose problème c'est bien le corps

---

[424] *Supra* : Chapitre 2, D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre *mytho*s et *logos*

[425] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-*logos* face à la magie d'Héphaïstos ?

[426] Ils sont par exemple « les tenants d'un transhumanisme capitaliste néolibéral – avec au premier chef Mark Zuckerberg (co-fondateur et PDG de Facebook), Larry Page et Sergey Brin (fondateurs de Google), Jeff Bezos (fondateur et PDG d'Amazon), ou encore Elon Musk (fondateur d'un ensemble d'entreprises comme SpaceX, Tesla ou Neuralink et dont l'objectif est d'installer une colonie humaine sur la planète Mars » (N. Wallenhorst et *al*., 2019, p. 23).

défaillant et mortel qu'il faudrait augmenter voire quitter pour devenir immortel. Ce vieux rêve est ici permis par une conception cognitiviste de la connaissance opposée à une cognition incarnée ou en anglais *embodied mind* mobilisée dans cette recherche avec la théorie de l'énaction. Héphaïstos, quand il fabrique le bouclier mentionné plus haut[427], tire sa *technè* de sa « poitrine savante » (Homère traduit par Judet de La Combe, 2019, p. 430). C'est le souffle de sa poitrine qui inspire sa *technè,* poitrine que l'on peut assimiler aux *phrenes* qui est ce qui manquait à Achille pour incarner le rêve d'un savoir-faire éthique nourri de l'autorité de la mort[428]*.* Il n'y a pas de différence entre le corps et l'esprit, le « corps du dieu » est « en ses pensées » (Marcinkowski et Wilgaux, 2004, p. 4). Comme l'indique Frontisi-Ducroux (2000, p. 479), « le thorax d'Héphaïstos, suant et soufflant, est une vaste boîte à images, le siège de son inspiration créatrice, l'organe de ce qui sera, bien plus tard, l'imagination ». A l'inverse, la conception cognitiviste à laquelle se réfèrent ces transhumanistes donne l'illusion que l'on peut connaitre et penser sans corps biologique et que l'on pourrait ainsi transférer notre conscience dans une machine qui, elle, ne serait pas défaillante. Cette conception ne s'incarne pas de l'autorité de la mort. Les mythes d'Homère sont là pour prévenir les terriens de ne pas se prendre pour des dieux immortels mais dans le cas d'Héphaïstos, seule monstruosité de l'Olympe, il leur montre que faire des machines ne peut se faire sans corps biologique. Comme nous l'avions indiqué en remarquant qu'Achille n'est pas prométhéen, c'est parce que les terriens mortels ne sont pas des dieux immortels qu'ils peuvent les incarner[429]. Paradoxalement, cette conception rêvée d'une machine parfaite et inorganique qui permet le rêve de l'immortalité montre bien comme nous l'avons vu plus haut que les machines ont une dimension biologique dont nous avons montré qu'une modalité pouvait être une défense face à la mort. Ce rêve d'une séparation du corps et de l'esprit s'inscrit comme l'indique Latour (2011, p. 1) dans la version m*ind/body* du schème de séparation Nature/Culture qui a favorisé

---

[427] *Supra* : Chapitre 3, Faire authentiquement une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort

[428] *Supra* : Chapitre 3, Achille, vivre l'*hubris* et apprendre à s'incarner de l'autorité de la mort

[429] *Supra* : Chapitre 3, Achille n'est pas prométhéen

l'Anthropocène. Cette séparation *mind/body* s'associe dans ce rêve transhumaniste à une séparation humains-machines toute aussi artificielle. L'artificialité de cette séparation que pourrait faire une modélisation dans le cadre de l'*ingenium*[430] n'est pas le problème car le terrien qui opère cette séparation assume son artificialité, c'est de le faire machinalement sans en être conscient qui est le problème. S'incarner de l'autorité de la mort voudrait ainsi dire, non seulement reconnaitre l'incarnation de la pensée avec sa dimension biologique, mais en faire de même avec les machines.

4. Problématisation : en quoi Prométhée est un problème pour s'éduquer ?

Les séparations artificielles nature/culture, humains/non-humains, humains/machines, élèves rêvés/les autres peuvent se regrouper dans le geste prométhéen du naturalisme dont l'origine est peut-être plus lointaine que le principe de non contradiction d'Aristote que l'on peut résumer par la discrimination soi/non-soi. Nous avons vu que la mythologie d'Hésiode et sa vision globale cohérente était ce que refusait Homère[431]. Cependant, l'épisode de la *Théogonie* d'Hésiode où Prométhée refuse la condition humaine imposée par Zeus est peut-être un avertissement face à l'*hubris* tout comme l'*Iliade* d'Homère. Finalement, l'Anthropocène montre que leurs machines, que ce soit la machine à non-sens d'Homère ou la machine cohérente d'Hésiode, ont peut-être échoué mais la *technè-pharmakon* d'Héphaïstos[432] nous avait prévenu, elle ouvre aux générations suivantes autant qu'elle fait oublier. Le Prométhée d'Hésiode a peut-être même permis d'imaginer le monstrueux Prométhée moderne. Nous reprenons les questions issues de la conclusion de la première partie. Qu'y a-t-il en Prométhée qui fait problème aujourd'hui ? Comment comprendre que le dieu qui se préoccupe avant tout des humains soit incapable de comprendre les terriens ?

Héphaïstos incarne la technè, pas Prométhée

La séparation artificielle des terriens et des machines en faisant abstraction de leur dimension biologique permet par exemple des études purement rationnelles et

---

[430] *Supra* : Chapitre 3, Syrrhèse de l'*ingenium* d'Héphaïstos

[431] *Supra* : Chapitre 3, Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à *épochè*

[432] *Supra* : Chapitre 3, Qu'est-ce que le *pharmakon* ?

analytiques des machines en sciences de l'ingénieur en masquant la dimension irrationnelle de leur genèse. Canguilhem (2009, p. 161) alerte pourtant sur ce point quand il affirme que « c'est la rationalisation des techniques qui fait oublier l'origine irrationnelle des machines et il semble qu'en ce domaine, comme en tout autre, il faille savoir faire place à l'irrationnel, même et surtout quand on veut défendre le rationalisme ». Être raisonnable ne se réduirait donc pas à faire des calculs rationnels mais aussi à considérer la puissance d'imagination des terriens. C'est cette même puissance qui, comme un serpent qui se mord la queue, peut par exemple faire croire que les techniques rationalisées et la rationalité seules pourraient être un remède sans *pharmakon* face à cette imagination. C'est cet imaginaire prométhéen qui anime le mouvement d'homogénéisation de l'enseignement secondaire avec son modèle rêvé de l'élève[433]. A l'inverse d'Héphaïstos, Prométhée n'a qu'une connaissance très lointaine des machines mais aussi finalement des humains. Comme nous pouvons le voir dans ce passage de la *Théogonie* d'Hésiode, Prométhée vole le feu de la technique sans y toucher pour des humains sur la Terre loin de l'Olympe [434]. La *technè* d'Héphaïstos est destinée à des personnes proches, la technique de Prométhée est pour le bien de lointains humains qui forment une masse abstraite. L'une est une fin en soi en tant que gestes d'un organisme vivant et situé, l'autre un moyen abstrait pour une fin extérieure à lui. La « technique moderne », « fondée sur la science moderne, exacte, de la nature »

---

[433] *Supra* : Chapitre 2, Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève

[434] Dans la Théogonie d'Hésiode, suite à la ruse de Prométhée pour, selon lui, partager le bœuf de manière plus favorable aux humains, Zeus est en colère et « depuis lors, bien sûr, sa colère sans cesse en mémoire, il refusait de donner aux frênes la force ardente du feu infatigable pour les humains mortels habitants de la terre. Mais le brave fils de Japet le dupa : il déroba le feu infatigable – son éclat visible de loin – au creux de la tige d'une férule ; et cela mordit au vif au fond de l'être, Zeus qui gronde hauteurs, cela lui emplit le cœur de bile, de voir le feu chez les humains – son éclat visible de loin. Aussitôt (en contrepartie du feu) il forgea un mal pour les humains. Prenant de la terre, le très illustre Boiteux modela la semblance d'une vierge respectée – en vertu des vouloirs du fils de Cronos. La déesse aux yeux clairs, Athènè, la ceignit, la para d'un vêtement éblouissant de blancheur ; de la tête aux pieds, elle l'enveloppa de ses mains, d'un voile savamment brodé – une merveille pour les yeux ! Et autour, en fraîches couronnes, ce furent des fleurs des prés – couronnes désirables – que Pallas Athènè disposa sur sa tête. Puis, sur sa tête, elle posa un diadème d'or, œuvre du très illustre Boiteux en personne : il s'y était appliqué de main experte, pour attirer les bonnes grâces de Zeus père. On y voyait forgées en milles ciselures savantes – une merveille pour les yeux ! toutes les bêtes brutes que, pour l'effroi de tous, nourrissent terre et mère ; il en disposa, lui, des milliers – et la grâce soufflait sur toutes ; elles étaient merveilleuses ; on les eût crues vivantes, prêtes à donner de la voix » (traduction A. *Bonnafé in* P. Kaplanian, 2011, p. 92).

et dont le « dévoilement (…) est une pro-vocation (Heraus-fordern) par laquelle la nature est mise en demeure de livrer une énergie qui puisse comme telle être extraite (herausgefördert) » dont parle Heidegger (2011, p. 20) est celle d'un Prométhée moderne, pas celle d'Héphaïstos. La *technè* d'Héphaïstos est une actualisation dans le présent des savoirs incorporés de la matérialité. La technique du Prométhée moderne est une projection dans le futur de son rêve de machine à remède universel pour des humains abstraits mais la *technè-pharmakon* qui échappe à son créateur rend ce rêve impossible. C'est ce qu'ignorent les solutionnistes technologiques qui rêvent de technologies-panacées. C'est à l'inverse ce qu'ignore aussi un certain humanisme anti-prométhéen qui ne connait la technique que de manière lointaine et dont la tradition a élevé une opposition artificielle entre la culture et la technique. C'est ce que regrette Simondon dans son ouvrage *Du mode d'existence des objets techniques* (2012) dans lequel il fait de cette question un enjeu central de sa réflexion. Il le précise ainsi en introduction : « cette étude est animés par l'intention de susciter une prise de conscience du sens des objets techniques » en déplorant que « l'opposition dressée entre la culture et la technique, entre l'homme et la machine, est fausse et sans fondement ; elle ne recouvre qu'ignorance ou ressentiment. Elle masque derrière un facile humanisme une réalité riche en efforts humains et en forces naturelles, et qui constitue le monde des objets techniques, médiateurs entre la nature et l'homme »[435]. Que ce soit un humaniste anti-prométhéen ou un humaniste prométhéen, celui qui n'a pas incarné la *technè* des machines risque de produire un discours qui se veut rationnel en ignorant sa dimension irrationnelle qu'elle soit négative ou positive.

L'ingenium entre l'artisan et l'ingénieur : exprimer sa sensibilité

Ce qui pose problème pour Simondon, c'est le manque d'articulation entre la connaissance technique qui s'opère « non en schèmes clairement représentés, mais en tours de main possédés presque d'instinct »[436] qu'il associe à l'âge de l'enfance et à l'apprenti devenu artisan, et un autre mode de connaissance qu'il associe à l'ingénieur

---

[435] *Ibid.,* p. 9

[436] *Ibid.,* p. 128

et qui serait « une prise de conscience et une opération réfléchie de l'adulte libre, qui a à sa disposition les moyens de la connaissance rationnelle élaborée par les sciences »[437]. Cette distinction se lie à la distinction Nature/Culture dont il est question ici car avec la connaissance rationnelle de l'ingénieur « la relation au monde naturel a été perdue, et l'objet technique est devenu objet artificiel qui éloigne l'homme du monde »[438]. L'enjeu serait pour lui de « découvrir un rapport adéquat de l'homme à l'objet technique » ce qui voudrait dire

> « découvrir une unité du monde technique, par une représentation qui incorporerait à la fois celle de l'artisan et celle de l'ingénieur. La représentation de l'artisan est noyée dans le concret, engagée dans la manipulation matérielle et l'existence sensible ; elle est dominée par son objet ; celle de l'ingénieur est dominatrice ; elle fait de l'objet un faisceau de relations mesurées, un produit, un ensemble de caractéristiques. Ainsi, la condition première d'incorporation des objets techniques à la culture serait que l'homme ne soit ni inférieur ni supérieur aux objets techniques, qu'il puisse les aborder et apprendre à les connaître en entretenant avec eux une relation d'égalité, de réciprocité d'échanges : une relation sociale en quelque manière »[439].

Ce mode de relation suppose une connaissance de la complexité des machines qui prend en compte à la fois leur genèse rationnelle et irrationnelle et qui reconnait qu'elles sont produites par un ensemble technique fait de machines et d'humains. En Anthropocène, il devient vital pour les humains, ou plutôt les terriens, d'apprendre qu'ils habitent Gaïa et qu'ils dépendent d'elle pour vivre. Cette connaissance des machines implique donc aujourd'hui plus que jamais une reconnaissance de leur dimension biologique dans un entrelacs avec les terriens. Ces derniers sont des organismes et des agents parmi d'autres dont la genèse est intimement liée à Gaïa. Il en est de même pour leurs machines qui émergent de cette vie. Cet *ingenium* des machines alternant faire pour comprendre et comprendre pour faire dans une traversée transdisciplinaire ne peut se faire par le seul Héphaïstos archétype de la *technè*. L'*ingenium* en tant que syrrhèse

---

[437] *Ibid.,* p. 123

[438] *Ibid.,* p. 126

[439] *Ibid.*, p. 127

invite à l'inscrire dans un complexe de forces que nous avons figuré par les dieux grecs de l'Antiquité[440]. Héphaïstos incarne la *technè* mais nous avons vu que boiteux et tordu, il est pris dans les liens qu'il produit lui-même. D'autres figures sont nécessaires pour en comprendre les jeux et peut-être trouver cette voie entre l'artisan et l'ingénieur. Une voie qui laisse une place à l'irrationnel sans négliger le rationnel mais aussi qui donne une voix à sa sensibilité et à ce qui nous trouble (Haraway, 2020). Nous avons vu[441] que ces qualités que l'on a souvent masquées sous la froideur de la rationalité sont aujourd'hui importantes en Anthropocène pour oser exprimer son refus face à des forces si grandes qu'elles donnent souvent un sentiment d'impuissance. Si les mythes liés à Héphaïstos montrent qu'il est sensible, plus particulièrement à la matérialité de Gaïa ce qui n'exclue pas les personnes[442], il l'exprime par des ouvrages essentiellement défensifs. La seule fois où on le voit combattre dans l'*Iliade*, c'est à la demande de sa mère Héra pour, une fois de plus, protéger Achille de la mort[443]. Dans les temporalités de la vie, Héphaïstos, archétype de la *technè* serait dans ce sens plutôt associé à l'âge de l'enfance comme l'indique Simondon. Dans l'entrelacs des trois corps décrit plus haut[444], on pourrait le rapprocher du corps formatif dont nous avons décrit le trajet qui s'initie dès la naissance avec Winnicott aussi bien par la créativité[445] mais aussi par le faux-soi[446] qui peut la recouvrir. Comme nous l'avons vu dans le cas de la rupture intentionnelle de carrière, des évènements vécus comme négatifs peuvent être nécessaires pour être sensible à ce recouvrement et le refuser.

---

[440] *Supra* : Chapitre 3, Héphaïstos pour évoquer l'ingenium comme syrrhèse

[441] *Supra* : Chapitre 1, Que transmettre entre générations ?

[442] C'est ce que nous avons pu voir avec Thétis quand elle lui demande de fabriquer des protections pour Achille, *supra* : Chapitre 3, Faire authentiquement une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort

[443] Héra poussa un grand cri. Elle avait peur pour Achille que ne l'entraînent le grand fleuve et ses remous profonds. Aussitôt, elle parla à Héphaïstos, son fils bien aimé : " Lève-toi, Grand Estropié, mon enfant ! (…) N'arrête pas ta rage, pas avant le moment où, d'un cri, je me ferai entendre. Alors retiens le feu infatigable ! " »

[444] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

[445] *Supra* : Chapitre 3, Magie et expériences culturelles partagées : l'espace transitionnel

[446] *Supra* : Chapitre 3, Le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue/le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine

Le Prométhée moderne s'est trompé de combat

Prométhée peut-il être ce tiers du dieu lieur Héphaïstos qui aiderait à comprendre ce refus et à l'exprimer face à des forces qui nous dépassent ? Le thème commun au mythe de Prométhée à travers les âges est son refus face aux puissances divines qui oppressent les humains et contre lesquelles ils sont impuissants. Les liens forgés par Héphaïstos à la demande de Zeus dans le *Prométhée enchaîné* d'Eschyle entravent ce dieu qui se préoccupe avant tout des hommes sont le symbole de la condition humaine mais ils n'ont pas la même signification au fil des âges comme le montre Duchemin (1952). Il est toujours d'actualité comme nous pouvons le voir avec Wallenhorst et Theviot (2020, p. 9) à travers les récits politiques de l'Anthropocène en proposant « les adjectifs " prométhéens " et " post-prométhéens " pour catégoriser ces conceptions oppositionnelles du politique dans l'Anthropocène. Prométhéen est entendu ici en référence au mythe de Prométhée comme la recherche de puissance fondée sur des transgressions ; a contrario post-prométhéen renvoie à des changements dans les modes de vie reposant sur l'intégration de la finitude sur fond de non-transgression de limites ». C'est que l'Anthropocène est aussi un miroir de la condition humaine : « les différentes hypothèses de datation du début de l'Anthropocène constituent en effet un miroir de la condition humaine amenée à se questionner sur le statut de la modernité et de la postmodernité qui s'en est suivie et de ses catégories de pensées » (N. Wallenhorst et *al.*, 2019, p. 30). Ces différentes hypothèses (développement de l'agriculture, rencontre de l'ancien et du nouveau monde, révolution industrielle et Grande Accélération) montrent qu'elles ont une dimension technique qui les a rendues possible mais aussi économique et politique. Par une ironie du sort, le dieu qui devait libérer les humains de leur oppression et de leur souffrance est aujourd'hui celui dont la figure est porteuse d'un imaginaire qui a provoqué l'Anthropocène et qui pourrait conduire les humains à leur propre extinction. Le tournant se fait à l'époque moderne puis à la révolution industrielle lorsque la technique et la science se sont associées au service d'un projet économique et politique du Progrès. La physionomie de Prométhée va devenir « celle de l'humanité malheureuse qui s'interroge sur son malheur » et cette époque « a voulu voir en lui l'esprit qui se libère, ou du moins essaie de se libérer »

comme l'indique Duchemin (1952, p. 71). Elle montre que « ce que nous appelons aujourd'hui " l'homme prométhéen " » nait avec le Prométhée de Goethe. Avec cet auteur, la légende de Prométhée aboutit « à la glorification du surhomme, c'est-à-dire, en réalité, d'un être purement humain dans son principe, mais qui, par le jeu des facultés supérieures d'un esprit hors de pair, s'élève au-dessus de l'humanité, ne reconnaissant plus au-dessus de lui aucun être personnel »[447]. Cependant, chez Goethe, cette élévation de l'humain par lui-même ne le soustrait pas au Destin et à son mystère : « sa révolte contre les dieux ne saurait plus être le fait d'un condamnable orgueil : elle procède de la conscience d'une égalité foncière dans la subordination au Destin » ajoute Duchemin citant un passage où Prométhée s'adresse aux dieux et plus particulièrement à Zeus[448]. Cette dimension du mystère associée au Destin d'un « homme prométhéen » a pu disparaître chez d'autres qui s'en sont inspirés. C'est vraisemblablement le cas de Napoléon dont nous avons vu qu'il avait créé le lycée selon cet esprit prométhéen[449]. Goethe et Napoléon se considéraient mutuellement (Lacoste, 1998) et ils se sont rencontrés en 1808. Dans un récit de cette rencontre, Goethe (1863) rapporte les propos de Napoléon désapprouvant ses pièces fatalistes « qui avaient appartenu à un temps de ténèbres. " Que nous veut-on aujourd'hui avec le destin ? disait-il. Le destin, c'est la politique " ». Napoléon renvoie l'invisible mystère du Destin dans les ténèbres pour lui substituer la politique. Il ne reste plus que du visible. Ce XIXème siècle s'ouvre sur ce qui annonce l'hégémonie d'une science capable de mettre tout en lumière au service de projets politiques prométhéens tel la philosophie positive du jeune ingénieur Comte : « il formula une loi historique comparable aux lois scientifiques. Grâce à la

---

[447] *Ibid*., p. 53

[448] « Je ne connais rien de plus pitoyable sous le soleil que vous, ô dieux ! Vous nourrissez chichement votre majesté avec les offrandes des sacrifices et le souffle des prières, et vous crieriez famine si les enfants et les mendiants n'étaient pas des fous gonflés d'espoir… Quand j'étais enfant et ne savait que devenir, je tournais mon œil égaré vers le soleil, comme si par-delà il y avait une oreille pour entendre ma plainte, un cœur comme le mien pour prendre en pitié l'opprimé… Moi t'honorer ? Pourquoi ? As-tu jamais adouci les douleurs de celui qui plie sous son fardeau ? As-tu jamais séché les larmes de celui qu'étreint l'angoisse ? Qui m'a forgé homme, sinon le Temps tout-puissant et l'éternel Destin, mes maîtres et les tiens » *Ibid*.

[449] *Supra* : Chapitre 1, La relation pédagogique après Prométhée : articuler aujourd'hui savoirs savants et savoirs d'expérience ainsi que Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction

compréhension des lois du progrès social tirées de l'étude historique, Comte prétendait rendre le développement et le comportement humain plus rationnels et plus prévisibles. La connaissance du monde social permettrait même de les maîtriser. La menace de l'anarchie serait ainsi écartée » (Pickering, 2011, p. 53). Mais dès la fin de ce siècle, le Prométhée de Dumas, « divisé, partagé jusqu'au fond de lui-même entre l'espoir serein en l'avenir de la science et la douloureuse conscience des incertitudes humaines » (Duchemin, 1952, p. 62) exprime déjà des doutes quant à ces projets démiurgiques. Un passage est prémonitoire des horreurs du début du XXème siècle[450]. Le Prométhée moderne s'est trompé de combat. Zeus n'est pas celui qui oppresse les humains, au contraire. C'est le mystère de l'autorité de la mort dont il est la figure qui les limite et qui peut paradoxalement les aider à se libérer et à s'ouvrir aux autres comme nous l'avons vu avec Achille[451]. En voulant libérer les humains de leur condition par une mise en lumière absolue de ce mystère, les politiques prométhéennes ont ouvert la boite de Pandore, au fond de laquelle demeure l'espérance, mais libérant le nihilisme et l'absolutisme dont nous avons pu voir qu'ils étaient des formes extrêmes de l'avidité résultant de la tentative de trouver un soi stable[452].

La révolte est un cri du corps vers l'altérité

Est-ce que l'erreur de Prométhée condamne pour autant son refus ? Est-il coupable d'avoir exprimé ce que tout son corps de dieu refusait ? N'est-ce pas en cela que l'humain universel peut s'identifier à lui comme nous avons pu le voir à travers les âges jusqu'à aujourd'hui ? A la fin de l'introduction de *L'homme révolté*, Camus (1951, p. 19) présente le problème et la question de son ouvrage, « l'homme est la seule créature qui refuse d'être ce qu'elle est. La question est de savoir si ce refus ne peut l'amener qu'à la destruction des autres et de lui-même, si toute révolte doit s'achever en justification du meurtre universel, ou si, au contraire, sans prétention à une

[450] « Autrefois nous cherchions, aux jours de la souffrance, dans les infinis bleus, un nouvel horizon, et, fidèle, en nos cœurs revenait l'Espérance ainsi qu'une hirondelle au toit de la maison. Mais vers le firmament tu lèves la Lumière, l'azur s'évanouit aux yeux de tes flambeaux et le ciel apparaît comme un grand cimetière où des astres défunts promènent des tombeaux », *Ibid*., p. 63.

[451] *Supra* : Chapitre 3, Achille, vivre l'hubris et apprendre à s'incarner de l'autorité de la mort

[452] *Supra* : Chapitre 3, Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme

impossible innocence, elle peut découvrir le principe d'une culpabilité raisonnable ». C'est en réaction aux horreurs du début du XXème mais aussi parce qu'il en pressentait d'autres à venir qu'il a écrit cet essai philosophique. Il se réfère lui aussi au mythe de Prométhée mais il distingue le Prométhée moderne et contemporain du Prométhée des Grecs qui « nous ont donné le plus grand mythe de l'intelligence révoltée. L'inépuisable génie grec, qui a fait la part si grande aux mythes de l'adhésion et de la modestie, a su donner, cependant, son modèle à l'insurrection »[453]. Dans la version d'Eschyle, il remarque que « dans leurs audaces les plus extrêmes, ils restent fidèles à cette mesure, qu'ils avaient déifiée. Leur rebelle ne se dresse pas contre la création tout entière, mais contre Zeus qui n'est jamais que l'un des dieux (…) Il s'agit d'un règlement de comptes particulier, d'une contestation sur le bien, et non d'une lutte universelle entre le mal et le bien »[454]. Ce qui pose problème, ce n'est pas la révolte en soi, c'est de lui donner un caractère métaphysique et d'en définir par là l'humain universel. En universalisant la révolte en révolte métaphysique, « mouvement par lequel un homme se dresse contre sa condition et la création tout entière »[455], le Prométhée moderne en fait un humain étranger en lui-même et en Gaïa. Ce n'est pas pour rien que les prométhéens d'aujourd'hui, les Modernes, sont aussi les Martiens (Latour, 2015, 2017 ; Federau, 2019). Ils n'acceptent ni leur corps quand certains d'entre eux se réclament du transhumanisme[456], ils n'acceptent ni Gaïa quand certains d'entre eux veulent établir des colonies sur Mars en espérant échapper aux conséquences de l'Anthropocène auxquelles ils sont pourtant les plus grands contributeurs. A l'inverse, « les Anciens, s'ils croyaient au destin, croyaient d'abord à la nature, à laquelle ils participaient. Se révolter contre la nature revient à se révolter contre soi-même » (Camus, 1951, p. 37). C'est avec Achille que nous avons entendu la nature comme « *phusis* », retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité[457]. Achille incarne la colère, le refus d'un

---

[453] *Ibid*., p. 35

[454] *Ibid*., p. 36

[455] *Ibid.*, p. 32

[456] *Supra* : Chapitre 3, S'incarner de l'autorité de la mort, reconnaitre la dimension organique des machines et de la pensée

[457] *Supra* : Chapitre 3, La phusis à l'épreuve du pharmakon : paradoxe de l'identité et de l'altérité

partage inéquitable et de la démesure qui est « le seul crime définitif »[458] chez les Grecs. Elle n'est pas universelle, elle vise Agamemnon, l'auteur de ce crime mais qui deviendra lui aussi par la suite plus raisonnable. « Les Grecs n'enveniment rien » comme le remarque Camus (p. 36). La culpabilité d'Achille et d'Agamemnon est raisonnable. De la même manière, « Œdipe sait qu'il n'est pas innocent. Il est coupable malgré lui, il fait aussi partie du destin »[459]. Le crime des Martiens ne condamne pas les terriens en entier ni leurs machines d'ailleurs. La condamnation des Martiens n'est pas non plus totale. Le croire serait refuser le détour de l'altérité, dont celle apportée par les Martiens qui ne sont encore que des terriens. Ce refus condamne à l'absurde et à sa solitude mais potentiellement aussi à l'impuissance, à la toute-puissance, au nihilisme, à l'absolutisme ou pire. De la même manière que les mythes d'Homère et ses cortèges de morts non enterrés sont des avertissements, Camus (p. 13) prévient : « le sentiment de l'absurde, quand on prétend d'abord en tirer une règle d'action, rend le meurtre au moins indifférent et, par conséquent, possible. Si l'on ne croit à rien, si rien n'a de sens et si nous ne pouvons affirmer aucune valeur, tout est possible et rien n'a d'importance ». L'absurde est une affirmation du non-sens de la vie mais il est en cela un oxymore puisque c'est une affirmation. Il ne peut y avoir de non-sens absolu. L'ériger en règle de vie, c'est oublier qu'il n'est qu'un sentiment passager mais aussi un mouvement de son corps sensible. La révolte prend d'abord en compte l'affirmation qu' « il y a dans toute révolte une adhésion entière et instantanée de l'homme à une certaine part de lui-même »[460]. « Qu'est-ce qu'un homme révolté ? Un homme qui dit non. Mais s'il refuse, il ne renonce pas : c'est aussi un homme qui dit oui, dès son premier mouvement »[461]. Pour le comprendre, Camus (p. 25) la met en perspective avec le ressentiment qui est « une auto-intoxication, la sécrétion néfaste, en vase clos, d'une impuissance prolongée. La révolte au contraire fracture l'être et l'aide à déborder. Elle libère des flots qui, de stagnants, deviennent furieux »[462]. Elle peut aussi être comprise comme le

---

[458] *Ibid*.

[459] *Ibid*.

[460] *Ibid*., p. 22

[461] *Ibid*., p. 21

[462] *Ibid*., p. 25

découvrement violent d'un faux-soi défensif vers une affirmation de soi. Avec Achille, ce premier mouvement vital n'est ni égoïste ni un enfermement dans la solitude. Ce qui le révolte, c'est qu'il sait ou plutôt l'entrelacs de ses corps sait que cet *hubris* de prendre plus que sa part, cette *pleonexia*[463] est un non-sens, il empêche la vie collective car « dans la révolte, l'homme se dépasse en autrui et, de ce point de vue, la solidarité humaine est métaphysique »[464]. La révolte d'Achille n'est pas un refus métaphysique. Contrairement au Prométhée moderne, Achille s'altère et se transforme par le non-sens de son destin au détour de l'altérité. Il s'incarne des dieux[465] et leur parle tel l'Antigone faisant face à l'*hubris* de Créon élaborée par Lerbet-Séréni (2007, p. 202) : « parler avec les Dieux, c'est ainsi parler avec sa propre transcendance et l'incarner dans l'immanence de l'être-faire ». Camus (1951, p.30) s'appuie sur la célèbre formule Descartes « je pense, donc je suis » pour comprendre la transcendance vers l'altruisme de la révolte : « dans l'épreuve quotidienne qui est la nôtre, la révolte joue le même rôle que le " cogito " dans l'ordre de la pensée : elle est la première évidence. Mais cette évidence tire l'individu de sa solitude. Elle est un lieu commun qui fonde sur tous les hommes la première valeur. Je me révolte, donc nous sommes ». Cette dernière formule pourrait être le cri d'Achille.

Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

Tout l'art d'Homère est de mobiliser les dieux de l'Olympe pour avertir ses auditeurs du piège de la démesure que pourrait être cette formule si elle niait l'altérité du nous. La *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort ne se fait que par le détour de l'altérité. Cependant, le soi ne se réduit pas au « je » de l'*ego-self-body*[466], celui du moi auteur garant de sa cohérence qu'Homère, le Moi multiple, refuse en inventant des machines à non-sens [467]. Il est un entrelacs de soi qui s'altère et se transforme par son versus (/), le non-sens. Le passage de l'absurde à la révolte est une autre manière de

---

[463] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

[464] *Ibid*.

[465] *Supra* : Chapitre 3, Achille n'est pas prométhéen

[466] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

[467] *Supra* : Chapitre 3, Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à épochè

comprendre le passage du soi/non-soi à l'entrelacs de soi/non-sens inventé par F. Varela. Soi/non-soi est une affirmation identitaire, un agrippement à soi qui peut conduire au nihilisme et à l'absolutisme si le corps stagne dans cette posture. L'entrelacs de soi/non-sens est une affirmation de son incomplétude et ainsi de son ouverture à autrui, terriens humains ou non-humains. Le cri d'Achille serait plutôt « Mon corps se révolte, nous sommes ». Il n'y a pas de causalité linéaire du je vers le nous, ni du non-sens vers le sens mais c'est la circularité de l'entrelacs de soi/non-sens. « Mon corps se révolte » est « nous sommes ». C'est une nouvelle façon de comprendre la non localisation de la chair mais aussi la *phusis* comme transcendance, comme retour à soi par le détour de l'altérité. Nous précisons que cette transcendance par la *phusis* ne s'entend pas sans l'immanence de l'être-faire de cet organisme incarné. Elle n'est pas une abstraction et nous comprenons ici qu'elle est énactée *hic* et *nunc*. Sa mise en mots est une réduction de ce que l'entrelacs de soi vit. Même si le mythe aide à en parler jusqu'à en établir un *logos* comme nous tentons de le faire ici, le *logos* reste une réduction de ce qui ne peut que se vivre qu'en expérience. En amont d'une tradition qui a mis le langage en premier, l'expérience visible et invisible, dicible et indicible des entrelacs de soi/non-sens est première (Varela et Cohen, 1989, Varela et al., 1993 ; Varela 2017). Ricoeur (1987, p. 56) précise les raisons épistémologiques qui l'ont conduit à partir du langage pour individualiser :

> « cette étape (épistémologique) consiste à discerner les procédures par lesquelles nous individualisons un quelque chose en général, tenu pour l'échantillon indivisible de l'espèce. Le choix de ce point de départ n'est pas innocent, dans la mesure où, partir du langage, comme je le fais, c'est éviter de tomber dans les pièges d'une ontologie de la substance (…). C'est pour éviter, ou du moins retarder le moment d'affronter le problème de la substance et du substantialisme qu'a été privilégiée la question de savoir comment le langage désigne l'individuel ».

L'entrelacs de soi/non-sens dans le cadre de la théorie de l'énaction est une voie plus étendue que celle du langage pour essayer de le faire en affrontant de face ce problème de la substance. Contrairement à la cognition expliquée par les neurosciences qui la localisent dans le cerveau et, ainsi, la naturalise, la cognition incarnée n'est ni localisable

ni réductible à la substance. Varela (2017, p. 113) précise comment, avec les phénomènes émergents, on peut comprendre que l'entrelacs de soi n'est pas réductible à la substance : « nous devons traiter une multitude de formes régionales du soi, ayant chacun son mode d'auto-constitution, et donnant naissance par leur assemblage à l'organisme dans sa globalité ». Ces formes de soi régionales sont pour lui en premier « une unité minimale ou cellulaire », en deuxième « un soi corporel dans ses fondements immunologiques », en troisième « un soi cognitif perceptivo-moteur associé au comportement animal », en quatrième, « un "je" sociolinguistique de la subjectivité », et en cinquième « la totalité sociale collective multi-individuelle ». Ces régions offrent « des niveaux et à des processus qui font émerger une identité – non pas en tant que substance – mais en tant que mouvement – dont la trame d'articulation est l'organisme même. Effacer la multiplicité de ce maillage est source de confusion »[468]. Le langage à travers le « je » sociolinguistique énacté en situation s'entrelace avec d'autres formes de soi régional et l'organisme animé d'émergences multiples formant une identité en mouvement n'est pas réductible à la substance d'où elles émergent. De manière similaire mais non identique au langage énacté en situation, les gestes du terrien concevant, fabriquant, agissant avec des machines sociotechniques s'entrelacent avec d'autres soi et l'organisme animé d'émergences multiples formant une identité en mouvement n'est pas réductible à la substance d'où elles émergent, ni celle des terriens, ni celle des machines. Il est toujours possible et utile de séparer de manière abstraite les machines des terriens qui les utilisent et les créent de la même manière qu'on sépare un langage de ceux qui parlent mais cela reste une coupure abstraite d'une modélisation dans le cadre de l'*ingenium*[469]. Oublier cette coupure, c'est oublier les dimensions biologique et irrationnelle[470] des entrelacs terriens/machines quand les machines se substituent au non-sens. La genèse de ces machines part de cette substitution faite par les terriens pour vivre selon leurs rêves. Ces rêves vont d'une saturation complète de ce non-sens (et il nous semble que c'est le rêve du Prométhée

---

[468] *Ibid.*

[469] *Supra* : Chapitre 3, Syrrhèse de l'*ingenium* d'Héphaïstos

[470] *Supra* : Chapitre 3, Héphaïstos incarne la technè, pas Prométhée

moderne quand il veut mettre tout en lumière, même ses rêves), à une ouverture complète à ce non-sens (quand on accepte l'absence de tout fondement comme point de départ de l'expérience[471]). La problématique devient alors de savoir comment s'opèrent et se rêvent ces entrelacs terriens/machines plus particulièrement dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène ?

Rêves de terriens/rêves de machines

Avant de prendre le chemin du terrain et de la méthodologie pour y travailler, il nous reste à comprendre en quoi la substitution du non-sens par les machines à résolution de problème efface le problème à problématiser. Si nous avons donné des figures imaginaires à l'*hubris* et la *pleonexia* avec Agamemnon chez les mortels et avec Prométhée chez les dieux, il nous reste à le faire du côté des machines. C'est du côté de nos rêves que nous allons l'esquisser. Elles sont d'abord un miroir déformant des terriens nous renseignant sur nos rêves comme l'indique Chazal (2016, p.6). En effet,

> « ce qu'elles recueillent de nous elles nous l'offrent en retour comme un miroir, en une image plus ou moins rêvée, plus ou moins déformée, de ce que nous sommes ou pourrions être. Cette image est insistante et évanescente à la fois et donc souvent difficile à retenir. On a mis tant d'humain dans la machine, tant de temps humain qu'elle en a acquis une histoire ; il s'en est fait des lignées, une conception et un usage. On y a mis tant de désirs humains, tant de besoins à satisfaire, tant de rêves de puissance et tant de désespoirs, de corps martyrisés et parfois d'erreurs ou de fautes, qu'elle a finalement hérité de nos sourdes aspirations et de quelques repentirs ».

Pour reprendre l'exemple du numérique entre le *design* qui montre sa technicité et le service qui la camoufle pour asservir[472], l'imaginaire associé aux systèmes d'exploitation ouverts et libres tel Linux s'oppose à celui de Windows® (Microsoft®) ou celui de MacOS® (Apple®) qui sont qualifiés de fermés et dont les marques sont protégées. Les mots employés pour qualifier ces systèmes d'exploitation montrent en quoi on peut rapprocher le système ouvert de la distinction entrelacs de soi/non-sens qui accepte

---

[471] *Supra* : Chapitre 3, Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme

[472] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

l'ouverture au non-sens autrement dit à ce qui n'est pas connu, pas encore re-connu. La cinquième forme régionale du soi, la totalité sociale collective multi-individuelle, est ouverte à n'importe qui. Tout le monde a accès au code et peut participer à le développer. Dans le cas des systèmes fermés et protégés, l'accès au code est réservé aux collaborateurs de la marque ce qui le rapproche de la discrimination soi/non-soi qui se ferme à l'inconnu, à l'étranger. Mais les machines ne se contentent pas seulement d'être notre miroir, elles ont aussi leurs propres rêves qui peuvent en retour transformer les terriens. Avec le passage de l'outil à la machine,

> « l'interface technique change de nature. Les rêves associés changent aussi ; un artisan, un ouvrier, un ingénieur ne rêve pas des mêmes rêves car leurs songes n'habitent pas les mêmes machines. En fait la machine n'est plus seulement une force externe plus puissante que notre force musculaire, ce n'est pas seulement l'intégration de l'outil, et sa transformation, dans un dispositif plus large, c'est aussi un changement profond des rapports humains au travail et par la suite aux choses, d'autres façons de faire, de vivre et d'espérer ou désespérer. Et ce sont ces changements appuyés sur l'autonomisation des dispositifs qui la définissent autant que sa structure matérielle et fonctionnelle. L'outil ne vivait que du rêve des hommes, la machine aura ses propres rêves que traversent les hommes » (Chazal, 2016, p.35).

Dans les entrelacs terriens/machines, le versus travaille dans les deux sens en circularité, les terriens transforment les machines selon leurs rêves et en retour les machines transforment les terriens selon leurs rêves. Cependant, il nous semble important de préciser que les machines coupées de manière abstraite des terriens ne sont pas autonomes dans le sens de l'autonomie du vivant[473]. L'autonomisation des entrelacs terriens/machines voudrait ici dire qu'ils produisent du nouveau, de l'inconnu pour les collectifs de terriens par les jeux de la *technè-pharmakon* qui échappe à ses créateurs. Il y a une circularité des altérations entre les entrelacs terriens/machines au « niveau collectif » et l'entrelacs de soi/non-sens au « niveau individuel ». Nous précisons qu'altération n'est pas à comprendre au sens d'une dégradation par un poison

[473] *Supra* : Chapitre 2, Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?

mais au sens d'une transformation *pharmakon* par le non-sens que produit l'altérité des machines qui échappent en particulier à une volonté prométhéenne de maîtrise. En étendant la culture à celle des machines, cela rejoint Goï (2012, p. 8) quand elle dit que « c'est la question de l'altérité/altération, de confrontation à l'autre (l'autre à soi, l'autre en soi) qui est convoquée lorsqu'on s'intéresse (…) à la question de la pluralité des langues, des cultures, des manières d'être au monde, de le construire et de le parler ». Par ailleurs, distinguer niveau collectif et niveau individuel peut poser problème tant il y a de la circularité entre les différentes formes de soi régional même si elles ont chacune leurs formes d'autonomie, autonomie voulant aussi dire qu'il y a une forte interdépendance entre ces formes de soi régional. Les machines ne peuvent pas rêver sans terriens.

Le non-sens des monstruosités produit par les entrelacs terriens/machines peut générer du monstrueux

Le rêve de camouflage de la technicité[474] de la machine réseau[475] des multinationales du numérique, c'est-à-dire en pratique d'en camoufler l'altérité, n'est possible que par les technologies apportées par ces machines. Il est très difficile de dire si c'est un rêve de terriens, par exemple de leurs dirigeants et de leurs ingénieurs, ou un rêve de la machine réseau, d'autant plus quand les rêves des terriens alimentent massivement, via les réseaux sociaux, les logiciels d'intelligence artificielle, qui eux produisent en retour des corrélations que les théories ne comprennent pas comme le soulève J.-P. Dupuy (2019), c'est-à-dire du non-sens. Cet ingénieur nous prévient de la menace que cela constitue (p. 89) car « l'idéologie qui accompagne le big data, quant à elle, annonce l'advenue de nouvelles pratiques scientifiques qui, faisant passer l'exigence théorique au second plan, mettent en péril l'avancée des connaissances et, plus grave encore, minent les fondements mêmes d'une éthique rationnelle ». Nous avons vu avec Canguilhem que pour défendre le rationalisme, il faut savoir faire place à l'irrationnel

---

[474] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

[475] G. Chazal (2016, p. 68) la précise : « *le réseau est bien devenu une machine de machines reliées les unes aux autres sur une échelle à la taille de la terre entière* ».

surtout quand il s'agit de machines[476] et d'autant plus quand la sensibilité des terriens perçoit qu'elles les menacent. Dans le cas de la machine réseau, les entrelacs terriens-machines produisent du non-sens qui peut être perçu ou non par les entrelacs de soi de ces terriens et provoquer en eux des réactions variées selon les défenses que nous avons essayées de comprendre avec la précarité de la magie d'Héphaïstos. C'est le caractère monstrueux des entrelacs terriens/machines que nous allons explorer pour clore ce chapitre en nous appuyant sur l'article où Canguilhem (2009) distingue la monstruosité du monstrueux. En préalable, il précise que « l'existence des monstres met en question la vie quant au pouvoir qu'elle a de nous enseigner l'ordre » car elle met en question notre confiance dans notre habitude à « voir le même engendrer le même »[477]. Or, dans le cas d'Héphaïstos, Zeus, garant de l'ordre par le désordre[478], et Héra ont engendré un monstre ou plutôt une monstruosité. En quoi cette image nous alerte sur la confiance mise dans les entrelacs terriens/machines à générer du même, c'est-à-dire des habitudes à agir sans que le corps ne perçoive une menace pour sa viabilité, à agir machinalement ? Ce même répété génère un agir machinal, l'oubli qu'Héphaïstos est un dieu lieur[479]. Écoutons Canguilhem (p. 221) : « c'est la monstruosité et non pas la mort qui est la contre-valeur vitale. La mort c'est la menace permanente et inconditionnelle de décomposition de l'organisme, c'est la limitation par l'extérieur, la négation du vivant par le non-vivant. Mais la monstruosité c'est la menace accidentelle et conditionnelle d'inachèvement ou de distorsion dans la formation de la forme, c'est la limitation par l'intérieur, la négation du vivant par le non-viable ». Malgré son rejet de l'Olympe parce que sa mère voulait cacher sa monstruosité[480], Héphaïstos est bien viable. Le mythe nous alerte sur le rêve d'ordre absolu. Même Zeus engendre de l'inachèvement, de l'incomplétude et cet inachèvement est aussi bien la magie du dieu lieur que la précarité de sa magie. Si les dieux immortels engendrent de la monstruosité, comment pourrait-il en être autrement pour les terriens mortels, humains ou non-humains. « Le type

---

[476] *Supra* : Héphaïstos incarne la *technè*, pas Prométhée

[477] *Ibid.*, p. 219

[478] *Supra* : Achille n'est pas prométhéen

[479] *Supra* : La magie d'Héphaïstos

[480] *Supra* : La magie d'Héphaïstos

normal, c'est le zéro de monstruosité »[481], mais c'est cette illusion qui est monstrueuse ce qui nous fait entrer dans le domaine de l'imagination. Il n'y a rien d'exceptionnel à ce que le vivant ou les entrelacs terriens/machines produisent des monstruosités, des moments où le corps perçoit une menace pour sa viabilité. Croire le contraire serait stagner dans le piège du monstrueux. La technophobie y stagne mais le solutionnisme technologique aussi. Ils sont tous les deux une négation de l'incomplétude des terriens, une négation du caractère anthropologique de la *technè-pharmakon* et de la *phusis,* des formes de refus prométhéen de la condition humaine. De même, condamner l'imagination comme cela a souvent été fait à travers les âges est se condamner soi-même en tant que vivant, c'est une forme de refus prométhéen. Cependant, ce serait un tort de ne pas y être attentif : « la puissance de l'imagination est inépuisable, infatigable. Comment ne le serait-elle pas ? L'imagination est une fonction sans organe. Elle n'est pas de ces fonctions qui cessent de fonctionner pour récupérer leur pouvoir fonctionnel. Elle ne s'alimente que de son activité »[482]. On comprend que les différentes formes d'*hubris* peuvent facilement émerger de cette puissance de l'imagination. C'est cette puissance que la présence attentive propose de redécouvrir par l'exploration de son expérience[483]. Il ne s'agit pas pour autant de renvoyer l'imagination dans les ténèbres mais plutôt d'aider à distinguer sans la séparer l'imagination qui enferme de l'imagination qui ouvre à son monde propre et à sa créativité. La découverte de son imagination et de son monde propre peut aussi être une ouverture à l'altérité, puisqu'on peut imaginer que l'autre a aussi son imagination et son monde propre. On peut comprendre alors un peu ce que veut dire le « se » de l'autonomie de soi et des autres au sens de l'autonomie du vivant. On peut imaginer que l'autre a un monde propre mais on ne peut pas y accéder, ce qui ne veut pas dire que l'on ne peut pas y être sensible. Cette voie n'est pas non plus une panacée et vouloir l'imposer serait la nier. L'autre voie que nous empruntons qui est aussi une manière d'explorer son expérience quand elle est pratiquée en tant qu'*époche*, une suspension de son savoir, est celle du mythe. Elle

---

[481] *Ibid*., p. 223

[482] *Ibid.*, p. 235

[483] *Supra* : Chapitre 3, Héphaïstos pour évoquer l'ingenium comme syrrhèse

n'est pas non plus la panacée mais elle nous aide à comprendre dans quelle mesure le désordre apporté par les entrelacs terriens/machines est un problème. Ils sont un problème dans la mesure où il en émerge de la démesure, l'*hubris prométhéenne* et la *pleonexia*. Cette mesure ne se réduit pas à un calcul rationnel[484], elle est avant tout une expression de sa sensibilité à la démesure comme nous avons pu le comprendre avec la révolte d'Achille[485]. Les mythes nous alertent en montrant le monstrueux. Héphaïstos est une monstruosité et il n'y a rien d'exceptionnel à cela mais il peut faire émerger du monstrueux quand Prométhée provoque ses défenses et son imagination. Canguilhem (2009, p. 236) montre l'importance de maintenir la dualité de la monstruosité et du monstrueux car

> « la vie ne transgresse ni ses lois, ni ses plans de structure. Les accidents n'y sont pas des exceptions, et il n'y a rien de monstrueux dans les monstruosités (…) Mais cette formule positiviste qui définit un monde comme un système des lois ignore que sa signification concrète lui est donnée par sa relation à la signification d'une maxime opposée que la science exclut, mais que l'imagination applique. Cette maxime donne naissance à l'anticosmos, au chaos des exceptions sans lois. Cet antimonde, quand il est vu du côté de ceux qui le hantent après l'avoir créé, y croyant tout exceptionnellement possible – oubliant de leur côté que seules les lois permettent des exceptions – cet antimonde, c'est le monde imaginaire, trouble et vertigineux du monstrueux ».

La difformité d'Héphaïstos n'est pas une transgression des lois mais il ne serait pas raisonnable de ne pas être attentif à ce que produit son imagination, à sa *technè-pharmakon*. De même, le non-sens produit par les entrelacs terriens-machines n'est pas une transgression des lois mais il ne serait pas raisonnable de ne pas être attentif à l'*hubris* qui peut en émerger.

---

[484] Il n'en reste pas moins que l'on peut être sensible aux chiffres de l'inégalité de la répartition des richesses associés à ceux qui quantifie l'évènement Anthropocène. Voir par exemple *l'Atlas de l'Anthropocène*, Gemenne et *al*., 2019 et *supra* : Chapitre 1, Ce que change l'Anthropocène

[485] *Supra* : Chapitre 3, Du désordre provoqué par Agamemnon à la colère d'Achille

5. Conclusion et ouverture de la question problématisée à l'exploration empirique

Ce chapitre proposait d'inscrire la problématique dans un cadre mytho-énactif avant, dans la seconde partie, d'en éprouver la consistance sur le terrain des ingénieurs-enseignants. Voici un rappel des questions de la première partie rassemblées dans ce cadre. Comment comprendre ce soi, ce retour à soi par le négatif et cette créativité sans rester dans le visible et en acceptant déjà, dans un premier temps, cette part invisible qui nous anime ? Comment comprendre cette défense du corps face à ce qu'il ne comprend pas et dont l'absolu est la mort ? En quoi la sensibilité du corps, plutôt qu'un chemin plus abstrait, peut être un chemin pour accepter plus facilement sa finitude en parallèle du non-sens de l'altérité qu'un chemin plus abstrait ? Qu'y a-t-il en Prométhée qui fait problème aujourd'hui ? Comment comprendre que le dieu qui se préoccupe avant tout des humains soit incapable de comprendre les terriens ? Le premier geste que nous avons opéré a été de suspendre le sujet moderne et plus largement l'humain moderne, modèle rêvé de l'Éducation Nationale, dont nous avions vu en première partie qu'il était un problème pour s'éduquer en Anthropocène. Avec la théorie de l'énaction, nous avons montré que le soi ne se réduisait pas au « je » de cet humain moderne. Il ne se réduit pas non plus à la discrimination soi/non-soi des épistémologies naturalistes mais peut se comprendre par l'entrelacs de soi/non-sens. La virtualité de ce soi qui en émerge s'associe à l'absence de fondement, l'absence d'un monde prédonné. La présence attentive à cette association est un savoir-faire éthique qui s'apprend en expérience et elle est une voie qui peut aider à s'ouvrir à l'altérité des terriens, humains et non-humains. Avec Achille et la poésie du moi multiple d'Homère, sa machine à non-sens, nous avons montré en quoi la colère d'Achille face à l'*hubris* d'Agamemnon d'un partage non-équitable pouvait, au fil des épreuves-*pharmakon* ni bonnes, ni mauvaises envoyées par Zeus, l'aider à re-connaitre la *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. Le non-sens qui émerge de l'altérité, quand il est investi par son corps mortel qu'il dé-couvre de son armure d'immortel au fil des épreuves, les pouvoirs de savoir, altère en retour l'entrelacs de soi par le travail du *versus* transformant la cognition de son monde propre. Cette cognition peut s'incarner de l'autorité de la mort et accepter de ne pas savoir tout de l'autre à soi ni de l'autre en

soi, ni hier, ni aujourd'hui, ni demain. Cette acceptation de sa finitude et de la complexité du monde, que ce soit dans les épreuves provoquées par l'*hubris* de la guerre de Troie ou, aujourd'hui, dans celles provoquées par l'*hubris* de l'Anthropocène, peut aider à s'éduquer soi avec/contre les autres et retrouver une puissance d'agir qui s'ouvre à de l'altérité, un savoir-faire éthique. Ce savoir-faire éthique, entre le savoir-faire de l'artisan et celui de l'ingénieur, entre *phusis* et sciences contemporaines, est une traversée transdisciplinaire s'incarnant des dieux, une transcendance dans l'immanence de l'être-faire. Il est la science de l'*ingenium* comme syrrhèse. L'*ingenium* d'Héphaïstos investit le non-sens qui émerge de son corps boiteux et tordu par sa *technè-pharmakon*, une magie puissante qui peut donner l'illusion de voiler l'altérité dont l'absolu est la mort. Par son incomplétude, son inachèvement qui a pourtant des airs d'achèvement, sa *technè-pharmakon* est aussi bien une fermeture qu'une ouverture à l'altérité dont celle apportée par les nouvelles générations. La figure d'Héphaïstos inscrit l'*ingenium* non plus dans l'esprit mais dans le corps, l'ensemble des énergies qui nourrissent et soutiennent son action. Autrement dit, le complexe de forces qui anime l'entrelacs de soi/non-sens peut être compris, de manière toujours incomplète, par le Panthéon olympien. Dans l'*Iliade*, ce Panthéon est un avertissement pour les terriens mortels et une invitation à une présence attentive entre visible et invisible. Héphaïstos les avertit de la précarité de sa magie, elle peut réveiller les défenses inscrites dans son corps et faire oublier la *phusis* et sa *technè* qui peuvent donner ensemble le sentiment que la vie vaut peine d'être vécue. Ce dieu lieur prévient les terriens qu'ils peuvent être pris dans la créativité d'une autre machine ou faire authentiquement des machines pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort. C'est parce qu'elles contiennent de l'altérité dont l'absolu est la mort que les machines ont une dimension biologique et organique. Séparer artificiellement les terriens des machines est un geste que peut assumer le modélisateur averti de l'*ingenium* mais il est un geste prométhéen capable de produire du monstrueux quand il est fait dans le cadre du naturalisme qui discrimine soi/non-soi. Ce monstrueux qui est du domaine de l'imagination peut se voir aussi bien dans la technophilie que dans la technophobie. Elles sont une négation du caractère anthropologique de la *phusis* et de la *technè* et en tant que telle, une négation de

l'altérité dont l'absolu est la mort. C'est dans ce sens que le Prométhée moderne peut être monstrueux, son refus métaphysique de la condition humaine en lui donnant un caractère universel a provoqué massivement les défenses d'Héphaïstos et a réduit massivement la distinction entrelacs de soi/non-sens en discrimination soi/non-soi. Cet imaginaire s'est dramatiquement traduit dans les faits par les horreurs de la première moitié du XXème siècle. Le Prométhée moderne s'est trompé de combat en universalisant son conflit avec Zeus, ce qui revient à nier l'altérité ou du moins à la discriminer en soi/non-soi. La révolte d'Achille face à l'*hubris, la pleonexia* du tout-puissant Agamemnon est au contraire un cri du corps vers l'altérité, vers la possibilité du vivre-ensemble, une circularité entre « mon corps se révolte » et « nous sommes ». Ce tiers-inclus de l'autre en soi/l'autre de soi est une autre voie pour comprendre l'énaction mais aussi comprendre que la cognition incarnée n'est ni localisable, ni réductible à la substance mais elle ne peut pas s'en affranchir non plus. C'est ce que l'on peut comprendre aussi par le langage quand il est énacté et d'une manière similaire par les machines quand elles sont aussi énactées. C'est à partir de cette élaboration que nous avons inventé les entrelacs terriens/machines quand les machines se substituent au non-sens de l'entrelacs de soi/non-sens. Ces entrelacs terriens/machines prennent en compte non seulement la dimension rationnelle des machines mais aussi leur dimension irrationnelle et leur dimension organique et biologique. Ces machines sont alors nourries des rêves des terriens et sont alors comme un miroir mais on peut dire aussi que les machines nous rêvent tant les enchevêtrements des différentes formes d'autonomies qui émergent de la machine réseau, la machine des machines peuvent produire du non-sens pour les terriens. Les entrelacs terriens/machines peuvent produire des monstruosités, il n'y a rien d'exceptionnel à cela. Il n'y a rien de monstrueux dans les monstruosités, c'est ce dont nous prévient le corps boiteux et tordu d'Héphaïstos mais sa *technè-pharmakon* qui échappe n'empêche pas d'alimenter l'imagination qui est inépuisable et insatiable. Cependant, condamner l'imagination serait un refus prométhéen de la condition humaine mais ne pas être présent à cette imagination serait un piège. C'est ce que nous nous sommes attaché à faire dans cette recherche avec la théorie de l'énaction et les mythes qui sont deux voies pour mieux la

comprendre. Elles aident aussi à mieux comprendre les entrelacs terriens/machines et à être attentif au monstrueux et à l'*hubris* qui peuvent en émerger.

La question problématisée que nous allons maintenant explorer empiriquement est alors de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entrelacs terriens/machines plus particulièrement dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène. Cette exploration s'appuiera sur les figures d'Héphaïstos, d'Achille, d'Agamemnon, de Zeus et de Prométhée de notre Panthéon olympien que nous avons essayé d'entrelacer dans une démarche d'*ingenium* avec les concepts d'entrelacs de soi/non-sens, de *technè-pharmakon*, de *phusis* et de révolte. Il nous manque cependant une figure combative qui accompagne la révolte et peut aider à l'élaborer en savoir-faire éthique, une puissance d'agir qui accepte sa finitude et la complexité du monde. Cette figure est Athéna, la guerrière apaisante. Elle est celle qui accompagne Achille dans sa révolte face à l'*hubris* d'Agamemnon, elle l'aide à combattre quand c'est le moment, elle l'aide à contenir sa révolte quand ce n'est pas le moment[486] et surtout elle l'accompagne dans son chemin vers la *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. C'est, armé de cet *ingenium* par définition complexe, que nous allons pouvoir, dans la seconde partie, cheminer en méthodologie pour l'éprouver sur le terrain et continuer d'avancer pour achever notre inachevable modélisation.

[486] Infra, Chapitre 5, Julien, le combat d'Athéna entre le nous de la révolte d'Achille/la solitude de Prométhée

Partie 2 : De la méthodologie à la modélisation des entrelacs terriens/machines s'éprouvant sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

Introduction de la seconde partie

Pour introduire cette seconde partie qui nous conduira vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène, nous allons commencer par l'introduction de l'ouvrage de Latour, *Face à Gaïa* (2015), là où tout a commencé pour lui.

> « Tout a commencé par un mouvement de danse qui s'est imposé à moi, il y a une dizaine d'année, sans que je parvienne à m'en défaire. Une danseuse, alors qu'elle fuyait à l'envers pour échapper à quelque chose qui devait lui paraître affreux, ne cessait, tout en courant, de jeter derrière elle des coups d'œil de plus en plus inquiets, comme si sa fuite accumulait dans son dos des obstacles qui gênaient de plus en plus ses mouvements, jusqu'à ce qu'elle soit forcée de se retourner tout à fait, et là suspendue, interdite, les bras ballants, elle voyait venir vers elle quelque chose d'encore plus effrayant que ce qu'elle avait d'abord fui – au point de la forcer à esquisser un geste de recul. En fuyant une horreur, elle en avait rencontré une autre, en partie créée par sa fuite » (Latour, 2015, p. 9).

Latour raconte ensuite que c'est cette scène qui l'a mis en mouvement vers l'écriture de ses huit conférences sur le nouveau régime climatique recensées dans cet ouvrage. C'est une scène similaire qui nous a habité très tôt dans cette recherche quand nous avons rencontré Héphaïstos. Son corps boiteux et tordu par sa *technè* nous est apparu comme la figure qui nous permettrait de comprendre ce que produisait d'abord le mouvement d'homogénéisation de l'enseignement secondaire qui ne veut pas voir ce corps monstrueux, puis ce que produisait l'Anthropocène quand nous avons compris que ce mouvement d'homogénéisation s'inscrivait dans un évènement plus large mais encore bien plus monstrueux. Sur beaucoup de représentations de ce dieu lieur, avant que l'on ne réduise sa *technè* magique à l'artisanat de la forge, il est présenté dans un mouvement qui évoque celui de la danseuse par quoi tout a commencé pour Latour. Ce

sera une de ces scènes antiques qui nous aidera à modéliser les entrelacs terriens/machines dans le **cinquième chapitre** avant d'avoir exposé dans le **quatrième chapitre** le chemin en *ingenium* que nous avons tracé, s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie. Cette scène est une représentation de la naissance d'Athéna représentée selon la technique des figures noires sur un exaleiptron (vers -570, -560) :

Nous détaillerons plus précisément cette représentation dans le cinquième chapitre[487]. En attendant, nous pouvons voir qu'Héphaïstos, le deuxième personnage à partir de la gauche, a le même mouvement que la danseuse de Latour. Il fuit quelque chose tout en se retournant pour regarder une scène qui le stupéfait, la naissance d'Athéna qui sort de la tête de Zeus après que ce même Héphaïstos lui ait fendu la tête avec son marteau. Cette scène nous aidera, dans le **cinquième chapitre**, à dessiner sept formes de syrrhèses, sept variantes de la modélisation transformées en entrelacs, à partir des interprétations du traitement statistique de l'analyse de contenu. C'est dans le **quatrième chapitre** méthodologique que nous exposerons le chemin qui va des

[487] *Infra* : Chapitre 5, La naissance d'Athéna, une nouvelle étape vers la modélisation

entretiens non-directifs de trois ingénieurs-enseignants à l'analyse de contenu et ses étapes : retranscription, lecture flottante, catégorisation, construction de la grille et découpage en unités de sens. Écrire ainsi la succession de ces étapes ne rend pas compte de la circularité du cheminement qui nous a conduit ensuite à interpréter les tests du χ^2 des croisements des catégories de la grille de l'analyse de contenu puis à modéliser ces interprétations dans le **cinquième chapitre**. Ce cheminement en *ingenium* nous aura permis de comprendre ce qu'il y a entre Héphaïstos et Athéna, ce qui nous permettra de préciser ce que s'éduquer en Anthropocène veut dire et en quoi l'impossibilité du métier d'enseignant ne peut pas et ne doit pas se résoudre. Pour ouvrir cette recherche, nous proposerons d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna. Ces autres chemins seront notre contribution à l'éducation en Anthropocène.

Chapitre 4. Un chemin en *ingenium* : s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie

1. Introduction du quatrième chapitre

Avant d'éprouver, dans le cinquième et dernier chapitre, les questions problématisées de cette recherche sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants, nous allons, dans ce quatrième chapitre, inventer en l'éprouvant la méthodologie qui nous permettra de le faire. Nous avons vu dans le troisième chapitre en quoi Prométhée était un problème pour être présent aux machines que l'on invente et que l'on énacte pour vivre dans le monde. C'est parce que leur genèse est imprégnée de ce mouvement pour la vie et son corollaire, plus ou moins visible, la question portée par le corps de sa viabilité dans le monde, que les machines ont une dimension organique et irrationnelle[488]. Habitées par la séparation Nature/Culture, les sciences et les technologies prométhéennes séparent les corps des terriens des machines avec lesquelles ils vivent sans être attentif à ce geste artificiel de séparation. Les sciences d'*ingenium* assument l'artificialité de ce geste mais, pour le faire et re-connaitre la dimension organique et irrationnelle des machines, il est important dans un premier temps d'éprouver par le corps les entrelacs terriens/machines et circulairement de les inventer et ré-inventer. Cette circulation par le versus sera peut-être l'occasion pour l'inventeur de se ré-inventer. Nous allons essayer de voir en quoi il en est ou non de même pour le chercheur. En quoi s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie permet ou non au chercheur d'altérer les questions de sa recherche sans tomber dans le piège d'une séparation prométhéenne entre les savoirs produits et les entrelacs terriens/machines de la méthodologie qui ont permis l'élaboration de ces savoirs ? En quoi ces épreuves ne tombent pas non plus dans le piège du solipsisme où le chercheur ne parlerait qu'à lui-même ? Dans un premier temps nous verrons en quoi la méthodologie retenue, les entretiens non-directifs suivi d'une analyse de contenu, aident le chercheur à être attentif à ces pièges. Si le mot analyse peut renvoyer à des pratiques scientifiques du

[488] Supra : Chapitre 3, S'incarner de l'autorité de la mort, reconnaitre la dimension organique des machines et de la pensée

côté de Prométhée[489], découper le sens pour établir des modèles qui se voudraient prédictifs, dans quelle mesure serait-il possible de la détourner selon une démarche d'i*ngenium* ? Nous montrerons de cette manière qu'il est peut-être plus intéressant d'envisager l'analyse de contenu non pas pour établir des modèles prédictifs à partir de moyennes effaçant le singulier mais au contraire d'établir un chemin vers une modélisation compréhensive à partir du singulier se détachant de la moyenne. Nous présenterons les étapes de ce chemin en présentant les entretiens non-directifs, l'élaboration de la grille d'analyse de contenus aves ses catégories et ses sous-catégories, et le découpage en unités de sens. Dans un deuxième temps, nous présenterons les étapes du traitement, ou plutôt du détournement de l'analyse de contenu qui nous permettrons de faire ressortir les croisements de certaines sous-catégories qui seront les fils conducteurs des interprétations et de la modélisation élaborées dans le cinquième chapitre. Nous ne le ferons pas l'ensemble de l'analyse mais nous exposerons le plus précisément possible l'ensemble de notre démarche méthodologique sur le croisement de deux catégories.

2. Entre l'artisan et l'ingénieur, l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs en *ingenium* comme expression des altérations des questions du chercheur

Introduction : le choix des entretiens non-directifs et de l'analyse de contenu, s'instabiliser avec le terrain de vie

Comme l'indique Vialle (2015, p.7), « de façon commune, la conduite d'une recherche en Sciences Humaines demande à ce que le chercheur se confronte à un terrain d'étude ». Cependant, comme le soulèvent Goï et Pierozak (2010, p. 10), cette notion de « terrain » n'est pas suffisamment interrogée dans le champ scientifique des sciences humaines et notamment sur un aspect épistémologique. Cet aspect est entendu ici suivant les trois questions du « quoi ? », du « comment ? » et du « pourquoi ? » et non seulement suivant celle du « comment ? » à laquelle les épistémologies prométhéennes le réduisent[490]. Dans le cadre de ces dernières, « le terme " terrain " est utilisé comme

---

[489] Réfléchir avant selon son étymologie, *supra* : La relation pédagogique après Prométhée : articuler aujourd'hui savoirs savants et savoirs d'expérience

[490] *Supra* : Introduction : distinguer les épistémologies prométhéennes des épistémologies en ingenium

justification d'une recherche menée " sur " plutôt qu'" avec " », ce qui revient à adopter « une position de surplomb : le " terrain " serait ainsi " extérieur " au chercheur »[491]. Nous avons vu qu'envisager la connaissance comme cognition incarnée dans le cadre de la théorie de l'énaction et l'implication du praticien/chercheur[492] ne permettent pas cette mise à l'extérieur du terrain, le chercheur y est impliqué. La conséquence en termes d'éthique de la recherche est que « le chercheur doit commencer par s'interroger sur le statut que ce dernier (le terrain) a pour sa recherche, et assumer ensuite sa pleine et entière responsabilité vis-à-vis des regards qui seront portés sur le " terrain " qu'il donne à voir »[493]. C'est ce que nous avons commencé à faire dans l'entre-deux avant la seconde partie[494] et l'introduction du troisième chapitre[495] et que nous allons continuer dans ce chapitre. Nous suivons les auteures de cet article sur la question du terrain quand elles concluent que le terrain peut être vu comme « la possibilité relationnelle de rencontrer les autres, c'est-à-dire comme un procédé de confrontation du chercheur à l'altérité (envisagée dans ses diverses voix), selon un processus " alterréflexif " ». Pour le chercheur, le terrain serait alors « un moyen de s'instabiliser dans et par sa recherche, en même temps que celle-ci s'en trouve (explicitement) instabilisée (donc transformée) »[496]. Le terrain de la recherche pourrait alors être compris comme un terrain de vie quand Latour (2017, p. 120) le considère, dans le contexte de l'Anthropocène, comme « *ce dont un terrestre dépend pour sa survie et en se demandant quels sont les autres terrestres qui se trouvent dans sa dépendance* »[497]. Le terrain du chercheur en Anthropocène est ce dont il dépend pour chercher et en se demandant de qui il dépend pour faire vivre la problématique de sa recherche. Ainsi, nous n'avons pas retenu les méthodologies telles que les questionnaires qui, même avec

---

[491] Goï et Pierozak, 2010, p. 21

[492] *Supra* : Entre-deux, Premier préalable à l'entre-deux : posture d'un praticien/chercheur impliqué

[493] Goï et Pierozak, 2010, p. 24

[494] *Supra* : Entre-deux, Premier préalable à l'entre-deux : posture d'un praticien/chercheur impliqué

[495] *Supra* : Chapitre 3, Introduction : distinguer les épistémologies prométhéennes des épistémologies en ingenium

[496] Goï et Pierozak, 2010, p.27

[497] C'est l'auteur qui souligne

des questions ouvertes, impliquent toujours une certaine directivité du chercheur[498] et qui ouvrent moins à ces processus « alterréflexifs », voire peuvent réduire le chercheur à être un porte-parole d'une « réalité » extérieure à lui. Par ailleurs, dans la première partie plus contextuelle, nous avons déjà eu recours à des études quantitatives d'autres travaux. Cette instabilisation avec le terrain n'est alors pas une légitimation de la recherche en tant que compte-rendu d'une « réalité » sociale, mais des formes de couplages structurels dans le langage du *logos* ou, dit dans celui du *mythos*, quand la magie d'Héphaïstos qui habite aussi le chercheur n'opère plus[499]. La difficulté pour le chercheur est que c'est lui, terrien autonome, qui doit inventer les conditions de cette instabilisation. Pour que s'instabiliser ne soit pas une injonction contradictoire que l'on peut mettre en perspective avec le « sois libre » de la forme scolaire, ce mouvement de lâcher-prise ne peut venir que du chercheur qui s'ouvre à son incarnation, au non-sens, *versus* de l'entrelacs de soi. Vient alors une autre difficulté non moins importante qui est de tenter d'exposer au mieux ce cheminement dans la recherche sachant qu'il est largement invisible, le « je » sociolinguistique n'étant qu'une des formes régionales du soi virtuel[500]. Cette exposition dans le cadre de la réfutabilité d'une recherche scientifique qui doit être la plus rigoureuse et la plus attentive aux altérations des questions de la recherche s'en trouve malgré tout incomplète dans la communication entre celui qui écrit et celui qui lit. Le *logos*, même aidé du *mythos* plus ouvert à l'invisible auquel nous avons fait appel, est toujours excédé par le *pharmakon* de l'écriture comme *technè*[501]. Il n'empêche que ce critère de scientificité assume l'incomplétude des savoirs ainsi produits ce que ne fait pas toujours les épistémologies prométhéennes où l'entrelacs de soi/non-sens du chercheur est masqué de la même

---

[498] Pour Michelat, (1975, p. 230), « dans un entretien par questionnaire, il y a structuration complète du champ proposé à l'enquêté, celui-ci ne peut répondre qu'aux questions qui lui sont proposées, dans des termes formulés par le chercheur et dits par l'enquêteur qui détient le monopole de l'exploration sinon de l'inquisition ». Pour lui, cela n'invalide pas cette méthodologie mais elle ne permet pas d'atteindre la profondeur d'une exploration moins directive.

[499] *Supra* : Chapitre 3, Le couplage structurel ou quand la magie n'opère plus

[500] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

[501] *Supra* : Qu'est-ce que le pharmakon ?

manière que les entrelacs terriens/machines des méthodologies[502]. S'impliquer dans la recherche et s'y instabiliser veut dire être présent à son expérience de chercheur et aux altérations de ses questions de recherche. C'est ce dont nous avons rendu compte dans le troisième chapitre qui était un premier chemin mytho-énactif de problématisation par les jeux complexes de quelques figures du Panthéon olympien. Nos méditations de ces entrelacs de figures mythiques nous ont aidé à pratiquer une forme d'*épochè* entendue comme attention à l'expérience, mais peut-être aussi comme suspension d'un désir de résoudre les questions qui se sont posées à nous et de les maintenir vivantes grâce à la figuration par des dieux de forces qui nous animent : l'entrelacs de soi/non-sens et les entrelacs terriens/machines.

Des possibles au réalisé

Dans un livre écrit à six mains, *À l'épreuve de l'expérience, Pour une pratique phénoménologique*, Depraz, Varela et Vermersch (2011, p.13) enquêtent sur « les sources et les moyens adéquats à une approche méthodologique de la conscience, entendue comme une praxis d'exploration de l'expérience subjective ». Tous les trois mettent en commun des approches différentes de conscientisation de l'expérience en faisant l'hypothèse que « de nombreux niveaux d'expérience pré-noétique deviennent disponibles s'ils font l'objet d'une exploration méthodique rigoureuse ». Si nous n'avons pas eu recours à ces approches méthodologiques de conscientisation de l'expérience, que ce soit pour nous ou pour les trois ingénieurs-enseignants de notre terrain, nous considérons que les formes d'*épochè* dont nous rendons compte dans cette seconde partie sont une de ces formes « d'accès en première personne » mais qu'elle ne se réduit pas à cela. Ces approches, en particulier les entretiens d'explicitation[503] (Vermersch,

---

[502] B. Latour parle d'une Vaste Machine pour évoquer le réseau d'instruments qui permet de produire des connaissances, connaissances qui sont aussi le résultat d'une vie publique bien entretenue. *Cf. Supra* : 2.4. Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna

[503] « L'entretien d'explicitation est conçu pour mettre à jour le détail de la réalisation des actions – c'est-à-dire au fait que l'on ait un but –, et que l'on cherche à produire un résultat. Et c'est ce qui caractérise toute activité technique, mais aussi, plus généralement, toutes les activités finalisées et productives : résoudre un exercice, trouver une solution, accomplir un travail, être efficace, comprendre les erreurs et les difficultés rencontrées » (Vermersch, 2019, p.65).

2019), nous ont intéressé pour cette recherche afin de caractériser les activités techniques des ingénieurs-enseignants, leur *technè,* qui est un aspect central de cette recherche. Cependant, nous nous intéressons aussi à l'imaginaire associé à cette *technè* incarnée, ce que ne permet pas d'explorer ce type d'entretien qui s'attache à décrire. C'est ainsi que, pour ce psychologue, ce type d'entretien « se différencie de commenter, juger, parler du contexte ou des circonstances »[504]. Or, ce sont aussi ces commentaires et ces jugements qui nous intéressent. Si, comme nous l'avons vu plus haut[505], ce chercheur opposait dans un premier temps une posture existentielle privilégiant le sens de l'expérience et une posture cognitive privilégiant l'exécution des actes finalisés et productifs, il a pris conscience lors de sa pratique du lien profond entre connaissance et acte produisant cette connaissance. Afin d'explorer l'imaginaire associé à la *technè*, nous avons retenu la méthodologie du recueil par entretiens non-directifs (travaillés ensuite par une analyse de contenu) qui nous semble plus ouverte aux processus « alterréflexifs ». Si les méditations des mythes et la lecture flottante des transcriptions des entretiens pourraient apparaître comme des formes d'accès à la première personne, non pas des personnes interrogées, mais du chercheur, la parole de la personne interrogée adressée au chercheur, parole exprimée par un langage qui est du domaine du collectif avec tout l'imaginaire qu'il contient, ouvre aux processus alterréflexifs. C'est ainsi que nous considérons que la méthodologie que nous avons retenue pour cette recherche n'est pas une méthodologie de recherche à la première personne mais quelque chose d'autre qu'il reste à préciser. Ce qui avait d'abord été une intuition et peut-être aussi de la prudence face à une aventure dans un terrain inconnu, nous comprenons *a posteriori* que la méthodologie que nous avons « choisie » nécessite un accompagnement par des personnes qui ont déjà vécu ces processus pour, non pas éviter les nombreux pièges, mais pour aider à s'en sortir. Nous n'avons pas pu les éviter mais il nous semble qu'ils sont des épreuves inévitables de la recherche. Si nous mettons « choisi » entre guillemets c'est, non pas qu'elle nous a été imposée car le choix est laissé libre, mais que cela nous est apparu plus prudent. C'est non pas un choix intentionnel

---

[504] *Ibid.*

[505] *Supra* : Chapitre 3, Les liens qui enchainent à la forme scolaire

rationnalisé *a priori* mais le choix de notre corps que nous rationnalisons *a posteriori* voire dont nous fabriquons la fiction. Latour (2015, p. 214) remarque que les discours causalistes naturalistes oublient que c'est le texte qui établit les chaines de causalité et que, finalement, « tout récit causal est donc toujours une narration : c'est ce qui le rapproche le plus du monde ». Contrairement aux sciences naturalistes, les sciences de l'*ingenium* assument l'artificialité de ses modélisations mais aussi du discours sur ces modélisations. En se focalisant sur la description de résultats, Castellotti (2011, p.37) constate que beaucoup de travaux oublient « le travail proprement dit de fabrication de la recherche » qui « se construit comme fiction dans la mesure où la fiction est au cœur des approches qualitatives dans ces différentes significations : au sens où la recherche est fabriquée, mais aussi au sens où c'est l'imaginaire qui " fait " recherche ». Si notre approche est qualitative en tant que travail artisanal du sens des mythes et des entretiens non-directifs, elle fait aussi appel à l'ingénieur à travers le découpage du sens dans une démarche analytique et le traitement statistique des quantifications produites par l'analyse de contenu. C'est entre l'artisan et l'ingénieur que le chercheur pourra s'instabiliser et préparer le travail d'interprétation des altérations de ce cheminement.

2.1. Le paradoxe d'une méthodologie éprouvée comme altération des questions du chercheur par la phusis

L'analyse de contenu en ingenium est un entrelacs terriens/machines

Comme le relève Vialle (2015, p.7), la confrontation au terrain invite le chercheur « à une forme de mise à l'épreuve ». C'est dans ce sens d'une mise à l'épreuve que le terrain nous a accompagné tout au long de cette recherche en offrant une résistance à une force d'assimilation au sens de Piaget (1977, p. 91) de notre objet de recherche à notre monde propre. Ce psychologue montre que « l'intelligence tend à un équilibre permanent entre l'assimilation et l'accommodation »[506] ce que l'on peut comprendre dans un travail de recherche comme une altération de ses catégories de pensée et plus largement de sa manière d'énacter le monde, une transformation par le travail du *versus* (Lerbet-Séréni, 1997) de l'autre de soi/l'autre en soi (Goï, 2012). Il ne peut pas y avoir

[506] 1997, p.91

d'accommodation ou d'altération de « l'objet » de recherche sans un déjà-là souple d'une manière d'énacter ce problème, de le comprendre et de le vivre. Le chercheur, cet entrelacs de soi/non-sens[507], peut accepter de ne pas se laisser réduire à une discrimination soi/non-soi en inventant ses propres machines d'ouverture à ce non-sens qui pourront l'aider à problématiser et à produire de nouveaux savoirs. C'est selon cette approche que nous avons réinventé l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs à notre manière en nous inspirant très largement des travaux existants sur ce domaine et plus particulièrement ceux de Bardin (2014) et Vialle (2015). Pour Piaget (1997, p. 91) « l'imitation prolonge l'accommodation comme telle, dont elle constitue donc le " positif ", et lui subordonne l'assimilation » ce qui veut dire pour le chercheur qu'il peut prendre les machines inventées par d'autres chercheurs et s'ouvrir à d'autres processus d'altération des mondes propres. Cependant, ce chercheur en *ingenium*, averti de la *technè-pharmakon* d'Héphaïstos et des entrelacs terriens-machines[508], sait que ces autres chercheurs ont substitué de leur propre manière le non-sens *versus* leur entrelacs de soi par la machine qu'ils ont inventée. Piaget prévient que « si l'imitation dépend ainsi à chaque instant de l'intelligence, elle ne se confond nullement avec elle »[509]. Le chercheur en *ingenium* qui accepte de s'ouvrir au non-sens de l'altérité apporté par son terrain accepte aussi de réinventer à sa manière la machine des autres qui l'aidera à le faire. L'*ingenium* des entrelacs terriens/machines alerte sur une utilisation qui réduirait l'analyse de contenu, selon une volonté d'instrumentalisation prométhéenne niant l'altérité, à une « méthode pour expliquer objectivement ce que " l'autre " a voulu dire » (Vialle, 2015, p. 11). Face à ce piège qui reviendrait à une simple assimilation sans accommodation, « la réalité étant pliée aux caprices d'une assimilation qui sera déformante faute d'accommodation » (Piaget, 1997, p. 91) que l'on pourrait comprendre comme l'auto-constitution d'une bulle technologique naturaliste, Vialle (2015, p. 11) prévient : « il nous semble (…) bien imprudent de penser, par cet outil,

---

[507] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

[508] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

[509] 1997, p.91

épuiser le discours de " l'autre ". En effet, si notre propre vérité nous est difficilement accessible, alors celle de " l'autre " paraît l'être encore davantage *»*[510]*.* L'approche complexe de l'*ingenium* des entrelacs terriens/machines montre ainsi qu'il est raisonnable d'être particulièrement attentif au geste-*pharmakon* qui est de séparer les savoirs des processus technologiques qui ont permis leur élaboration, de séparer l'*épistémè* des techniques comme l'avait amorcé Aristote, geste qui a participé à la séparation de la « *phusis* » et de la physique naturaliste (Castoriadis, 1978, p. 291-296). C'est ce que nous l'avons déjà exploré à plusieurs reprises dans ce mémoire[511]. Nous nous efforcerons dans l'exposition de notre méthodologie de montrer en quoi nous nous sommes, en tant que chercheur, entrelacé avec les machines des autres que nous avons dû réinventer en acceptant les altérations de nos questions qu'elles nous ont aidé à faire apparaitre avec les rencontres du terrain. Nous pouvons qualifier ce dernier de terrain de vie qui, comme l'indique Latour[512], rappelle que nous dépendons des autres pour vivre particulièrement dans le contexte de l'Anthropocène.

Suspension paradoxale de la résolution du problème par l'analyse de contenu

Si, comme nous venons de le voir avec Piaget, l'intelligence, qui serait ici l'intelligence d'un problème complexe de situations éducatives, est une ouverture à l'altérité par l'acceptation de l'équilibre mouvant entre assimilation et accommodation, que faire de ce problème dans une recherche en *ingenium* où l'on n'étudie pas séparément les terriens des machines mais où on cherche au contraire à en comprendre les entrelacs ? Si les sciences de l'ingénieur ont historiquement cherché à analyser les problèmes pour les résoudre selon une démarche que l'on peut qualifier de cartésienne, la prise en compte de la complexité des situations dont l'ingénieur fait l'expérience, particulièrement dans le contexte de l'Anthropocène, ne lui permet plus de s'arrêter à cette approche[513]. De la même manière, si cet ingénieur devient enseignant, il est

---

[510] *Ibid.*

[511] Voir en particulier *supra* : Chapitre 3, La *technè* est la magie d'Héphaïstos ; Chapitre 2, D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre *mythos* et *logos*

[512] *Infra* : chapitre 5, Mettre les faits du monstrueux en dehors de lu lycée ?

[513] *Supra* : Chapitre 1, Vers une considération de l'expérience en situation

raisonnable pour lui d'être attentif à ne pas séparer les problèmes posés par les machines (machine-réseau, machines étudiées mais aussi la machine-classe et la machine-lycée) des problèmes des terriens qui les habitent pour les analyser et les résoudre séparément. Il en est de même pour un chercheur qui s'intéresse à ces situations éducatives comme c'est notre cas ici. N'y-a-t-il pas le risque de vouloir les résoudre sans se laisser investir par l'altérité contenue dans les entrelacs terriens/machines ?

Arrêtons-nous un peu sur l'étymologie de résoudre car elle nous renseigne sur l'épistémologie dans laquelle la résolution de problème s'inscrit. Résoudre est issu du latin *resolvere* qui signifie « délier, désagréger, dissoudre » et « démêler, débrouiller (un problème), éclaircir, expliquer ». Résoudre peut ainsi vouloir dire « dissocier les éléments constituants d'un corps composé », « faire passer un corps d'un état à un autre, le transformer ou le faire disparaître » mais aussi « trouver, grâce à un processus d'analyse et de réflexion, la solution d'une difficulté, d'un problème ».[514] Nous pouvons ainsi voir que la résolution de problème s'inscrit dans une approche analytique. Pour trouver la solution à un problème et ainsi le faire disparaitre, il faut d'abord le décomposer en éléments plus simples. L'étymologie du mot analyse[515] et de son origine grecque[516] nous montre aussi que la résolution d'un problème par l'analyse pourrait nous libérer en nous dégageant de ce qui nous lie à ce problème. Vouloir se défaire de ces liens d'Héphaïstos, dieu lieur[517], sans chercher à les comprendre et surtout espérer en faire disparaitre le problème alors que nous avons vu qu'il était important d'y rester présent et attentif peut faire tomber dans le piège de ce que Lerbet-Séréni (2014, p. 149) appelle le « paradigme du contrôle maximum ». Ce paradigme traduit pour elle « l'idée que la totalité du monde est connaissable - à moins qu'il ne traduise l'angoisse

---

[514] CNRTL, http://www.cnrtl.fr/definition/résoudre .

[515] Empr. au gr. ἀνάλυσις, attesté dep. Aristote au sens de « dissolution » (Du monde, 4, 11 ds Bailly), et de « analyse, méthode de résolution (p. opp. à la synth.) » (Morale à Nicomaque, 3, 3, 12 ds Bailly). CNRTL, http://www.cnrtl.fr/lexicographie/analyse,

[516] BAILLY, L'Abrégé du dictionnaire grec-français, 1901 (*Ibid.*) au mot ἀναλύω : 1. délier, défaire une trame, dégager quelqu'un de ses liens, absoudre quelqu'un d'une accusation, 2. dissoudre, 3. Analyser, 4. résoudre un problème, 5. détruire, abolir, 6. Lever l'ancre, partir.

[517] *Supra* : Chapitre 3, Héphaïstos, la magie d'un dieu lieur

inavouable qu'elle ne le soit pas - et qu'il ne s'agisse que de modes de défenses, eux aussi partagés, contre cette angoisse ». Ce paradigme pourrait bien avoir les traits du monstrueux que nous cherchons à comprendre ici[518]. En défaisant la trame du problème, l'analyse pourrait être une destruction qui donne l'illusion de se libérer de son problème comme l'a espéré le Prométhée moderne[519]. Nous avons vu que le *holding* didactique s'accompagnait d'un travail de fluidification du soi face à ce que F. Varela appelle l'angoisse cartésienne, le besoin d'un fondement stable[520]. La résolution de problème se réfère au deuxième précepte du *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences* (Descartes, 1898, p.32) : « Le second, de diviser chacune des difficultés que j'examinerais, en autant de parcelles qu'il se pourrait, et qu'il serait requis pour les mieux résoudre ». L'analyse du discours en fractionnant le discours de l'autre en unité de sens s'inscrit dans la méthode analytique cartésienne. Comment alors ne pas tomber dans le piège prométhéen de résoudre le problème, de le tuer au risque de ne plus y être attentif ? Si l'analyse de contenu, par son découpage, ôte tout sens, toute cohérence au discours de l'autre, ce n'est paradoxalement pas pour résoudre le problème en trouvant des réponses chez l'autre mais au contraire pour le maintenir vivant et y rester attentif. Bardin (2014, p. 13) fait un premier pas dans ce sens quand elle affirme que « l'intérêt majeur de cet outil polymorphe et polyfonctionnel qu'est l'analyse de contenu réside – outre ses fonctions heuristiques et vérificatives – dans la contrainte qu'elle impose d'allonger le temps de latence entre les intuitions ou hypothèses de départ et les interprétations définitives ». Nous avons pu effectivement éprouver l'intérêt de ce temps de latence car nous verrons qu'il a permis de nous ouvrir à l'altérité apportée par ces trois entretiens non-directifs et de faire évoluer la problématique de cette recherche[521]. Cependant, même si nous proposerons des interprétations de l'analyse à la suite de tests statistiques, nous tenons à proposer une modélisation qui ne ferme pas les interprétations afin ne pas tomber dans le piège

---

[518] *Supra* : Préalable au cinquième chapitre : mettre les faits du monstrueux en dehors du lycée ?

[519] *Supra* : Chapitre 3, Le Prométhée moderne s'est trompé de combat

[520] *Supra* : Chapitre 2, *Holding* didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

[521] *Infra* : Chapitre 5, Le paradoxe d'une méthodologie éprouvée comme altération des questions du chercheur par la phusis

prométhéen de fournir une machine fermée et soi-disant achevée. C'est en tant que chercheur en *ingenium*, averti de la *technè-pharmakon* d'Héphaïstos et du problème de Prométhée que nous le ferons. Notre démarche s'inspire de la machine à non-sens d'Homère, qui n'a peut-être pas empêché le désordre et l'*hubris* contre lesquels elle espérait prévenir, mais qui nous a permis malgré tout d'élaborer des savoirs et d'inventer les entrelacs terriens/machines en nous appuyant aussi sur la théorie de l'énaction. C'est dans ce cadre que nous avons vu que l'entrelacs de soi/non-sens pouvait s'altérer et transformer sa cognition quand il perçoit du non-sens en rapport avec sa viabilité. C'est ainsi que l'environnement se distingue du monde propre de cet entrelacs : « l'environnement n'intervient plus maintenant dans les explications que dans les occasions où les systèmes subissent des ruptures ou des évènements auxquels leurs structures ne peuvent faire face. En accord avec ce mouvement, l'intelligence se déplace : de capacité de résoudre des problèmes, elle devient la capacité d'entrer dans un monde partagé de significations » (Varela et *al*. 1993, p. 281). Que ce soit les mythes d'Homère, l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs ou la modélisation que nous allons proposer, ils peuvent tous les trois être ce qui est appelé ici l'environnement, des machines à non-sens susceptibles de suspendre des savoirs déjà-là, d'en produire de nouveaux et de les soumettre à la réfutation de la communauté scientifique. C'est dans ce sens que le chercheur peut contribuer à entrer dans un monde partagé de significations en soumettant son intelligence de situations complexes à la communauté scientifique mais une intelligence qui assume son incomplétude. L'analyse de contenu entendue dans cette recherche en sciences de l'éducation s'inscrit dans ce cadre. Pour Vialle (2015, p. 13), à l'inverse d'une méthode de résolution de problème, l'analyse de contenu « semble davantage s'apparenter à un outil de recherche ou de problématisation et qui est validé, sous ce critère, dès l'instant où l'analyse révèle un élément inattendu ». C'est une machine ouverte mais qui ne peut l'être que si la problématique de recherche est elle-même ouverte. La tradition du laboratoire dans lequel nous avons effectué notre recherche est de maintenir ce cadre ouvert et de laisser le chercheur cheminer avec sa problématique, autrement dit en laissant l'entrelacs de soi du chercheur cheminer avec « son » non-sens. Le « ça n'a pas de sens »

du début risque dans un premier temps de fermer l'entrelacs de soi/non-sens en soi/non-soi c'est-à-dire d'affirmer « son » sens. Lerbet-Séréni (2019, p. 3) remarque ainsi que « ce que l'on identifie comme " non-sens " dit, montre, exprime et signale l'opposé de ce à quoi on s'attendrait, qu'on voudrait, qui coïnciderait avec nos savoirs, nos valeurs, nos désirs, notre rationalité, notre sensibilité, notre manière d'éprouver notre vie. Ce qui nous semblait jusque-là faire harmonie et donc sens pour nous-même se trouve déstabilisé, par un événement qui vient faire effraction, et peut-être même rupture dans notre fil continu d'existence ». C'est de ces évènements qui nous ont instabilisé dans notre travail d'enseignant dont nous allons parler maintenant. Ces évènements qui nous ont posé problème ne pouvaient pas se résoudre dans le cadre de ce que sait faire un ingénieur, même devenu enseignant. Ils nous ont mis sur le chemin de la recherche.

De l'épreuve du non-sens pour le chercheur à la mise sur le chemin d'un sens nouveau

Ce travail de recherche est parti d'incompréhensions de ce que produisait la réforme du baccalauréat technologique industriel STI2D en 2011. Nous avons vu depuis qu'elle correspondait à une prise en compte, sans réelle rupture, du développement durable[522] et que l'on pouvait inscrire dans une trajectoire d'homogénéisation de l'enseignement au lycée selon le modèle de l'enseignement général et de son modèle rêvé de l'élève en tant qu'humain moderne[523]. C'est pour répondre à un programme de formation des enseignants à cette réforme que nous avions été sollicité pour rejoindre un groupe de formateurs, proposition que nous avions accepté. Notre incompréhension portait dans un premier temps sur le manque d'informations concernant cette réforme, informations dont le trajet unique descendait du ministère, mais aussi le manque de préparation des dispositifs de formation. Cela était alors une surprise car c'était la première réforme que nous vivions personnellement dans notre métier, le baccalauréat STI n'ayant pas été réformé depuis plus de vingt ans. Lorsque nous avons commencé à former les

[522] *Supra* : Chapitre 2, Le développement durable dans l'enseignement industriel : rupture ou continuité ?

[523] *Supra* : Chapitre , Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève

enseignants aux évolutions apportées par la réforme, nous avons été confronté à une résistance pouvant être assez forte de la part de certains enseignants face aux changements de pratiques pédagogiques demandés par cette réforme. Nous étions partagé entre un sentiment de compréhension, car le calendrier imposé ne permettait pas la réflexivité ni les échanges de pratiques, et un sentiment d'incompréhension car certaines pratiques d'enseignants ne nous semblaient pas correspondre aux besoins des élèves. Par ailleurs, nous devenions de plus en plus sensible à la prise en compte des conséquences écologiques des activités industrielles, ce que ne partageaient pas tous les enseignants. Notre travail de recherche nous permet de comprendre que nous pouvions parfois être habité par Prométhée, entre refus de ce qui nous tombait du ministère, refus du conformisme de certaines pratiques d'enseignement, et refus de l'inaction face aux pollutions générées par les activités industrielles[524]. Ce qui nous a particulièrement surpris, c'est la violence qu'a représentée cette réforme pour de nombreux professeurs de l'enseignement technique comme cela a été reconnu par le corps d'inspection[525] chargé du suivi de cette réforme. Ce rapport note que parmi les réformes du baccalauréat de 2011, celle du STI2D a été particulière dans la remise en cause importante des pratiques et la souffrance au travail qu'elle a pu générer comme l'a montré une étude du Laboratoire Adaptation Travail et Individu (LATI)[526]. Le non-sens produit par cet événement a fait « surgir ce que nous identifions comme notre sens de façon plus forte, plus assurée, plus ferme. Le rapport de forces opposées apparaît alors contenir un rapport de co-engendrement réciproque, originel peut-être : sans le non-sens, pas de sens » (Lerbet-Séréni, 2019, p.3). La première présentation de notre projet de recherche dont le titre était « jouer, se jouer, être joué à relier/se relier » esquissait

---

[524] *Supra* : Chapitre 4, Le Prométhée moderne s'est trompé de combat

[525] Extrait p. 54 : « … les rencontres ont révélé des enseignants inquiets vivant mal cette première année de la réforme de la série STI2D. Ces attitudes ne peuvent pas être simplement mises sur le compte d'une résistance au changement, après une vingtaine d'années sans renouvellement des programmes et plusieurs projets de réforme avortés. Elles témoignent de vraies difficultés et d'un vrai mal être qu'il ne faut pas sous-estimer par rapport à une réforme profonde des enseignements technologiques qui s'opère dans un calendrier particulièrement contraint. », *Suivi de la mise en œuvre de la réforme du lycée d'enseignement général et technologique, Rapport à monsieur le ministre de l'Éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative*, Rapport n°2012-003, Janvier 2012.

[526] *Étude stress au travail – Professeur de STI*, J-L. Tavani, J. Collange, Octobre 2014

déjà les traits de ce qui allait nous travailler dans le cadre d'un accompagnement qui a permis d'investir autrement ce non-sens. C'est ainsi que pour Lerbet-Séréni[527],

> « *l'exploration du retournement du non-sens vers d'autres sens du sens possible et cherché devient une autre quête, celle qui explore l'envers du décor et dévoile ainsi l'endroit d'une autre couleur. Ce faisant, elle produit donc du sens. On accorde ainsi un autre statut au non-sens, celui d'un ouvreur de sens à venir, pour quiconque parvient à se " décontrarier ", à fissurer sa réification égotique, et à s'inscrire dans une boucle vertueuse sens/non-sens, une clôture opérationnelle* (F. Varela, 1989, p.10)*, c'est-à-dire un bouclage qui génère du nouveau. Nouveaux savoirs dans le champ de la science, par exemple, où ce qui ressemble d'abord à un non-sens ne tarde pas (ou tarde parfois) à s'établir comme sens nouveau, devenant à son tour nouveau non-sens qui…* ».

Ces évènements déstabilisants ont vraisemblablement été déclencheurs de forces entre visible et invisible qui exigeaient d'une certaine manière des réponses et qui nous ont mis sur le chemin d'une recherche qui accepte de suspendre cette exigence de réponse.

S'éduquer en Anthropocène, ouvrir une autre voie méthodologique en ingenium

Les entretiens non-directifs que nous avons réalisés dans le cadre de cette recherche ont été ce que nous comprenons *a posteriori* comme une « *phusis* », un retour à soi par le détour de l'altérité. Quand nous avons commencé notre recherche, la réforme était déjà du passé et nous nous sommes intéressé à d'autres « objets ». Nous avons continué notre activité de formateur en parallèle de notre activité d'enseignant et de cette recherche. Un dispositif de formation hybride entre présentiel et distanciel dans lequel nous étions un des formateurs nous a particulièrement intéressé. Il nous semblait que les outils numériques mobilisés pour cette hybridation interrogeaient ce dispositif de formation d'enseignants nouvellement certifiés dans le cadre du Master MEEF (Métier de l'Enseignement, de l'Éducation et de la Formation la forme scolaire). Dans un article (Gaudin, 2017) dont le terrain était le premier entretien non-directif de cette recherche, entretien auprès d'Aurélie que nous présenterons plus loin[528], nous avions montré que

---

[527] *Ibid*.

[528] *Infra* : Chapitre 4, Présentations des personnes interrogées : de l'homogène et de l'hétérogène

ce dispositif de formation d'adulte restait ancré dans la forme scolaire malgré l'hybridation avec des outils numériques. Les deux entretiens suivants qui concernaient aussi des enseignants ayant participé à ce dispositif restaient dans ce projet de recherche autour de la formation des enseignants. Il nous semblait que c'était de ce côté que l'on pouvait comprendre pour agir sur ce que nous pouvons maintenant appeler les liens à la forme scolaire, la magie d'Héphaïstos[529]. La lecture des entretiens[530] montrera que les enseignants interrogés parlent majoritairement de ce qui se passe en classe avec les élèves, plus que de la formation. L'ouverture de la question des entretiens non-directifs a permis de comprendre que ce qui faisait évènement pour eux se passait majoritairement dans la chair de la classe. La *phusis*, le détour par l'altérité du terrain, est alors pour nous un retour au territoire des terriens de la classe et du lycée. Un retour qui s'incarne peut-être de l'autorité de la mort car il est aussi un deuil d'une volonté prométhéenne de former les autres à notre image, que ce soient les enseignants mais aussi les lycéens, par l'élaboration du « se » de s'éduquer en Anthropocène[531]. Cette relecture de notre parcours de recherche à travers les savoirs que nous avons élaborés peut tomber dans le piège de vouloir y faire rentrer *a posteriori* ce dont nous avons fait l'expérience. Cette recherche en *ingenium* nous aide à assumer ce geste qui est au contraire, il nous semble, le savoir-faire éthique d'un chercheur qui essaie de montrer un peu l'invisible qui l'anime. Comme le dit Lerbet-Séréni (2014b, p. 148), « en sciences humaines, comme dans les pratiques humaines, nos " objets " sont d'emblée invisibles : on ne voit pas l'altérité, ni la pluralité, ni la relation, ni une conscience, ni…. Mais on les vit, on les ressent, on en a une certaine expérience, que l'on s'efforce de conscientiser, elle-même plurielle, et altérante ». Plus largement, l'ordre d'exposition du mémoire peut faire croire à une logique, une cohérence de l'ensemble qui est pourtant construite *a posteriori*. L'élaboration de la problématique entre *mythos* et *logos* et la confrontation au terrain par l'analyse de contenu nous ont travaillé de manière circulaire d'autant plus

---

[529] *Supra* : Chapitre 3, Les liens qui enchainent à la forme scolaire

[530] *Infra* : Chapitre 4, La transcription intégrale des entretiens, s'éprouver par le terrain

[531] Supra : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

que nous continuions à enseigner et à former pendant cette élaboration. Les entretiens non-directifs puis leur analyse nous ont aidé à comprendre que le problème était surtout en classe et à faire évoluer notre problématique dans ce sens. Le travail théorique nous a aidé à comprendre l'importance que la méthodologie soit une machine ouverte à non-sens, une machine à suspendre notre savoir et qu'elle ne pouvait pas dire le discours de l'autre, terrien autonome, mais plutôt nous aider à problématiser, à élaborer et à montrer ce pourquoi notre corps se révolte, les faits du monstrueux en classe[532]. Finalement la problématique de cette recherche est une élaboration de la question que nous avions posée en ouverture à la fin de notre article (Gaudin, 2017, p. 13) : « ne nous faut-il pas apprendre à habiter les espaces relationnels scolaires pour en assouplir la forme, voire en habiter les ombres ? Autrement dit, ne nous faut-il pas apprendre à habiter les artefacts des artefacts, les effets indésirables et parfois si désirés des productions fabriqués par les humains ? ». Si, comme nous l'avons compris avec Camus, mon corps se révolte, nous sommes[533], il est possible que cela ne concerne pas seulement notre corps.

Pour Vialle (2015, p. 11), « l'analyse de contenu n'a pas vocation à analyser réellement les contenus. Elle a pour prétention de dire autre chose que ce qui est dit. Elle permet la construction d'un sens second au-delà du sens littéral. Il nous semble que celle-ci est avant tout une aide pour le chercheur pour se dire lui-même. Elle l'aide à construire son objet d'étude, sa problématique de recherche et son identité de chercheur. En ce sens général, nous considérons ici l'analyse de contenu comme une méthodologie de recherche en première personne ». S'il y a de la première personne dans cette méthodologie, elle est plutôt une épreuve de son identité via les entrelacs terriens-machines de la méthodologie que le chercheur invente pour s'ouvrir aux processus alterréflexifs de la *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. Le soi dont il est question ici n'est pas seulement le « je » sociolinguistique mais l'entrelacs de soi/non-sens, entrelacs de multiples formes régionales du soi.

---

[532] *Supra* : Préalable au cinquième chapitre, Mettre les faits du monstrueux en dehors de lu lycée ?

[533] *Supra* : Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

L'épreuve de l'entrelacs de soi/non-sens du chercheur se fait circulairement en éprouvant la méthodologie qu'il invente et qu'il s'efforce d'exposer de la manière la plus rigoureuse possible pour que ce travail soit réfutable. L'ensemble de ces processus circulaires et alterréflexifs pourrait se dire avec le travail du versus qui altère les deux termes : s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie comme *ingenium* de la méthodologie. Cette méthodologie de recherche en Anthropocène en bouscule le paradigme naturaliste qui a toujours écarté le corps du chercheur mais elle n'est qu'un autre chemin provisoire de la science. C'est ce qu'avance Popper (1989, p. 287) quand il dit que « la science ne poursuit jamais l'objectif illusoire de rendre ses réponses définitives ou même probables. Elle s'achemine plutôt vers le but infini encore qu'accessible de toujours découvrir des problèmes nouveaux, plus profonds et plus généraux, et de soumettre ses réponses, toujours provisoires, à des tests toujours renouvelés et toujours affinés ». Le cadre épistémologique mytho-énactif élaboré dans le troisième chapitre permet de considérer de manière renouvelée les problèmes liés aux questions éducatives en Anthropocène et cela passe aussi par une exploration d'autres chemins du « Comment » qui ne se séparent pas du « Pourquoi ? » et du « Quoi ? ». Être chercheur en Anthropocène veut dire aussi pour lui, s'éduquer en Anthropocène.

2.2. La non-directivité de l'ingenium du « sans », cheminer dans les entrelacs terriens/machines

Ingenium du « sans » des entretiens non-directifs

Cette méthodologie de recherche tire toutes les conséquences de l'autonomie du vivant dans le cadre de la théorie de l'énaction et donc de la cognition incarnée du chercheur et des personnes interrogées. C'est ce que fait Lerbet-Séréni (2014b, p. 150) quand elle dit que « l'altérité de l'autre m'est inaccessible. Non pas que je la tue quand je prétends la voir et la parler à partir des signes émis par l'autre, que j'essaye de la rendre accessible. Simplement, je ne parle pas de ce dont je prétends parler. Ce dont je parle, c'est plutôt de mon rapport à ce que je peux nommer " altérité ", que l'autre me révèle à moi-même ». On comprend alors que la méthodologie pourra d'autant plus aider le chercheur à se laisser travailler par le *versus* de l'autre en soi/l'autre de soi que les

entretiens non-directifs accueilleront l'expression d'autrui. L'autre du chercheur en la chair de l'entretien et dans les entrelacs terriens/machines de l'analyse pourra d'autant plus altérer ses questions que la parole pourra être laissée ouverte par des entretiens non-directifs que nous avons préférés à d'autres formes d'interrogation moins ouvertes[534]. Cette parole « relativement spontanée » peut alors être comme l'indique Bardin (2014, p. 93) une « mise en scène libre de ce que cette personne a vécu, ressenti, pensé à propos de quelque chose. La subjectivité est toute présente : un sujet parle. Il dit " Je ", avec son propre système de pensées, ses processus cognitifs, ses systèmes de valeurs et de représentations, ses émotions, son affectivité, et l'affleurement de son inconscient ». Mais si cette subjectivité s'exprime, elle n'est pas l'enfermement d'un soi, elle est d'ailleurs adressée au chercheur qui la lui demande. Cette parole en acte s'est auparavant incarnée des multiples situations vécues par les entrelacs de soi/non-sens du corps interrogé. Ses paroles essaient d'en montrer les traces visibles et invisibles et qui les transcendent parfois lors de l'entretien. C'est ainsi que cette chercheuse en sciences humaines et sociales rajoute que quand ce corps dit « " Je ", même s'il s'agit de parler de quelqu'un d'autre, ou d'autre chose, il explore, parfois à tâtons, une certaine réalité qui se faufile à travers le " défilé étroit du langage ", de <u>son</u>[535] langage, car chaque personne se sert de ses propres moyens d'expression pour rendre compte d'évènements, de pratiques, de croyances, d'anecdotes, de jugements… *»*[536]*.* C'est avec le vécu propre de cette réalité partagée mise en mots de manière singulière que le chercheur peut suspendre son savoir et l'élaborer en savoirs nouveaux. Cette réalité partagée explorée ensemble lors de l'entretien est à la fois ce qui se tient entre les corps en présence, ce qui les tient ensemble mais aussi ce qui les sépare. Avec Lerbet-Séréni, la relation est la séparation[537]. La question est alors celle de « l'éventualité de l'autonomie d'un système relationnel constitué de l'une et l'autre entité et de leur

---

[534] *Supra* : Chapitre 4, Introduction : le choix de l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs, s'instabiliser avec le terrain

[535] C'est l'auteure qui souligne

[536] *Ibid.*

[537] *Supra* : Chapitre 2, L'éducation en pharmakon au lycée, s'avertir des pièges et inventer entre générations

relation. L'un et l'autre s'y trouvent conjointement liés, mais aussi séparés, car singulièrement engagés ». C'est ainsi que « la dynamique relationnelle y est autocréatrice, et pourrait ainsi figurer elle-même le génie de l'accompagnement comme *ingenium* » (Lerbet-Séréni, 2015, p. 4). Si dans l'accompagnement, le dialogue est à entendre comme « "quête commune de sens", où la quête est commune, et le sens propre à chacun »[538], dans l'entretien non-directif, *corpus* d'une recherche, la quête est l'affaire du chercheur. Dans ce cadre, Ghiglione et Matalon (1998, p.60) précisent que l'interviewé « ne se soumet pas à l'entretien pour répondre à un quelconque besoin d'aide thérapeutique (…) ». Il « n'attend pas, non plus, un quelconque bénéfice personnel de l'entretien ». Nous dirions plutôt que c'est du ressort de son autonomie et c'est bien le chercheur qui en est responsable, qui doit en répondre à plusieurs titres. Pendant l'entretien, son savoir-faire éthique de clinicien est non seulement de suspendre son savoir au risque de l'imposer à l'autre et empêcher l'expression de son altérité alors que c'est ce qu'il vient chercher mais, plus paradoxalement pour un chercheur, de suspendre son désir de savoir au risque de vouloir conduire l'entretien plutôt que de se laisser porter par ce qui s'y passe. Bien qu'averti, nous sommes tombé à plusieurs reprises dans ces pièges[539]. Ce savoir-faire éthique du chercheur mais aussi de l'enseignant[540] est un apprentissage jamais achevé. Pour Cifali (2018, p. 11), la posture du clinicien est un engagement dans l'expérience. Il s'agit de préserver le pouvoir d'être affecté. Pour elle, « savoir " être là " est une première qualité » et « cette présence à une situation vient en grande partie de l'intérêt que nous y portons »[541]. Suspendre son désir de savoir ne veut pas dire se détacher de ce qui se dit, au contraire, « le sens clinique exige de n'être pas centrés sur soi, de pouvoir écouter ce qui se passe et surtout de ne pas croire en un savoir préalable que nous appliquerions, quel que soit l'évènement »[542]. La non-directivité des entretiens permise par cette posture de

---

[538] *Ibid.*

[539] *Infra* : Chapitre 4, Notre implication dans l'entrelacs terriens/machines des entretiens

[540] *Supra* : Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

[541] *Ibid*., p. 28

[542] *Ibid*., p. 42

chercheur clinicien est à rapprocher de celle de Rogers qui était psychothérapeute mais qui a fait aussi de la question des apprentissages un aspect central de son travail. Ce qui rejoint ces deux dimensions de son travail dont les finalités sont différentes est l'approche centrée sur la personne et la qualité de la relation établie, qualité qui facilite les changements soit en thérapie, soit lors d'apprentissages. Il définit trois attitudes ou trois qualités qui sont pour lui facilitatrices de ces changements. La première est l'authenticité ou la congruence, c'est à dire « lorsque le facilitateur se trouve être une personne vraie, qui est authentiquement elle-même, et qui entre en relation sans masque ni façade » (1984, p. 104). Cette attitude authentique s'oppose au faux-soi dont nous avons parlé à propos des défenses d'Héphaïstos[543]. Elle est une invitation pour l'autre à faire de même s'il l'accepte. La deuxième est « la disponibilité, l'ouverture, l'affection, la valorisation, bref : un regard inconditionnellement positif » (2013, p. 167). Il précise que « c'est aussi l'acceptation d'autrui comme autre-que-moi, comme une personne à part entière avec ses droits propres » (1984, p. 107). Pour lui « il s'agit davantage d'une philosophie que d'une simple technique, ou d'une simple méthode » (2013, p. 169). La considération positive inconditionnelle, que ce soit dans le cadre d'une thérapie ou des apprentissages, est un pari, celui « d'avoir confiance dans l'être humain » que l'on peut éprouver plus que prouver et qui peut permettre de « vivre l'incertitude de la découverte » (1984, p. 113). « Si je n'ai pas confiance dans l'être humain, je suis alors bien obligé de le gaver d'informations, choisies par moi, pour l'écarter du mauvais chemin qu'il prend. Mais si au contraire, j'ai foi dans la capacité de l'homme de développer ses propres potentialités, alors je puis lui permettre de choisir sa propre voie et de se diriger lui-même dans sa formation »[544]. L'attitude directive est à rapprocher de la forme scolaire et son référentiel hétérocentré, l'attitude non-directive des processus éducatifs tout au long de la vie[545]. Dans le cadre des entretiens non-directifs, cette considération positive inconditionnelle est une confiance dans la

---

[543] *Supra* : Chapitre 3, Le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue/le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine

[544] *Ibid.*

[545] *Supra* : Chapitre 2, Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?

capacité de la personne interrogée à parler créativement de son vécu au sens de Winnicott[546] et à naviguer elle-même dans son exploration[547]. Elle aide le chercheur à accepter de lâcher-prise sur l'entretien, à se laisser porter par le récit de l'autre et à s'attacher à lui demander d'expliciter ce qu'il ne comprend pas, ce qui fait non-sens pour lui. La troisième attitude qui est aussi facilitatrice de cet accueil de l'autre, est une « compréhension empathique » (Rogers, 1984, p. 110) qui n'éprouve pas le besoin de juger ce qui est dit. Cet ensemble d'attitudes d'ouverture à l'autre, Lerbet-Séréni (2015, p. 7) l'appelle « *l'ingenium* du " sans ". Ainsi, « en définissant la posture comme "disposition intérieure en mouvement", l'enjeu y devient celui de la disponibilité-disposition, à l'absence : absence de fondements, absence de soi, absence d'attente, à quoi répond, du point de vue de "l'intérieur en mouvement", à la fois l'unité corps/esprit que l'attention/vigilance met sans cesse au travail et l'enaction comme mode d'être à soi, à l'autre et au monde ». Comme nous l'avons vu avec l'*ingenium* d'Héphaïstos[548], il s'agit « d'avoir confiance dans " la sagesse du corps " pour nous mener au cœur des problèmes » (Rogers, 2013, p. 182). Cette ouverture à l'entrelacs de soi/non-sens dans toutes ses dimensions et « dans sa forme extrême, cet ingenium du "sans" est à envisager comme l'absentification de soi, le retrait de l'égo, la fin de "je" : quand Rogers propose l'empathie comme la possibilité de "ressentir comme si j'étais l'autre", il s'agirait là d'être en disposition intérieure "comme si j'étais mort", c'est-à-dire sans la vie qui m'est déjà connue en moi, être touché de façon radicalement autre que ce qui

---

[546] *Supra* : Chapitre 3, Magie et expériences culturelles partagées : l'espace transitionnel

[547] Pur G. Michelat (1975, p. 231), « l'information atteinte par l'entretien non directif est considérée comme correspondant à des niveaux plus profonds, ceci parce qu'il semble bien qu'il existe une relation entre le degré de liberté laissé à l'enquêté et le niveau de profondeur des informations qu'il peut fournir. La liberté laissée à l'enquêté (la non directivité étant toutefois relative) facilite la production d'informations symptomatiques qui risqueraient d'être censurées dans un autre type d'entretiens ». Il précise que la relativité de la non-directivité est due à la question initiale du chercheur. Il rajoute, « ce qui est d'ordre affectif est plus profond, plus significatif et plus déterminant des comportements que ce qui n'est qu'intellectualisé. Cela ne veut pas dire que ce qui est affectif n'a pas son correspondant dans une expression intellectualisée, ou n'a pas de composante intellectualisée. Mais ce qui n'est qu'intellectualisé, ce qui n'est pas pris en charge effectivement par la personnalité n'a qu'une signification faible et une relation réduite avec les comportements de l'individu ». Cela rejoint nos questions sur l'enseignement moral et civique au lycée. *Cf. Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

[548] *Supra* : Chapitre 3, Syrrhèse de l'*ingenium* d'Héphaïstos

m'est familier » (Lerbet-Séréni, 2015, p. 8). L'entretien non-directif envisagé tel cet *ingenium* du « sans » s'incarnant de l'autorité de la mort peut aussi être une voie de s'éduquer en Anthropocène pour un praticien/chercheur.

Présentations des personnes interrogées : de l'homogène et de l'hétérogène

Si nous mettons en perspective l'enseignement, l'éducation, la formation des enseignants et les entretiens non-directifs, c'est que ces expériences que nous avons vécues en tant qu'enseignant, formateur et chercheur nous ont permis d'éprouver cette confiance dans la sagesse du corps des autres et de transformer mutuellement nos pratiques. Lors des entretiens, ces implications multiples : la formation d'ingénieur que nous partageons aves personnes interrogées, la pratique du même métier dans la même discipline, le fait d'avoir été leur formateur sur le module de didactique des Sciences Industrielles de l'Ingénieur, faire une recherche sur les pratiques au lycée, est une limite et une ouverture. Si ces implications permettent de mieux comprendre les pratiques, les aspects organisationnels, les termes techniques dont parlent les personnes interrogées, cette compréhension est permise par des catégories incarnées par l'ingénieur, l'enseignant et le formateur que le chercheur est là pour interroger. [549] Cependant, notre posture n'est pas celle d'un chercheur neutre mais celle du praticien/chercheur qui non seulement est impliqué mais qui s'implique aussi en s'ouvrant à ce qui le dérange dans ses allants-de-soi [550]. Nous avons ainsi choisi, pour les entretiens non-directifs, trois personnes qui prenaient facilement la parole pour s'exprimer et dire ouvertement ce qu'elle pensait lors de nos différentes sessions de formation que ce soit en présentiel ou en distanciel. Notre objectif n'était pas d'avoir un échantillon représentatif des enseignants-stagiaires du dispositif de formation dans lequel nous étions un des formateurs comme c'est le cas pour les statistiques inférentielles, mais de

---

[549] C'est ce qu'indique aussi Ardoino, (2000, p. 70-91, § 8) : « Quels que soient sa discipline, son champ, ses méthodes, le paradigme auquel il se réfère, le chercheur ne peut donc faire l'économie des connaissances antérieurement acquises, même quand celles-ci auront été, par la suite, remises en question. Sur ce point, l'appartenance du chercheur au terrain de la recherche est appréciable. Il a l'avantage d'une familiarité de sens commun que le chercheur importé devra progressivement acquérir. Mais celle-ci devra, à son tour, être remise en question pour pouvoir se libérer des pesanteurs des allants-de-soi ».

[550] Supra : Préalable à la deuxième partie : posture d'un praticien/chercheur impliqué

nous ouvrir à d'autres vécus susceptibles de nous déranger et de nous surprendre. Cependant, nous avons été attentif à avoir un échantillon suffisamment hétérogène afin que ces personnes ne disent pas la même chose et puissent enrichir les catégories de la grille de l'analyse de contenu. En effet, comme l'indique Vialle, (2015, p. 46), « il nous faut trouver du semblable et non pas du même, c'est-à-dire des interviewés qui soient suffisamment pareil pour que le corpus soit homogène, et suffisamment différent, pour qu'il puisse être analysé ». Les trois personnes interrogées ont toutes les trois suivi la même formation dans le cadre du master MEEF pour valider leur certification au professorat de l'enseignement technique, mais décalé à chaque fois d'un an. Ce parcours est relativement homogène même s'il peut y avoir des évolutions chaque année mais elles ont vécu des choses différentes puisque les groupes étaient différents. En dehors de ce dispositif, ils travaillaient dans des lycées différents et ils ont par ailleurs des histoires et des expériences différentes. Nous allons maintenant présenter ces trois personnes afin de continuer sur cette question de l'homogénéité et de l'hétérogénéité du corpus. Pour des raisons d'anonymat, les prénoms ont été changés. Cependant comme l'indique Zolesio (2011, p.1) dans un article sur l'anonymisation des enquêtés, il est important que cette anonymisation « soit autre chose qu'une simple opération technique, mais qu'au contraire, l'analyse sociologique préside aux choix opérés par le chercheur pour trouver un nom d'emprunt. Ce sens sociologique donnera en effet des indicateurs précieux aux lecteurs pour la compréhension des cas évoqués. » Nous avons donc choisi des prénoms en lien avec le sexe et l'âge des interviewés. Pour ce faire, nous avons retenu un des prénoms les plus usités en France lors de l'année approximative de naissance. Nous avons aussi voulu que ce ne soit pas un prénom d'une personne proche de nous. En effet, il nous semble important de ne pas risquer de confondre deux personnes qui ont laissé des traces importantes en nous. Nous avons choisi un prénom dans le fichier des prénoms de l'INSEE[551]. Dans la retranscription, nous avons remplacé les prénoms et/ou les noms des personnes par leur fonction. D'une manière générale, nous avons fait en sorte qu'il n'y ait pas d'élément permettant de reconnaitre les

[551] https://www.insee.fr/fr/statistiques/2540004, consulté le 13/01/2018

personnes interrogées. Voici la description de ces trois personnes dans l'ordre chronologique des entretiens. Nous n'indiquons pas non plus l'année de l'entretien pour éviter d'identifier les promotions correspondantes.

Le premier entretien concernait Aurélie, environ trente ans lors de l'entretien, qui a une formation d'ingénieur thermique. Elle a exercé son métier dans un bureau d'étude pendant environ trois ans avant de devenir enseignante dans un lycée auprès d'élèves de BTS et du baccalauréat STI2D (Sciences et Technologies de l'Industrie et du Développement Durable). C'est sa première année d'enseignement.

Pour le deuxième entretien, il s'agissait de Philippe, environ cinquante ans lors de l'entretien avec une formation d'ingénieur mécanique productique. Il a exercé son métier pendant vingt-quatre ans jusqu'à devenir directeur d'une entreprise d'environ deux cent salariés. Il a passé ensuite un CAP (Certificat d'Aptitude Professionnelle) menuiserie agencement puis il est ensuite devenu formateur à ce même CAP pendant deux ou trois ans en parallèle d'une activité de fabrication et vente d'objet en bois. Il est aujourd'hui enseignant dans un lycée auprès d'étudiants en BTS technico-commercial et d'élèves en S SI (Sciences de l'Ingénieur). C'est sa deuxième année d'enseignement.

Le troisième et dernier entretien concernait Julien qui avait environ trente ans lors de l'entretien. Il avait une formation d'ingénieur informatique dans le domaine industriel. Il a exercé son métier pendant environ trois ans. Il a ensuite été ouvrier intérimaire en menuiserie avant de devenir enseignant, tout d'abord dans un lycée professionnel puis dans un lycée technologique auprès d'élèves de baccalauréat S SI (Sciences de l'Ingénieur). C'est sa quatrième année d'enseignement.

Il y a donc une personne de sexe féminin et deux de sexe masculin ce qui est assez représentatif du sexe-ratio de cette discipline technologique où il y a plus d'hommes que de femmes. Deux personnes ont environ trente ans et une d'environ cinquante ans. Elles ont toutes une formation d'ingénieur mais dans des domaines différents qui n'ont pas la même culture technologique. Elles ont toutes exercé la profession d'ingénieur mais avec des anciennetés et à des niveaux hiérarchiques différents. Concernant le métier d'enseignant, Aurélie n'avait jamais enseigné avant l'obtention du concours,

Philippe avait enseigné un an mais il avait été formateur avant et Julien avait enseigné trois ans dont un dans un lycée professionnel. Nous avons donc un corpus homogène sur certains aspects et hétérogène sur d'autres. Nous verrons que cela nous a permis d'avoir des catégories où l'on trouve des unités de sens issues de chaque entretien, d'enrichir ces catégories et de les saturer ce qui nous permet de dire que ces trois entretiens ont été suffisants pour ce type d'analyse de contenu[552].

Notre implication dans l'entrelacs terriens/machines des entretiens

Nous avons montré qu'en tant chercheur mais aussi leur formateur sur un module du dispositif, nous n'étions pas à l'extérieur des entretiens mais dans la chair de l'entretien, que la posture du praticien/chercheur non-directif invite à accueillir une parole libre et créatrice[553]. Ce savoir-faire éthique se concrétise aussi dans l'anonymat que le chercheur garantit. Dans un premier temps, nous leur avons envoyé un mail pour leur présenter notre démarche. Nous n'avions pas indiqué ce que nous cherchions en termes de concepts ni de problématique. Au moment des entretiens, nous ne connaissions pas encore la problématique sous la forme présentée dans ce mémoire, problématique qui a pu être élaborée lors des processus du versus s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie[554] mais aussi lors de l'écriture du mémoire. Ainsi que l'indique Vialle (2015, p. 62), « l'œil est aveugle de lui-même, le chercheur ne peut se voir lui-même. Il ne peut non plus voir directement son objet de recherche » mais il peut l'élaborer « au contact de " l'Autre " ». En conséquence, « la question centrale, au cœur de la problématique du chercheur », problématique qui était encore pour nous invisible, « doit être traduite en questions périphériques pour aller à la rencontre de l'autre ». Nous leur avions indiqué dans le mail que, dans notre recherche, nous nous intéressions au dispositif de formation dans lequel nous étions intervenu nous-même pour un module sans indication supplémentaire. Nous leur avions aussi précisé que leur anonymat serait garanti ainsi que celui des personnes et des organismes dont elles seraient amenées à parler. Nous leur laissions aussi le choix de l'endroit où

---

[552] *Infra* : Chapitre 4, Définition des sous-catégories jusqu'à saturation du corpus

[553] *Supra* : Chapitre 4, *Ingenium* en entretiens non-directifs

[554] *Supra* : Chapitre 4, S'éduquer en Anthropocène, ouvrir une autre voie méthodologique en *ingenium*

aurait lieu l'entretien à l'exclusion des lieux du dispositif de formation et de leur lycée afin de préserver leur anonymat. Il nous semble que le fait que nous nous connaissions et l'insistance de nos indications pour leur garantir l'anonymat des entretiens ont permis d'établir une relation de confiance jusqu'à une certaine limite comme nous le verrons plus loin. Les trois personnes ont choisi de réaliser l'entretien à leur domicile à un moment où nous ne serions pas dérangés ainsi que nous leur avions demandé dans le mail. Avant de commencer l'entretien, nous avions rappelé ces règles éthiques d'anonymat et que l'entretien serait enregistré. Elles ont confirmé oralement qu'elles l'acceptaient. Nous leur avions demandé aussi si elles préféraient le tutoiement ou le vouvoiement. Tous ont retenu le tutoiement. Nous avions alors commencé l'entretien par une question ouverte qui les invitait à parler de comment elles avaient vécu cette année de formation pour valider le concours. Avec de légères variantes, cette question était dans le cas d'Aurélie et de Philippe : « Comment tu as vécu cette année de formation pour valider ta certification ? » Dans le cas de Julien, nous avons demandé : « est-ce que tu peux me parler de ce que tu as vécu cette année de validation du concours ? » Il est difficile de savoir si ces deux formulations différentes ont influencé l'entretien. En leur demandant de parler de leur vécu, nous les invitions à parler de leur expérience à propos de ce dispositif de formation. Ce qui nous a surpris, c'est qu'elles n'ont pas tant parlé des moments liés au dispositif de formation que de l'année vécue dans leur lycée comme nous l'avons relevé plus haut[555]. Dans une proportion plus ou moins importante, elles ont même débordé de cette année pour parler soit de leur passé, soit du futur comme nous pourrons le voir lors de l'analyse des résultats de la catégorie « chronologie »[556]. Il nous semble que la question ouverte mais aussi la non-directivité ont permis aux personnes interrogées d'explorer la question en dehors du cadre donné mais cette exploration restait toujours en lien avec le vécu de cette année. Lors du premier entretien avec Aurélie, nous n'étions pas tranquille par rapport à notre moyen d'enregistrement qui était notre *smartphone* que nous avions posé sur la table entre nous deux. Même si nous l'avions testé avant, nous ne l'avions jamais utilisé dans

[555] *Supra* : Chapitre 4, L'analyse de contenu, une méthodologie de recherche à la première personne
[556] *Infra* : Chapitre 4, Présentation et analyse du comptage fréquentiel par catégorie

ce cadre et nous n'étions pas sûr que l'enregistrement serait exploitable ou qu'il continuait d'enregistrer même si une led clignotait pour l'indiquer. Pour les entretiens suivants, nous étions rassuré quant à sa fonctionnalité pour le faire dans de bonnes conditions puisque nous avions constaté que le premier entretien était exploitable. Nous comprenons que cette machine à enregistrer la parole fait partie des entrelacs terriens/machines de l'entretien et de son ouverture ou non. Le clignotement est un élément éthique important car cela montre que l'enregistrement est en cours et que la parole, même anonymée, peut être lue par d'autres. Nous avons été surpris dans le cas des deux premiers entretiens avec Aurélie et Philippe lors desquels ils ne se sont autorisés à parler de leurs expériences difficiles avec leur ancien travail qu'une fois l'enregistrement terminé. De son côté, Julien a émis ouvertement un certain nombre de critiques vis-à-vis de son ancien travail dont le problème qu'il posait dans le contexte de l'Anthropocène ce qui nous a permis une première problématisation[557]. Nous avons interprété ces réserves des deux autres personnes comme étant des évènements importants car cela voulait dire que la confiance dans la machine de l'entretien non-directif n'était pas entière, elles ne se sont confiées à nous qu'une fois l'entretien terminé. Du point de vue de l'éthique de la recherche, nous nous autorisons à le relever sans rapporter les propos tenus car ces personnes sont protégées par l'anonymat. Nous le faisons car cela dit quelque chose d'important pour notre problématique de recherche qui est de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entretiens terriens/machines au lycée dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène. La machine à enregistrer rend visible par contraste que des ingénieurs- enseignants ne s'autorisent pas à parler de leurs expériences difficiles avec leur ancien métier. S'autoriseront-ils alors à en parler avec leurs élèves dont une partie importante se destine à ce métier ? Comment comprendre ces liens avec ces expériences passées d'ingénieurs ? Par ailleurs, la machine de l'entretien, même non-directif, n'est pas une machine neutre à rendre compte objectivement des propos de l'autre, machine que l'on pourrait abstraire des résultats de la recherche, elle en est une partie intégrante. Ce

[557] *Supra* : Chapitre 4, Première problématisation : un retour au lycée pour le transformer ?

serait un problème pour une recherche qui voudrait rapporter la pureté d'un propos en toute objectivité, ce n'en est pas un pour cette recherche où le chercheur et ses machines font partie du *corpus* et ce d'autant plus que la problématique s'intéresse aux entrelacs terriens/machines. Il s'agit plutôt pour le chercheur de s'efforcer de rendre compte de ce qui lui apparaît comme pouvant être des biais pour la modélisation qu'il invente avec ce qu'il a obtenu avec sa méthodologie. Un autre biais possible est notre position de formateur faisant partie de la machine à valider le concours. Pour en diminuer l'effet, nous avons interrogé les trois personnes pendant les vacances d'été qui ont suivi l'année de validation de leur concours CAFEP (Certificat d'Aptitude aux Fonctions d'Enseignement du Privé) de SII (Sciences Industrielles de l'Ingénieur). Il était important pour nous que la procédure de validation soit achevée pour limiter un lien trop asymétrique envers nous puisque nous faisions partie des formateurs. Même si nous n'avons pas participé à cette procédure et que nous n'avons pas été concerté pour la validation, il n'est pas certain que les stagiaires en soient assurés. Cependant, ce n'était pas tout à fait le cas pour Philippe. Nous avons appris lors de l'entretien qu'il n'avait pas encore été validé. Quelques jours après l'entretien qui s'est passé au début des vacances, il nous a informé par mail qu'il était validé. Nous avons su par la suite que cela était habituel mais ni lui, ni nous, ne le savions lors de l'entretien. Il est possible que ce soit un biais et qu'il ait cherché à faire preuve de ses compétences pour être validé. Une fois de plus, notre absence de neutralité dans les entrelacs terriens/machines n'est pas un problème dans le cas d'une posture de praticien/chercheur et si biais il y a, cela peut nous aider à comprendre comment s'opèrent et se rêvent les entrelacs terriens/machines. C'est ce que nous verrons plus loin lors de l'analyse de contenu.

2.3. Catégorisation et découpage en unités de sens

La transcription intégrale des entretiens, s'éprouver par le terrain

Concernant la transcription des entretiens, le chercheur a le choix d'en faire une transcription partielle ou intégrale suivant l'épistémologie dans laquelle sa recherche et sa méthodologie s'inscrivent. Comme l'indiquent Ardoino et Berger (Ardoino et *al*., 2009, p. 40), « l'établissement de la preuve : c'est l'acte scientifique central. En revanche, pour toutes les sciences humaines il faut accepter une épistémologie du

témoignage. En légitimant une méthodologie différente de celle de la preuve, elles n'ont aucune commune mesure entre elles. L'épistémologie du témoignage oppose l'éprouvé aux preuves *».* La méthodologie de l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs retenue pour cette recherche se met sur le chemin d'une épreuve de la problématique que nous avons commencé à modéliser dans le troisième chapitre. Il s'agit d'en éprouver la consistance sur le terrain des ingénieurs-enseignants[558] et non d'en apporter la preuve. Comme l'indique Vialle (2015, p. 124), choisir une partie des entretiens, c'est, pour le chercheur, prendre le risque de tomber dans le piège de « valider des réponses qu'il a déjà construites, ignorant ce que le corpus lui raconte de dissonant ». C'est ainsi que pour lui, « la mise à l'épreuve du chercheur demande à ce que, dans un corpus, la transcription soit systématique et littérale »[559]. C'est ce que nous avons fait en indiquant, en plus des paroles que nous avons transcrites au plus près de l'expression orale, les hésitations (euh), les silences court (…) ou plus long (long silence), les soupirs (soupir), les rires (rire) et des indications qui aident à comprendre la situation (par exemple : « Il attend que la page se charge » (P573[560]) pour indiquer qu'il attend qu'une page internet se charge, les machines étant un aspect important de la problématique). Ces indications rendent compte de l'incarnation de la parole en la chair de l'entretien et nous aideront à catégoriser ce que nous avons appelé la tonalité du récit[561]. Lors de la transcription, nous nous sommes efforcé de coller au mieux à ce que l'autre de l'entretien disait. Nous l'avons fait en écoutant la parole aves un casque pour bien entendre et nous avons tenté de corrigé au mieux ce que nous avions mal compris dans un premier temps.

---

[558] *Supra* : Chapitre 3, Conclusion et ouverture de la question problématisée à l'exploration empirique

[559] *Ibid*.

[560] Nous indiquerons les unités de sens selon la codification adoptée pour le découpage. La première lettre indique la personne (A pour Aurélie, J pour Julien et P pour Philippe), le deuxième nombre indique la position de l'unité de sens dans le découpage. P573 est l'unité de sens n°573 du découpage de l'entretien de Philippe.

[561] *Infra* : Chapitre 4, Définition des catégories de la grille de l'analyse de contenu

Les métaphores sont la matière de l'artisan du sens entre visible et invisible

Si ces trois entretiens peuvent être considérés comme des témoignages de ce qu'ont dit trois ingénieurs-enseignants de leur vécu lors de leur année de certification en sciences industrielles de l'ingénieur en présence d'un de leur formateur, témoignages qui peuvent être intéressants en tant que tels, l'analyse de contenu de ces entretiens cherche à s'abstraire de ce premier sens littéral. Pour Vialle (2015, p. 183), l'analyse de contenu consiste « à inventer, dans l'acception double de découvrir et de créer, une autre interprétation au sens littéral du discours ». Pour lui elle commence dès les étapes qui suivent la transcription et pas seulement lors du traitement des unités de sens. Nous le suivons dans ce sens. Les premières étapes ont été un ensemble de processus plus circulaires que linéaires, le découpage en unités de sens nous a aidé à définir les catégories ce qui nous a aidé à découper en unités de sens qui... Cependant, comme l'indique Bardin (2014, p. 126), « la première activité consiste à se mettre en contact avec les documents d'analyse, à faire connaissance en laissant venir à soi des impressions, des orientations. C'est ce qu'on peut appeler la phase de lecture flottante par analogie avec l'attitude du psychanalyste ». Nous nous sommes laissé aller à méditer sur des phrases, des expressions ou des mots en étant attentif aux métaphores plus qu'au sens machinal d'une conversation entre deux enseignants qui parlent de leur travail. De la même manière que les mythes, les métaphores sont un accès à ce qui ne peut pas se dire directement par un discours ordonné et clair[562]. Elles sont des images qui nous aident à être plus sensible aux forces invisibles qui nous animent et que nous avons essayé de montrer avec les quelques dieux de l'Olympe que nous avons convoqués pour figurer la modélisation de notre problématique dans le troisième chapitre. La lecture flottante s'inscrit alors dans les sciences de l'ingenium que nous avons élaborées selon une approche mytho-énactive. De la même manière qu'Héphaïstos, s'incarnant de la matérialité informe[563] à laquelle il est particulièrement

---

[562] *Supra* : Introduction à la deuxième partie

[563] La matérialité à laquelle est sensible Héphaïstos peut se comprendre à l'inverse en montrant avec B. Latour (2015, p. 273) en quoi les Modernes y sont devenus insensibles. Pour lui « il y a quelque chose d'effrayant à contempler l'accumulation des couches sédimentaires qui vont peu à peu recouvrir les

sensible, fait apparaitre les formes des machines, le chercheur s'incarnant des métaphores émergeantes de l'entre-tien auxquelles il apprend à être sensible, fait apparaitre des formes qu'il s'efforce de communiquer. Pour Latour (2015, p. 184) « Être de cette Terre », « tel est l'enjeu de l'Anthropocène » pour les terriens dont les scientifiques. Cela signifie « une fusion lente et progressive de vertus cognitives, émotionnelles et esthétiques, grâce auxquelles les boucles sont rendues de plus en plus visibles. Après chaque passage d'une boucle, nous devenons plus sensibles et plus réactifs aux fragiles enveloppes que nous habitons ». Ces boucles ont été pour nous les images de l'Iliade, machine à non-sens, boucles qui passent et repassent altérant nos questions par l'autre en soi/l'autre de soi des mythes jamais assignables à un sens unique mais qui ont traversé les époques. Dans le cas des entretiens non-directifs, ce sont les métaphores qui ont été ces boucles qui nous ont aidé à être plus sensible à ce qui ne pouvait pas se dire clairement. Que dire alors de la parole de l'autre de l'entre-tien, parlant de son vécu au lycée et ailleurs, adressée à nous qui avons été un de leur formateur dans un dispositif alternant présentiel et distanciel, dans le lieu où ils habitent, enregistrée par un *smartphone*, transcrite plus tard chez le chercheur sur un traitement de texte le casque sur les oreilles, écoutée et réécoutée tellement qu'en lisant le texte sans écouter l'enregistrement, nous entendions la voix des personnes interrogée ? Pour Vialle (2015, p. 234), « la métaphore de " l'autre " est d'autant plus suggestive qu'elle résonne avec nos propres métaphorisations. Par la lecture " flottante ", nous ne lisons ni le monde de " l'autre ", ni sa réalité, mais notre propre monde et notre propre réalité tels qu'ils nous apparaissent dans la réalité métaphorisée de l'autre ». Cependant, les métaphores de l'entre-tien émergent de ce qu'une personne interrogée par un chercheur s'adresse à lui en essayant de lui dire ce qui l'anime mais qu'elle n'arrive pas toujours à exprimer et que seules des images peuvent suggérer, et non dire. Ces paroles et ces images puisées dans une culture partagée, sont aussi dans

---

puissances d'agir au point de les rendre inaccessibles à la conscience. La matérialité active, historique, multiple, complexe, ouverte, devient d'abord, par le processus d'immanentisation, un ersatz du Paradis. Puis, saisie par l'épistémologie en lutte apparente contre la religion, elle subit ensuite une couche d'idéalisation pour devenir ce qui n'est " rien que " la concaténation des causes et des conséquences obéissant strictement aux " lois de la nature " », ce que les Modernes appellent la matière.

la chair de l'entre-tien, dans ce qui se tient entre eux, qui les transcende et qui ne concerne peut-être pas qu'eux. Par le processus de transcription aidé de machines, elles s'incarnent dans d'autres moments entendus au sens étymologique de « durée pendant laquelle se produit un mouvement »[564] et laissent des traces aussi bien incorporées qu'écrites. Ces processus sont ce que vit un entrelacs de soi/non-sens dans les entrelacs terriens/machines où le sens peut se fermer par des machines saturant le sens mais disant alors quelque chose d'une culture et d'un imaginaire partagés. Ils peuvent aussi s'ouvrir par le non-sens s'il est investi. Si le chercheur ne peut pas dire le monde de l'autre de l'entretien et en quoi ses paroles lui font sens singulièrement, il peut essayer de communiquer par le langage ce qui les a transcendés dans l'immanence de l'entre-tien et des processus des entrelacs terriens/machines de la méthodologie. Dans le cadre d'une recherche, cette communication est du domaine du *logos* scientifique et c'est une manière, non pas de résoudre un problème, mais d'entrer dans un monde partagé de significations qui est l'intelligence telle que l'entend Varela[565]. C'est un *logos* de la forme régionale sociolinguistique qui cherche à parler des entrelacements avec les autres formes régionales[566]. Dans le cadre de la méthodologie à la première personne, c'est la responsabilité du chercheur de le communiquer par le *logos* scientifique aux troisièmes personnes de la communauté scientifique qui peuvent réfuter ce travail. Il est l'expression par le chercheur du travail de l'artisan du sens entre visible et invisible, entre *logos* et *mythos*, entre ce qui est logique et ce qui est contradictoire.

Définition des catégories de la grille de l'analyse de contenu

Les catégories de la grille et les unités de sens (ou unité d'enregistrement) se sont co-définies lors de processus circulaires. Elles ont en commun le thème qui est « l'unité de signification qui se dégage naturellement d'un texte analysé selon certains critères relatifs à la théorie qui guide la lecture » (Bardin, 2014, p. 136) et nous rajoutons relatifs à la problématique de la recherche. L'unité d'enregistrement est « l'unité de

[564] CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/academie9/Moment, consulté le 17 Août 2020

[565] *Supra* : Chapitre 4, Suspension paradoxale de la résolution du problème par l'analyse de contenu

[566] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

signification à coder. Elle correspond au segment de contenu à considérer comme unité de base en vue de la catégorisation et du comptage fréquentiel »[567]. Pour bien marquer que « le critère de découpage en analyse de contenu est toujours d'ordre sémantique »[568], nous préférons utiliser le terme d'unité de sens. Nous avons commencé la lecture flottante par la transcription du premier entretien avec Aurélie. Dès le début de l'entretien[569] apparait ce jeu entre ces deux pôles du discours du logique et du contradictoire, du visible et de l'invisible. Nous y voyons une opposition entre la définition administrative claire du poste qu'elle sait à sa concrétude qu'elle ne sait pas encore et qu'elle ne peut qu'imaginer comme nous pouvons le comprendre avec la métaphore « finalement, on débarque, on ne sait pas trop ». Bardin (2014, p. 227) relève la particularité du l'entretien non-directif qui est « un discours dynamique et non statique » et « qui se présente comme une succession de transformations de la pensée/forme ». Ce que nous avons élaboré dans le temps long des boucles processuelles de l'analyse de contenu afin de définir les catégories de la grille de catégorisation, *a posteriori*, nous pouvons le voir dans cette première opposition. Nous avons catégorisé ces deux premières unités de sens et nous allons nous appuyer sur ce travail pour communiquer l'invention des catégories qui ont servi pour l'ensemble des transcriptions. Il y a une dimension temporelle (« ça commence en août dernier ») que nous avons défini par la catégorie « chronologie » et une dimension d'altérations, de transformations qui croise cette dimension temporelle (la rupture qu'a été ce nouveau poste dans sa vie que montre l'opposition) que nous avons défini par la catégorie « temporalité ». En énonçant cette opposition, elle a un rire que nous pourrions qualifier de nerveux et qui nous est apparu comme ambigu. Cette manifestation du corps dit autre chose que le discours qui nous intéresse pour comprendre les entrelacs des différentes formes régionales. Nous l'avons mis dans la catégorie « tonalité » en référence à la tonalité dans la musique qui, en occident, peut être majeure ou mineure

---

[567] *Ibid*., p. 135

[568] *Ibid*.

[569] « *Heu, bin, c'est assez, ça commence en Août dernier (rire) quand on sait où on est heu, où on a le poste* (A1) *finalement on débarque, on ne sait pas trop* (A2) ».

et qui sont des colorations de ce qui se manifestent à l'écoute. Elle n'est pas une propriété de la musique ou de celui qui écoute mais elle s'établit dans la relation de celui qui écoute la musique d'un autre. Il en est de même pour cette catégorie, elle s'est définie dans la relation du chercheur qui écoute avec sa sensibilité la parole de la personne interrogée qui s'exprime avec sa sensibilité. Ces deux premières unités de sens montrent une certaine relation de proximité ou d'éloignement, pas que géographique mais avant tout cognitive, entre un humain et diverses formes de machines plus ou moins connues et comprises que nous avons appelé les machineries. Le poste d'enseignant dont elle parle lui est connu d'un point de vue administratif mais c'est une connaissance abstraite. Il est paradoxalement connu comme étant une chose abstraite en tant que chose abstraite. Ces machineries sont à la fois et/ou alternativement connues, des machines déterministes, et inconnues, des machins. Elles ne sont pas envisagées comme extérieures, ce que seraient des machines objectives, mais dans la chair de l'expérience de l'entretien et de la transcription qui raconte les traces qu'elles ont laissées en la personne interrogée à un chercheur qui l'entend à travers les traces qu'elles ont laissées en lui. Nous avons appelé cette catégorie les « Relations Humain-Machineries » (RHM). Ces relations racontées à travers des micro-mondes qui se succèdent au fil du discours peuvent s'établir selon des modes plus ou moins prométhéens de maitrise et de volonté d'un sujet agissant ou à l'inverse selon un degré plus ou moins important de lâcher-prise. Elle sait qu'elle va entrer dans une catégorie administrative qui lui est imposée, c'est à la fois prométhéen, elle y entre, et du lâcher-prise, cette catégorie lui est imposée. Puis, dans la deuxième unité de sens, elle ne sait pas ce que c'est cette chose (le ça de « ça commence ») ce qui est une forme de lâcher-prise. Nous avons appelé cette catégorie les « Rapports aux Micro-Mondes Racontés » (RMMR). Nous avons donc cinq catégories de découpage et nous allons maintenant présenter les sous-catégories de chacune des catégories.

Définition des sous-catégories

Pour Vialle (2015, p. 261), « si le nombre de catégories principales doit être limité, alors pour leur part, il semble que les sous-catégories doivent épuiser les possibilités que montre le corpus. Ce travail systématique de sous-catégorisation est particulièrement

heuristique ». C'est ainsi que nous avons sous-catégorisé jusqu'à saturation du corpus de manière plus ou moins importante allant de trois sous-catégories pour la catégorie « chronologie » et « temporalité » à onze sous-catégories pour la catégorie « Rapport aux micro-mondes racontés ». Nous avons cependant regroupé certaines sous-catégories dont les occurrences n'étaient pas assez nombreuses pour le traitement statistique que nous ferons à l'issue de la catégorisation. La saturation des sous-catégories au fil des entretiens nous permet de dire que ces trois entretiens ont été suffisants pour ce qui est la problématique de cette recherche. Surtout, elles ont été suffisamment riches pour permettre une analyse qui ouvre le sens.

La catégorie « chronologie » est donc séparée en trois sous-catégories. Pour des raisons d'objectivation, elles sont définies par rapport à l'année de validation qui est l'objet de la question posée au début de l'entretien. « Actuel » désigne donc les unités de sens dont le temps est cette année de validation, ce qui s'est actualisé lors de cette année, « passé », avant cette année et « futur » après cette année.

La catégorie « temporalité » est aussi séparée en trois sous-catégories. « L'ordinaire » est une description de l'ordinaire au sens de sa définition : « qui découle d'un ordre de choses ou appartient à un type présenté comme commun et normal »[570]. Voici une unité de sens qui en est paradigmatique : « En seconde je vois un certain nombre de choses que je revois beaucoup plus vite en première » (P382). Par rapport à ce quotidien ordinaire, une sous-catégorie apparait, la « rupture » qui est un fait plus ponctuel relevé par la personne interrogée et qui lui semble important, un fait qui peut donc marquer une rupture dans l'ordinaire du récit (P397 : « et puis euh … première évaluation sommative tout le monde se ramasse quoi »). Une autre sous-catégorie est la « mue » qui est un fait ponctuel relevé et qui semble marquer une transformation et/ou un changement chez la personne. Il laisse donc supposer que ce ne sera plus pareil après. La mue est une partie du corps que l'on laisse pour se transformer (J605 : « Comme ce

[570] CNRTL, https://cnrtl.fr/definition/ordinaire, consulté le 17 Août 2020.

qu'on croit peut influencer notre comportement c'est bien ça a permis de prendre plus confiance en moi par rapport à l'autorité, ... éducative, l'autorité éducative »).

La catégorie « tonalité » est séparée en quatre sous-catégories : « positif » (+), un vécu qui apparait ressenti comme positif, agréable, « négatif » (-), un vécu qui apparait ressenti comme négatif, désagréable, « neutre » (N), un vécu qui apparait comme neutre, cela peut être une énumération, une description et « ambigu » (A), un vécu qui n'apparait pas clair entre positif, négatif ou neutre. Comme nous l'avons indiqué, cette catégorisation s'est établie dans la relation du chercheur qui écoute avec sa sensibilité la parole de la personne interrogée qui s'exprime avec sa sensibilité. Elle comporte une part subjective plus importante même s'il peut y avoir des indications de cette tonalité dans le discours comme nous pouvons le voir dans A32 « donc ça aussi c'était pas évident non plus ... » pour « négatif » et dans A161 « mais par rapport à ça c'est vrai qui m'a pas mal, rapidement mis en confiance par rapport à ça et ça c'est c'que j'ai pu vraiment heu m'assoir la dessus » pour « positif ». Il y a ici un conflit entre la réfutabilité comme critère de scientificité de ce que nous exposons de la manière la plus claire et l'éthique de la recherche. Pour des raisons éthiques de protection des identités des personnes interrogées, nous ne pouvons pas mettre les enregistrements à disposition de tous les lecteurs pour permettre la réfutation. Cependant, nous pourrons les mettre à disposition des membres du jury qui, sous condition de confidentialité, pourront écouter ces enregistrements et réfuter nos attributions.

La catégorie « Relations Humain-Machineries » (RHM) est séparée en dix sous-catégories allant d'une intention forte de la personne interrogée à des formes de lâcher-prise. « Forger » s'apparente à agir. Il y a un indice qui s'apparente au « je » de la personne interrogée associé à une action avec une intention claire. L'action est vécue comme venant du narrateur (J632 : « euh et j'avais euh fait énormément de recherche pour partir en école d'ingénieur ». « Ranger » exprime un jugement, une description ou une explication avec de même un indice qui s'apparente au « je » de la personne interrogée (J37 : « Donc, des gens qui sont dans l'enseignement depuis plus de 20 ans »). « Ça forge » : il y a une action mais le narrateur ou l'entité objet de l'action est plutôt passif ou est pris par une chose qui est vécue comme étant plutôt à l'extérieur (P136 :

« ça va me forcer à découvrir un autre, un autre référentiel un autre programme »). Cela peut être aussi ce qu'il faut faire usuellement dans cette situation (P351 : « Après on choisit une situation »). « Ça range » exprime qu'une entité vécue comme extérieure met dans des cases, définit, émet un jugement (P96 : « En fait le rectorat avait refusé le le la nomination de la jeune ingénieure au poste parce que elle n'avait pas le diplôme, »). Pour la sous-catégorie « Forger-Ranger », la personne interrogée indique qu'elle a l'intention de rentrer dans le rang, dans les cases. Il y a donc des indices qui s'apparente à un « je » (J9 : « parce que je rentrais vraiment dans le métier »). « Ça fonctionne » indique que la personne interrogée constate qu'il y a une chose qui se met en mouvement avec une certaine autonomie mais que l'on range au moins partiellement dans un fonctionnement plus ou moins connu, plus ou moins attendu (A78 : « enfin voilà, en classe au moins c'était respectueux et ça se passaient bien, c'était déjà ça. »). « Ça ne fonctionne pas » indique l'inverse, ce qui se passe n'est pas conforme à ce qui est attendu (A169 : « ça ça marche pas à chaque fois puisqu'y a d'autres fois j'ai essayé et c'était le bordel »). Dans la sous-catégorie « ressentir », la personne interrogée exprime clairement sa sensibilité dans ce qu'elle dit. La différence avec la catégorie « tonalité » est que ce n'est pas une catégorisation systématique, cela ne concernait que quelques unités de sens mais suffisamment nombreuses. Il nous a semblé important de la retenir car elle ne rentre pas dans une intention prométhéenne. C'est une forme de lâcher-prise dans le sens d'une attention à ce qu'exprime son corps, à sa sensibilité ce qui est important dans le cadre de notre problématique (A79 : « Et donc après heu bin j'vais dire dans l'année de toute façon c'est c'que, c'est exactement c'que j'mettais là y a des hauts, y a des bas » et A84 : « on sent qui a eu, »). « Suspendre » concerne une attention plus importante à ce qui se passe et qui arrête, suspend les actions ou les jugements en cours (J92 : « enfin à re-réfléchir »). Cela peut être aussi un ralentissement de l'action ou du cours des choses (A198 : « avant d'utiliser toutes ces techniques heu bé numérique, tous ces outils, bin j'crois qu'il faut y allez doucement »). « Ça bouge » : la personne interrogée éprouve qu'il y a eu des changements importants vécus comme intérieurs, extérieurs ou entre les deux (J7 : « Euh … c'était une année euh … plus compliquée que les autres »). La dernière sous-catégorie de « rapport aux micro-

mondes racontés » est « ignorer » quand la personne déclare ne pas savoir (P186 : « Je croyais tout savoir sur l'autorité ») ou n'a pas les mots pour dire les choses.

La dernière catégorie, « Relations Humain-Machineries » (RHM) est composée de dix sous-catégories dont voici la présentation sous forme d'un tableau. Les relations Humain-Machineries sont dites locales quand la cognition a pu se faire avec le corps dans un temps relativement long. Elle ne l'est pas quand la cognition ne s'est pas faite à travers la présence du corps ou du moins sur un temps relativement court.

Humain-Soi (H-S)	La personne interrogée avec elle-même.	P22 : « ah tiens ! c'est un peu mon cas quoi »
Humain-Humain (H-H)	La personne interrogée avec une autre personne. Il y a des indices que la relation est proche et/ou empathique.	P28 : « Euh, moi ce que j'aimais bien c'est qu'on se complétait bien avec mon formateur »
Humain-Humains (H-Hs)	La personne interrogée avec un groupe d'autres personnes. Il y a des indices que la relation est proche et/ou empathique.	P24 : « donc il y'avait un aspect humain aussi non-négligeable »
Humain-Machinerie Scolaire Locale (H-MSL)	La personne interrogée avec des objets techniques scolaires et/ou des humains réduits à leur fonction scolaire ou du moins sans indicateur fort d'une considération de chaque personne singulièrement.	A159 : « mais quand même le comportement avec les élèves que t'as, tu les recadres tout d'suite, tu les, t'es, voilà. »
Humain-Machinerie Scolaire (H-MS)	Idem mais la relation n'est pas locale	P98 : « Le rectorat a dit non. Le rectorat a mis son veto, elle ne pouvait pas avoir la place … »
Humain-Machinerie Économique Locale (H-MÉL)	La personne interrogée avec des machines économiques et/ou des humains réduits à leur fonction économique ou du moins sans indicateur fort d'une considération de chaque personne singulièrement.	J620 : « et j'étais arrivé en disant, voilà moi j'ai travaillé dans l'électronique »
Humain-Machinerie Économique (H-MÉ)	Idem mais la relation n'est pas locale	A383 : « donc c'est heu de l'équipement électrique oùù

		heu on peut concevoir un tableau électrique, »
Humain-Machinerie Scolaire et Économique Locale (H-MSÉL)	Un mélange local de Humain-Machinerie Scolaire et de Humain-Machinerie Économique	A527 : « avec les entreprises, rester en contact … avec les bureaux d'étude parce que j'trouve ça … »
Humain-Machinerie Scolaire Numérique Locale (H-MSNL)	Un mélange local de Humain-Machinerie Scolaire et de Humain-Machinerie Numérique	A196 : « c'est un p'tit logiciel où heu tout le monde fait des p'tits quizz en début d'cours pour faire des évaluations diagnostiques et tous les élèves étaient sur leur ordinateur »
Humain-Machinerie Scolaire Numérique (H-MSN)	Idem mais la relation n'est pas locale	P560 : « les techniques informatiques euh je sais plus quoi là »

Grille de catégorisation des unités de sens

Maintenant que nous avons présenté les catégories et les sous-catégories, nous pouvons présenter le tableau réalisé sur le logiciel Excel® de Microsoft®. Nous avons retenu ce logiciel car nous le connaissons bien. Nous l'avons souvent pratiqué en tant qu'ingénieur-enseignant lors de notre formation d'ingénieur et de nos pratiques d'enseignant. La connaissance de cette machine d'ingénieurs nous a permis de continuer nos explorations d'autres sens que le sens littéral entamées par le travail de l'artisan du sens. Voici un tableau qui résume les effectifs des unités de sens pour chacune des personnes interrogées avant de présenter la grille de catégorisation :

	Total analyse	Corbeille	Total	Durée
Philippe	760	28	788	1h15'03''
Julien	704	38	742	1h10'03''
Aurélie	523	20	543	51'35''
Total	1987	86	2073	3h14'

Tableau 1 : Effectifs des unités de sens par personne interrogée

A1:V9L Entretien avec Philippe

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P1	**Olivier : Donc, voilà, si j'ai bien compris, tu as une longue, euh, une longue expérience professionnelle et, euh, avant hein, c'est ça ? Et puis, euh, une jeune expérience d'enseignant, si je ne me trompe pas ? Et, euh donc bin voilà, je voulais savoir comment tu as vécu cette année de formation pour valider ton concours ? De manière générale.** Philippe : D'accord. Bin oui, j'ai, j'ai une expérience																				x
P2	de euh 87 à 2011, donc, ça fait 24 ans dans l'industrie.	N										H-MÉL										

Tableau 2

Ce tableau est un extrait de la grille d'analyse de l'entretien avec Philippe. Les tableaux des grilles d'analyse des trois entretiens sont en annexe[571]. La colonne de gauche indique le code de l'unité de sens (P pour Philippe puis le numéro d'ordre de l'unité de sens). La deuxième colonne indique l'unité de sens telle qu'elle a été découpée. Nous avons indiqué en gras nos paroles pour les distinguer de celles des personnes interrogées. Nos paroles ne font pas partie de l'analyse de contenu. C'est pourquoi elles sont toujours associées à la parole de la personne interrogée qui, elle, forme une unité de sens. Chaque unité de sens est attribuée à chacune des catégories mais dans une seule de ses sous-catégories, afin de respecter la règle de partition. Cela nous permettra de faire des tests d'analyse de la variance afin de savoir si ces catégories sont des variables indépendantes ou non. Nous verrons que c'est un aspect central de l'analyse dans le cas de cette recherche. La deuxième unité de sens (P2) est dans la sous-catégorie « l'ordinaire » de la catégorie « temporalité », dans « passé » de « chronologie », dans « neutre » de « tonalité », dans « ça forge » de « rapports aux micro-mondes racontés » (RMMR) et dans « relations Humain-Machinerie Économique Locale » de « relations Humain-Machineries » (RHM). Nous avons mis la première unité de sens dans la corbeille car nous ne pouvions l'assigner clairement à une sous-catégorie de chaque catégorie. Avoir de l'expérience ne peut pas se réduire

[571] Annexe 1 Entretiens catégorisés

à ces sous-catégories, cela les contient toutes sans s’y réduire. Nous comprenons particulièrement avec cette unité de sens l’importance de la corbeille qui peut montrer des aspects de la problématique inaccessibles au visible des unités de sens. Nous y reviendrons lors de l’interprétation.

2.4. Conclusion : l'artisan du sens instabilise les machines objectives de l'ingénieur, donner voix à l'entre-tien

Nous avons vu en introduction de cette section que, pour éprouver la modélisation de notre problématique sur le terrain des ingénieurs-enseignants, nous avions fait le « choix » de l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs. La mise entre guillemets de choix indiquait que c'était le choix prudent d'une machine que nous ne connaissions pas. La rationalisation que nous avons faite *a posteriori* des processus « alterréflexifs » liés à la pratique de cette méthodologie nous aide à comprendre qu'elle est une voie en laquelle le praticien/chercheur s'implique et s'instabilise avec le terrain de vie. Cette rationalisation permet aussi de nous entrelacer avec cette machine, machine que nous vivions auparavant comme extérieure, ce qui veut dire élaborer nos questions avec les altérations du terrain qu'elle a déjà aidé à faire apparaitre derrière le sens littéral du discours en ramenant nos questions par la *phusis* à ce qui se passe au lycée. Cependant, le *logos* scientifique de la rationalisation et de l'exposition argumentée des choix du chercheur, « *conditions de sa propre réfutation* » au « *sens poppérien* » (Vialle, 2015, p. 256) n'exclut pas la fiction associée à la fabrication de ce *logos* qui assume ainsi l'imaginaire qui « fait » recherche et rappelle que ce sont des sciences de l'*ingenium*. C'est tout le sens du troisième chapitre qui nous a permis non seulement d'élaborer nos questions avec les jeux complexes de quelques figures du Panthéon olympien mais aussi de préciser le cadre épistémologique mytho-énactif de l'entrelacs de soi/non-sens et des entrelacs terriens/machines qui nous permet d'exposer les conditions de notre propre réfutation dans ce quatrième chapitre méthodologique. C'est le chercheur, ici en tant qu'artisan du sens entre visible et invisible, qui apprend à se rendre sensible à l'imaginaire en particulier lors de la lecture flottante en tant qu'attention aux métaphores dans la dynamique du discours. Ces métaphores sont des images mobilisées par les personnes interrogées pour essayer de dire l'invisible et l'indicible qui les animent. Les méditations de ces métaphores mais aussi l'écoute attentive du chercheur lors de la transcription qui s'incarne progressivement des voix des autres de l'entre-tien et s'y rend sensible aide le chercheur à définir de nouvelles catégories de cognition incarnée du monde. Pour C. Goï (2012, p. 55), « l'" artisan chercheur " est impliqué (de

manière active et intentionnelle ou à son corps défendant) dans un processus de fabrication de savoirs sans pour autant pouvoir le maîtriser au sens d'une connaissance et d'un contrôle total ». Elle invite à « (ré)intégrer la part artisanale de la recherche » qui implique une forme de créativité qui est « le propre du fonctionnement de l'homme : notre réalité est processuelle et échappe à l'absolu »[572]. Cette créativité, la *technè* que nous avons comprise entre *mythos* et *logos* avec Héphaïstos nous a aidé à comprendre avec ce que nous avons catégorisé par les « Relations Humains-Machineries » (RHM) que les machines ne se réduisent pas à des machines objectives comme nous le faisions en tant qu'ingénieur-enseignant dont les catégories seraient les outils, les instruments, les machines (Simondon, 2012 ; Sigaut, 2012 ; G. Chazal, 2016). Ce sont trois catégories qui généralisent des modes de relation d'humains avec ces machines avec le risque de ne pas être attentif à la manière singulière qu'ont les terriens de s'y entrelacer comme nous commençons à le voir avec la catégorie « Rapports aux Micro-Mondes Racontés » (RMMR). Nous tentons une autre voie que l'approche par les institutions (Authier et Hess, 1994 ; Ardoino et *al*., 2004 ; Brisset, 2015) qui ne sont peut-être pas suffisamment attentives aux manières singulières qu'ont les terriens d'énacter leur monde propre. Avec l'approche mytho-énactive des entrelacs terriens/machines, nous considérons que la cognition est incarnée et que l'expérience des entrelacs de soi/non-sens est première. Cette approche des machines qui nous rêvent autant que les terriens les rêvent[573] peut nous aider à comprendre autrement notre problématique qui est de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entrelacs terriens/machines au lycée dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène. C'est armé du savoir de notre grille d'analyse catégorielle que nous allons continuer notre cheminement par la *phusis* de notre terrain de vie. Dans une hiérarchie enchevêtrée, c'est maintenant l'ingénieur qui va laisser l'artisan en arrière-plan pour analyser et opérer des traitements statistiques afin que le chercheur puisse donner voix à ses interprétations de l'entre-tien. Il n'en reste pas moins

---

[572] *Ibid.*

[573] *Supra* : Chapitre 3, Rêves de terriens/rêves de machines

que cet ingénieur, après que l'artisan du sens ait instabilisé ses machines, ne peut plus travailler en prométhéen comme nous allons le voir dans la prochaine section.

3. Analyse, montrer les terriens derrière l'humain idéalisé

Introduction : la mise en relation des catégories pour voir autrement les faits du monstrueux au lycée ?

Si le travail de catégorisation est le travail de l'artisan du sens entre visible et invisible[574], le travail d'analyse, le découpage en unités de sens puis le traitement statistique est celui de l'ingénieur s'entrelaçant avec ses machines analytiques. Cependant, ce travail de l'analyse et du traitement statistique n'est pas une fin en soi, il est là pour donner voix aux interprétations du chercheur. Pour Vialle (2015, p.255), « une fois les principales règles de catégorisation respectées, il n'existe aucun point de vue extérieur capable de juger une " bonne " ou une " mauvaise " catégorisation (…) La démarche relève du chercheur et de sa problématique de recherche ». La responsabilité du chercheur est d'exposer en quoi il a respecté ces règles ce que nous nous sommes efforcé de faire dans la section précédente en exposant la définition des catégories et des sous-catégories et en montrant leur pertinence par rapport à notre problématique. Chaque unité de sens n'entre que dans une sous-catégorie ce qui respect le *« principe d'exclusion mutuelle* » (Bardin, 2014, p. 153) et quand nous n'avons pas pu le faire, nous l'avons mise dans la corbeille qui ne représente qu'un peu plus de 4%[575] des unités de sens. Cela montre que les sous-catégories ont permises de lire une très grande partie du corpus. Nous avons aussi indiqué que les trois entretiens ont suffi pour saturer les sous-catégories. Pour Bardin, la dernière qualité est celle de la « productivité », « un ensemble de catégories est productifs s'il apporte des résultats riches »[576]. C'est ce à quoi nous allons nous attacher à voir dans cette section. Vialle (2015, p. 255) ajoute qu'une grille d'analyse catégorielle « trouve encore une source de validité lorsque le chercheur s'étonne d'y trouver, ou plutôt d'y construire, de l'inattendu ». Nous avons vu que son élaboration nous avait permis de ramener les questions de cette recherche

---

[574] *Supra* : Chapitre 4, Les métaphores sont la matière de l'artisan du sens entre visible et invisible

[575] 86 sur 2073 unités de sens au total.

[576] *Ibid.*, p.154

sur le terrain de vie du lycée mais aussi d'envisager autrement les machines que comme des machines objectives ou des institutions mais plutôt comme des entrelacs terriens/machines. Nous allons maintenant voir en quoi l'analyse des catégories et leur mise en relation peut nous surprendre ou non. Peut-elle nous aider à voir autrement le problème de Prométhée entre les monstruosités et le monstrueux mais surtout à voir autrement les faits du monstrueux au lycée dans le contexte de l'Anthropocène si nous en trouvons ?

3.1. Détourner l'analyse en ingenium

Interpréter en ingenium les paradoxes entre le corpus et les singularités

La première étape de l'analyse de contenu est habituellement de présenter les résultats du comptage fréquentiel catégorie par catégorie, de comparer les catégories entre elles, puis de comparer les personnes interrogées au sein de chacune de ces catégories. Comme l'indique Bardin (2014, p.141), s'appuyer sur le comptage fréquentiel « correspond au postulat (valable dans certains cas, non valables dans d'autres) suivant : l'importance d'une unité d'enregistrement croît avec la fréquence d'apparition ». En quoi ce postulat est-il ou non valable dans le cas de la problématique de cette recherche qui est de de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entrelacs terriens/machines plus particulièrement dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène ? Cette question s'intéresse plus à ce qui ne se laisse pas facilement voir et/ou dire qu'à ce qui est très visible et qui se traduirait par une fréquence importante. Il s'agirait plutôt de s'intéresser à ce qui se cache derrière le phénoménal qui représente la grande majorité des unités de sens comme nous allons le voir. Vialle (2015, p.255) a pu constater que « si le sens " caché " à construire peut déjà apparaître par l'opération de catégorisation, c'est alors surtout par la mise en rapport des catégories qu'il semble pouvoir s'exprimer ». Cet auteur considère que si on en reste à la présentation du comptage fréquentiel, le risque est « de ne trouver qu'un sens préconstruit, c'est-à-dire un sens déjà là »[577] pour le chercheur. En nous inscrivant dans les sciences d'*ingenium* qui cherchent à conjoindre plutôt qu'à séparer, nous choisissons donc de présenter

[577] *Ibid.*

directement la mise en relation des catégories selon un tri croisé et de procéder à des tests du χ^2 afin de savoir si ces catégories sont des variables indépendantes ou non. Si les catégories sont dépendantes, il est possible ensuite pour le chercheur d'interpréter ce résultat mais il reste à savoir comment le faire dans le cadre de notre problématique rappelée plus haut. Pour les sociologues Blöss et Grossetti (1999, p. 92) « la statistique inférentielle désigne l'ensemble des méthodes qui permettent de tirer des conclusions sur un groupe déterminé, une population, à partir de données provenant de sous-ensembles de cette population (échantillons) » et le test du χ^2 s'inscrit pour eux dans cette approche statistique qui leur permet par exemple d'affirmer à partir d'un échantillon que « l'inégalité des chances d'accès dans les différentes filières universitaires ne fait pas de doute »[578]. Cette inégalité d'accès est une forme de négation de l'altérité produit par la machine scolaire française que nous avons montré de notre côté avec la convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève comme humain moderne et rationnel[579]. C'est avec la figure du Prométhée moderne que nous avons montré que le problème est la négation du caractère anthropologique de la *phusis* et de la *technè* et en tant que telle, une négation de l'altérité. Pour notre part, considérer l'altérité ou montrer qu'elle ne l'est pas ne se fera pas selon ce mouvement généralisant de l'inférence partant de l'échantillon vers la population mais selon un mouvement inverse partant de l'échantillon vers les individus ou plutôt, dans cette recherche sur les entrelacs terriens/machines, vers les terriens. Nous ne pouvons pas opérer ce mouvement d'inférence car notre corpus n'est pas un échantillon représentatif[580]. Par ailleurs, il nous semble que les inférences qui s'adressent plutôt à des décideurs administratifs ou politiques au niveau national particulièrement en France, pays qui reste malgré tout très centralisé, il y a un risque prométhéen de parler d'humains abstraits et hors-sol en oubliant les terriens comme nous avons pu aussi le voir avec la convergence de l'enseignement technique. Est-ce que

---

[578] *Ibid.*, p. 81

[579] *Supra* : Chapitre 2, 2.1. Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève

[580] *Supra* : Chapitre 4, Présentations des personnes interrogées : de l'homogène et de l'hétérogène

ce qui est montré à travers des inférences, dans l'exemple ci-dessus, les inégalités d'accès à l'enseignement supérieur), ne participe pas aussi à l'émergence de ces inégalités en habituant les décideurs à n'avoir pour données[581] que des humains abstraits ? Nous allons voir qu'il est possible de suivre le mouvement inverse de l'inférence en nous intéressant à ce qui a fait que le test du χ^2 a montré une dépendance des variables. Cela nous permettra de considérer autrement le paradoxe de l'individuel et du collectif fréquemment croisé dans les méthodologies en sciences humaines et sociales. Comme le soulève Bardin (2014, p. 94), « la principale difficulté de l'analyse d'entretiens d'enquête est due à un paradoxe » entre ce mouvement d'inférence « d'une réalité (qu'elle soit de nature psychologique, sociologique, historique, pédagogique), représentative d'une population d'individus ou d'un groupe social » et la rencontre, particulièrement prégnante dans les entretiens non-directifs, « des personnes[582] dans leur unicité ». C'est ce paradoxe que nous avons ressenti fortement entre notre implication lors des entre-tiens non-directifs, mais aussi le sentiment que cette parole qui nous était adressée au-delà de nous-même au chercheur porteur de ce témoignage adressé à la communauté scientifique voire plus largement, et le découpage analytique suivi d'un traitement statistique qui allait abstraire ces témoignages forts. Dans un article sur l'utilisation des entretiens non-directifs en sociologie (1975, p. 233), Michelat soulève de la même manière qu'il y a « une sorte de paradoxe à s'adresser à des individus, dans leurs particularités, à travers leur vécu, leur personnalité, pour atteindre ce qui est social. En effet, à partir du discours des personnes interrogées qui exprime leur relation à l'objet social dont on leur demande de parler, notre objectif est de passer par ce qu'il y a de plus psychologique, de plus individuel, de plus affectif, pour atteindre ce qui est sociologique, ce qui est culturel ». Son « utilisation » des entretiens non-directifs est de montrer le social et le culturel à travers l'exploration de la

---

[581] Nous rappelons qu'il serait préférable de parler d'obtenues qui rappellent qu'elles ne sont pas la « réalité » d'un monde prédonné mais une invention de la réalité. C'est ce que montre Nicolescu (2009, p. 149) quand il dit que la « *réalité est plastique. Nous sommes partie prenante de cette réalité qui se modifie grâce à nos pensées, sentiments, actions. C'est-à-dire que nous sommes pleinement responsables de ce qu'est la réalité. La réalité n'est pas quelque chose d'extérieur ou d'intérieur à nous : elle est à la fois extérieure et intérieure* ».

[582] C'est l'auteure qui souligne

profondeur des individus. Il indique qu'en « dépit de la grande diversité de ces éléments qui ont constitué la personnalité psycho-sociale de chaque individu, on va retrouver chez chacun d'entre eux des modèles qui vont présenter de profondes ressemblances. L'existence même de ces constantes pourra être considérée comme révélatrice des modèles culturels »[583]. Finalement, son approche rejoint celle de la forme scolaire qui enseigne ces modèles culturels d'une manière descendante et verticale. Il précise bien son intention de chercher des modèles culturels et non les mondes propres des individus voire, comme nous le faisons dans cette recherche, des formes d'entrelacs terriens/machines. Selon cette dernière approche, le collectif et les mondes propres ne sont pas pensés en hiérarchie mais en co-émergence des différentes formes régionales de soi des entrelacs dans l'immanence de l'énaction entre action finalisées et surcroit de sens. Dans les entretiens non-directifs, il y a bien action finalisée, la parole adressée pour communiquer son vécu, et surcroit de sens que nous explorons à travers l'imaginaire qui co-émerge des entre-tiens et dont la parole est transcrite. Si la transcription et l'analyse de contenu ont transformé ce qui émergeait de l'entre-tien dans son immanence, il n'en reste pas moins qu'elles en ont peut-être conservé des traces qui ne se réduisent ni à la forme régionale « la totalité sociale collective multi-individuelle » d'une toute-croyance sociologique, ni à celle du « "je" sociolinguistique de la subjectivité »[584] d'une toute-croyance subjectiviste. Nous avons été attentif à ne pas partir de l'idée que l'on peut « utiliser » les entretiens non-directifs selon une intention prométhéenne qui était dans le cas de Michelat de chercher des modèles culturels à accepter l'altérité contenue non plus dans les entre-tiens non-directifs dont l'immanence s'est perdue, mais dans l'analyse de contenu des transcriptions, le tableur Excel, le test du χ^2, … , et à s'ouvrir aux altérations produites par les entrelacs terriens/machines de la communauté scientifique. Comme le rappelle Bardin (2014, p. 149), « il est nécessaire parfois de se détacher de la toute-croyance sociologique en la signification de la régularité. L'évènement, l'accident, le rare ont quelquefois un sens

[583] *Ibid.*, p. 235

[584] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

très fort qu'il ne faut pas étouffer ». Cependant, l'évènement, l'accident et le rare ne peuvent se rendre visible que par rapport aux régularités ou plutôt ici au corpus découpé en unités de sens. Nous interpréterons ainsi les tests du χ^2 non pas en séparant les relations établies entre les catégories et l'évènement, l'accident et le rare mais en étant attentif à les mettre en relations sans en exclure les paradoxes dans un geste d'*ingenium*. Ce sont ces paradoxes entre le corpus découpé en unités de sens et les singularités que nous interpréterons et modéliserons. Il est important de préciser les différences de statuts des produits du processus de l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs. La transcription des paroles, même en étant attentif à coller au mieux à ce qui s'est dit dans la chair de l'entre-tien, n'a pas le même statut que ce qui s'est vécu lors des entre-tiens non-directifs qui émergent des autonomies en présence. Les appeler Aurélie, Julien et Philippe est plus qu'un simple changement de nom, ce ne sont plus les entrelacs de soi/non-sens dont on ne peut rien dire de l'autonomie mais les paroles écrites de trois personnes, des représentations dont l'artificialité est assumée dans cette démarche en *ingenium*. De même, il nous semble que le corpus de ces trois transcriptions n'est pas la simple addition des transcriptions individuelles. Il y a quelque chose de l'ordre du passage de l'individuel au collectif mais que nous n'arrivons pas à nommer plus précisément que corpus[585]. Dans la suite du processus, le découpage analytique en unité de sens n'a pas non plus le même statut que la transcription et, de la même manière que le corpus est autre chose que les transcriptions individuelles, la somme des trois transcriptions découpées en unité de sens est autre chose que chaque transcription découpée en unités de sens prises individuellement. Ces distinctions sont importantes à préciser avant de voir comment nous allons interpréter les tests du χ^2. Les interprétations que nous ferons à partir des mises en relation de deux catégories

[585] « Recueil réunissant ou se proposant de réunir, en vue de leur étude scientifique, la totalité des documents disponibles d'un genre donné », https://www.cnrtl.fr/definition/corpus,.

dépendantes nous permettront non pas d'inférer mais de continuer d'élaborer notre modélisation de ces situations éducatives complexes.

Détourner le test du χ^2 d'une approche inférentielle prométhéenne

Nous avons réalisé les tests du χ^2 avec le tableur Excel® que nous connaissons bien en tant qu'ingénieur-enseignant. Il existe des logiciels plus spécifiques au traitements statistiques comme R mais il nous a semblé plus ouvert de les faire avec Excel®. Même si le code de ce logiciel est fermé[586], son utilisation est relativement ouverte. Il est possible d'utiliser des formules automatiques de calculs mais nous avons préféré faire l'ensemble des calculs nous-même pour mieux comprendre les mécanismes du traitement statistique. Cet entrelacement nous a permis de comprendre en quoi il était possible d'interpréter non pas seulement la conclusion du test du χ^2 mais aussi les écarts entre les effectifs empiriques et les effectifs théoriques qui font que ce test arrive à cette conclusion comme nous allons le voir ici. Il nous a permis d'en comprendre aussi les limites et de préciser le statut des obtenues mobilisées dans le traitement statistique. Utiliser des formules automatiques ou un logiciel de statistique qui ne montre que les résultats ne nous aurait pas permis de le comprendre. Après avoir réalisé le comptage fréquentiel de chacune des catégories, nous avons réalisé ce comptage fréquentiel en croisant ces catégories deux à deux car notre approche se pose en termes de « dépendance ou d'indépendance entre (…) variables » (Blöss et Grossetti, 1999, p. 93). L'hypothèse nulle H0 du test est que les deux variables sont indépendantes et l'hypothèse alternative Ha si H0 est rejetée est que ces deux variables sont à l'inverse liées. Il est intéressant de voir comment ce test arrive à ces conclusions. À partir des effectifs empiriques (Ee), c'est-à-dire le comptage fréquentiel de deux variables croisées, on calcule les effectifs théoriques (Et), le comptage fréquentiel qui correspond à l'hypothèse nulle H0, les deux variables sont indépendantes entre elles. La formule de calcul du χ^2 empirique est la suivante :

$$\chi^2 = \sum \frac{(Ee - Et)^2}{Et}$$

[586] *Supra* : Chapitre 3, Rêves de terriens/rêves de machines

Le χ^2 empirique est la somme des carrés des écarts entre les effectifs empiriques et les effectifs théoriques divisés par les effectifs théoriques. La valeur obtenue est ensuite comparée au χ^2 maximum extrait de la table du χ^2 ou table de Pearson en tenant compte du calcul du degré de liberté[587] et du seuil de signification α qui indique « la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse nulle »[588]. Nous avons retenu un seuil α à 1 % afin que la probabilité que nous rejetions à tort l'hypothèse nulle soit faible. Si la valeur du χ^2 empirique est inférieure à la valeur du χ^2 maximum de la table, alors l'hypothèse nulle H0, les deux variables sont indépendantes, est retenue au risque de première espèce α[589]. Sinon, l'hypothèse alternative Ha, les deux variables sont liées, est retenue. Une limite au calcul du χ^2 empirique est quand il existe des effectifs théoriques inférieurs à cinq. Comme l'indiquent Blöss et Grossetti (1999, p. 102), il existe deux règles en la matière, « l'une stricte selon laquelle les effectifs théoriques d'un tableau doivent être tous supérieurs ou égaux à 5 pour rendre possible le calcul du χ^2 ; l'autre plus souple qui autorise un volume d'effectifs théoriques inférieurs à 5. Cette disposition, intitulée tolérance de Fisher (…), admet qu'au moins 80 % des cases d'un tableau doivent avoir des effectifs théoriques supérieurs ou égaux à 5 ». Notre intérêt pour le rare par rapport au fréquent guidé par notre problématique nous fait retenir la deuxième règle, il ne faudra pas plus de 20 % d'effectifs théoriques inférieurs à 5. Cependant, nous avons dû opérer des regroupements lorsque nous avons croisé des catégories dont les sous-catégories étaient nombreuses ce qui générait une proportion supérieure à 20% d'effectifs théoriques inférieurs à 5. S'entrelacer avec le test du χ^2 et le détourner pour non pas inférer selon une approche prométhéenne mais interpréter les écarts entre

---

[587] Le degré de liberté est égal au nombre de colonne du tableau de tri croisé moins un multiplié par le nombre de ligne moins un. T. Blöss et M. Grossetti (1999, p. 97) précisent que « le degré de liberté (noté dl ou df ou ν) désigne très concrètement le nombre d'effectifs théoriques que l'on doit calculer, les autres s'obtenant par déduction. Dans un tableau multivarié, le degré de liberté est égal au nombre de lignes - 1 multiplié par le nombre de colonnes – 1 ».

[588] *Ibid*., p. 98

[589] « Ce seuil sous-entend que la réalisation d'un test statistique comporte des risques d'erreur. Dans la réalisation du χ2, le seuil α indique (en fréquence) la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse nulle. Dans le cas de la corrélation entre variables, α représente précisément le risque de conclure à une corrélation significative, alors qu'en réalité cette corrélation serait imputable aux fluctuations aléatoires de l'échantillonnage », *Ibid*.

effectifs empiriques et effectifs théoriques implique de se laisser altérer par une exigence de rigueur dans le suivi des règles et des limites qu'imposent ce test.

Du détournement au retournement, le cas du croisement des catégories « chronologie » et « temporalité »

Nous allons présenter dans le détail notre démarche dans le cas du croisement des catégories « chronologie » et « temporalité ». En effet, notre approche du test du χ^2 est particulière et il nous semble important de l'exposer le plus clairement possible. Pour les autres croisements qui suivront la même démarche, nous ne présenterons que les résultats. Voici une capture montrant les résultats de ce test.

Test du χ^2 : Les variables Chronologie et Temporalité sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Temporalité			
	Chronologie	L'ordinaire	Rupture	Mue	∑ chronologie
Effectif empirique (EE)	Passé	170	88	7	265
	Actuel	1229	378	61	1668
	Futur	36	14	4	54
	∑ Temporalité	1435	480	72	1987

Effectif théorique (ET)	Passé	191,4	64,0	9,6
	Actuel	1204,6	402,9	60,4
	Futur	39,0	13,0	2,0

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	Passé	2,4	9,0	0,7
	Actuel	0,5	1,5	0,0
	Futur	0,2	0,1	2,1

Khi² = ∑écarts		16,56
Khi² 1%		13,28

H0 : Les Chronologies et les Temporalités sont des variables indépendantes
Ha : Les Chronologies et les Temporalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs à 5 11% < 20 %

Nb ligne	3
Nb colonne	3
DDL	4

Khi² > Khi² 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Tableau 3 : test du χ^2 des catégories « Chronologie » et « Temporalité »

Ce test permet d'affirmer que, dans les limites liées au cadre de cette méthodologie, les variables « Chronologie » et « Temporalité » sont liées c'est-à-dire que l'humain abstrait issu du corpus découpé en unités de sens ne parle pas de l'ordinaire, des ruptures de l'ordinaire et des altérations avec la même répartition des fréquences suivant qu'il parle du passé, de l'actuel ou du futur. Nous appelons « humain abstrait » ce qui est la somme des découpages des trois entretiens en unités de sens. C'est à partir de cette représentation artificielle assumée dans cette recherche en *ingenium* que l'on peut donner ce résultat dans les limites du cadre de la méthodologie. Dès le début de leur ouvrage, Blöss et Grossetti (1999, p. 11) invitent à la prudence quand ils disent que « tout risque de malentendu doit être écarté, en priorité celui qui consiste à penser que l'objet de la statistique est de fournir des preuves irréfutables et absolues de validation des résultats d'enquête. Les instruments que l'on utilise ont leurs limites, c'est-à-dire un champ bien défini de mise en œuvre ». C'est avec cette prudence que nous donnerons les résultats du traitement statistique et leurs interprétations d'autant plus que notre approche est plutôt celle de l'éprouvé que de la preuve[590] ce qui ne nous empêche pas d'être attentif à la rigueur dans notre exposition. Il s'agit aussi d'être ouvert à la surprise, au non-sens que pourrait produire le test du χ^2 dans un *ingenium* du « sans »[591]. Ainsi, pour Lerbet-Séréni (2019, p. 5), « l'absence de sens serait la possibilité d'émergence de sens non encore éprouvés, non connus, insus comme in-sus, inconscients peut-être, potentiellement disponibles si nous parvenons à cesser de les attendre, de les guetter, voire de prétendre les construire ». De cette manière, maintenant que le lien est montré entre ces deux variables, il peut être intéressant de savoir plus précisément en quoi il est établi voire nous ouvrir à ce qui serait dans un premier temps une absence de sens. C'est en nous intéressant au tableau des écarts pondérés à l'hypothèse nulle que nous allons pouvoir le faire. Selon une fonction automatique d'Excel, ce tableau des écarts fait apparaitre en vert les croisements de sous-catégories pour lesquelles les écarts entre effectifs empiriques et effectifs théoriques sont importants et en rouge les écarts faibles. Nous constatons que l'écart le plus important (9) est pour le croisement des

---

[590] *Supra* : Chapitre 4, La transcription intégrale des entretiens, s'éprouver par le terrain

[591] *Supra* : Chapitre 4, *Ingenium* du « sans » des entretiens non-directifs

sous-catégories « Passé » de la catégorie « Chronologie » et « Rupture » de la catégorie « Temporalité ». Ce sont donc les ruptures de l'ordinaire vécues dans le passé qui participeraient à ce que les deux variables soient liées. Dans l'introduction d'un livre sur la méthodologie des histoires de vie, méthodologie qui n'est pas celle de cette recherche mais dont la science peut nous renseigner sur ce résultat, Pineau et Le Grand (2002, p. 4) posent l'enjeu de leur ouvrage à propos du sens construit à partir de la complexité de la vie : « ces jeux – et ces luttes – qui fondent toute vie individuelle sont-ils, dans leur relativité contingente, porteurs de sens – c'est-à-dire de sensibilité, d'orientation, de signification ? Les pratiques ordinaires, quasi-réflexes, pour chaque individu de retour sur ses moments passés semblent bien pointer un mouvement biocognitif fondamental ». Ce quasi-réflexe de retour sur ses moments passés permettraient de comprendre le résultat que nous avons trouvé, il n'y aurait alors pas de quoi être surpris. Il reste cependant à savoir s'il s'agit d'un quasi-réflexe d'un humain ouvert à la complexité de la vie, un humain très humain, à moins qu'il ne s'agisse d'un humain idéalisé dont un humain autre ferait apparaître l'idéalisation. Nous allons retourner aux résultats du croisement de ces deux catégories mais en conservant les résultats individuels. Nous avons surligné en vert le croisement passé-rupture qui correspond à l'écart pondérés à l'hypothèse nulle le plus important.

		Temporalité						
Chronologie		L'ordinaire		Rupture		Mue		∑ chronologie
Passé	Philippe	108	14,2%	57	7,5%	3	0,4%	265
	Julien	60	8,5%	31	4,4%	4	0,6%	
	Aurélie	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	13,3%
	Moyenne	56,7	7,7%	29,3	4,0%	2,3	0,3%	
Actuel	Philippe	445	58,6%	113	14,9%	25	3,3%	1668
	Julien	443	62,9%	121	17,2%	30	4,3%	
	Aurélie	341	65,2%	144	27,5%	6	1,1%	83,9%
	Moyenne	409,7	62,2%	126,0	19,9%	20,3	2,9%	
Futur	Philippe	4	0,5%	5	0,7%	0	0,0%	54
	Julien	9	1,3%	4	0,6%	2	0,3%	
	Aurélie	23	4,4%	5	1,0%	2	0,4%	2,7%
	Moyenne	12,0	2,1%	4,7	0,7%	1,3	0,2%	
	∑ Temporalité	1435	72,2%	480	24,2%	72	3,6%	

Tableau 4 : Fréquences croisées par individus des catégories « Chronologie » et « Temporalité »

Nous constatons des différences importantes de fréquence, d'autant plus qu'Aurélie ne mentionne aucune fois les ruptures dans son passé ce qui peut être surprenant. Si Philippe, la personne la plus âgée qui a une expérience longue dans l'industrie et une expérience courte dans l'enseignement, et Julien, environ du même âge qu'Aurélie mais qui a déjà enseigné, se retournent sur leurs moments passés, comment comprendre qu'Aurélie ne fasse pas référence aux ruptures vécues dans son passé ? Le détournement du test du χ^2 se traduit par un double retournement, un retour aux personnes interrogées plutôt qu'une inférence vers des humains abstraits, retour qui produit lui-même un retour sur les ruptures du passé mais dont on ne sait plus, à cause d'Aurélie, si c'est le retournement d'un humain très humain ou d'un humain idéalisé. Qui est la (les) monstruosité(s) dans ces histoires ? Peut-on y débusquer du monstrueux voire des faits du monstrueux ?

4. Conclusion du quatrième chapitre

Dans ce chapitre méthodologique, le chemin en *ingenium* que nous avons tracé en cheminant par la circularité du versus s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie nous a conduit à un double retournement qui instabilise les catégories que nous interrogeons dans cette recherche entre terrien, humain, humain idéalisé, humain abstrait en tant que corpus ou en tant qu'échantillon d'une population d'humains. L'ouverture de ce chemin a été permise par la mise en question, dans la première partie, des épistémologies liées au paradigme de la séparation Nature/Culture dont nous avons montré dans la première partie en quoi il participait de l'Anthropocène. Cette mise en question qui s'incarne de l'autorité de la mort par la considération des visages de l'autre générationnel[592] a permis avec Latour (2015, 2017) d'explorer d'autres arrangements pour faire monde[593]. Cette exploration, cette navigation dans les troubles de l'Anthropocène (Haraway, 2020 ; Citton et Rasmi, 2020) a mis radicalement en question les fondements des institutions jusqu'à l'absence de fondement avec Varela

[592] *Supra* : Chapitre 1, Échapper à la mort ou s'incarner de son autorité ?

[593] *Supra* : Chapitre 2, 2.4. Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna

(1993)[594]. Ces ouvertures des fondements de la séparation Nature/Culture ont permis d'élaborer, dans l'entre-deux du troisième chapitre, l'entrelacs de soi/non-sens pour envisager autrement les terriens puis les entrelacs terriens/machines pour le faire aussi avec les machines et accepter leurs dimensions organique et irrationnelle[595]. C'est en remettant l'expérience au premier plan entre visible et invisible avec Merleau-Ponty puis Varela que nous avons pu le faire[596]. Ce travail permet de ne plus reléguer l'expérience du chercheur dans les ténèbres comme le fait les épistémologies classiques mais de l'éprouver en inventant et en éprouvant la méthodologie qui l'aide à s'instabiliser par les processus alterréflexifs (Goï et Pierozak, 2010) avec le terrain de vie (Latour, 2017) des personnes interrogées. Le chemin a ainsi commencé par réinterroger le terrain non plus comme une position de surplomb mais comme moyen pour le chercheur de s'instabiliser dans et par la recherche. Nous l'avons continué par l'exposition rationalisée *a posteriori* de notre « choix » de la méthodologie des entretiens non-directifs suivi d'une analyse de contenu, méthodologie que nous ne connaissions pas auparavant. Cette méthodologie, considérée comme entrelacs terriens/machines, aide le chercheur à suspendre la résolution du problème de sa recherche par l'analyse et à continuer de l'élaborer en problématique en s'ouvrant au non-sens de ce qui a été un évènement déclencheur de sa recherche. Cet évènement a été pour nous la réforme de 2011 de l'enseignement technologique industriel au lycée et cette épreuve nous a mis sur le chemin d'un sens nouveau avec le terrain de vie des ingénieurs-enseignants. Cette confrontation au terrain a été pour nous une *phusis*, un retour à soi par le détour de l'altérité s'incarnant de l'autorité de la mort. Avec la posture de praticien/chercheur (Bartholome, 2019), nous comprenons que la méthodologie a transformé notre approche de l'enseignement et de la formation d'enseignants qui a transformé en retour notre approche de la méthodologie, qui a transformé la problématique de cette recherche, qui… Après avoir erré sur des questions de formation

---

[594] *Supra* : Chapitre 1, Fondement des institutions en Anthropocène : effondrement ou absence de fondement ?

[595] *Supra* : Chapitre 3, Faire authentiquement une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort

[596] *Supra* : Chapitre 2, L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation

d'enseignants dans des dispositifs hybride, errements qui nous ont permis d'écrire un article sur ces questions (O. Gaudin, 2017), nous sommes revenus, par l'épreuve de la méthodologie, à nos préoccupations de praticien de la transmission entre génération au lycée dans le contexte de l'Anthropocène. L'*ingenium* du « sans » des entretiens non-directifs que nous avons éprouvé en pratiquant ces entretiens non-directifs pour la première fois nous a éprouvé en retour. La pratique tâtonnante de la non-directivité (Rogers, 1984, 2013) nous a ouvert à un autre regard sur l'autre dans sa capacité à explorer son vécu et à en parler. Cette épreuve a participé de notre compréhension de ce que veut dire remettre l'expérience au premier plan et s'ouvrir au monde-propre de l'autre. Elle a certainement transformé nos pratiques d'enseignant et de formateur. Ces évènements du chercheur qui s'éprouve nous ont permis d'éprouver et de ré-inventer la méthodologie des entretiens non-directifs suivi de l'analyse de contenu comme entrelacs terriens/machines. Après avoir présenté les personnes interrogées, nous avons précisé en quoi l'entretien non-directif ne se réduisait pas à un échange entre deux personnes mais était, si l'on considère le lieu où il se fait, la machine à enregistrer, …, des entrelacs terriens/machines dont la finalité est d'ouvrir l'entrelacs de soi/non-sens de la personne interrogée mais aussi du chercheur, un entre-tien. De la chair de l'entre-tien, peut émerger des formes régionales de soi qui ne se réduisent pas au « je » de la personne interrogée ou du chercheur et qu'il est intéressant d'analyser pour en inventer un sens nouveau. C'est ici les processus alterréflexifs de l'analyse de contenu, en suspendant le désir de donner un sens trop rapidement, qui aide le chercheur à l'élaborer. Dans notre exploration, entre visible et invisible, des entrelacs terrien/machines au lycée dans le contexte de l'Anthropocène, les métaphores sont la matière de l'artisan du sens qui l'aident à définir les catégories et les sous-catégories de la grille de l'analyse de contenu. Nous nous sommes efforcé d'exposer notre chemin en *ingenium,* comprendre pour faire, faire pour comprendre, le plus clairement possible afin de respecter les critères poppériens de réfutabilité de cette recherche mais aussi les règles de catégorisation de l'analyse de contenu. Après le travail de l'artisan du sens, vient celui de l'ingénieur qui analyse, mais un ingénieur éprouvé par l'artisan du sens qui renonce à une généralisation prométhéenne. Un ingénieur qui fait le deuil de vouloir

inférer à une population les résultats qu'il a trouvé par un traitement statistique, ici le test du χ^2 des croisements des catégories. Il s'agit plutôt de donner voix aux entre-tiens, mais de donner une autre voix que celle des témoignages des personnes interrogées par le détournement du traitement statistique. Si ces témoignages sont intéressants en soi, les processus alterréflexifs du travail du versus s'éprouver en méthodologie/éprouver la méthodologie peuvent donner voix à ce qui ne se laisse pas facilement montrer ou dire mais qui, par le détour des mythes qui ont traversé les époques et qui ont ainsi fait leurs preuves quant à leur capacité à nous parler, ne concernent peut-être pas que les terriens présents lors des entretiens. Cette capacité à nous parler tient, entre autres, à leur capacité à maintenir vivant le paradoxe de l'individu et du social en suspendant le désir de le résoudre comme nous l'avons vu avec la machine à non-sens d'Homère[597]. Avant de continuer, dans le cinquième et dernier chapitre, l'élaboration de la modélisation amorcée dans l'entre-deux mytho-énactif du troisième chapitre, nous avons exposé en nous appuyant sur un des dix croisements des catégories de la grille, « Chronologie » et « Temporalité », la démarche inventée pour maintenir vivant ce paradoxe jusqu'à l'achèvement de l'inachevable modélisation. Dans cette démarche en *ingenium* qui assume l'artificialité des représentations mobilisées pour la modélisation, nous avons précisé en quoi Aurélie, Julien et Philippe étaient des représentations artificielles et non les personnes réellement présentes lors des entretiens dont, considérant leur autonomie de vivant, nous ne pouvons rien dire. Changer leur prénom est un double savoir-faire éthique du chercheur, protéger leur anonymat et s'autoriser à travailler sur des représentations sans nier l'altérité des personnes interrogées. Le détournement du test du χ^2 des croisements des catégories est d'identifier le croisement des sous-catégories dont l'écart entre effectifs empiriques et effectifs théoriques est le plus important et de nous ouvrir au non-sens que cette mise en lumière peut produire. Ce détournement nous permet de revenir aux personnes interrogées en mettant leurs singularités en lien avec le corpus ce qui permet de maintenir le paradoxe de l'individu et du social vivant jusqu'à l'interprétation et la modélisation. Nous avons vu que premier

[597] *Supra* : Chapitre 3, Zeus et Homère rassembleurs de nuages. *Iliade*, machine à *épochè* 170

croisement des sous-catégories « Passé » et « Rupture » mis en lumière par le détournement du test du χ^2 des croisements de « Chronologie » et « Temporalité » instabilise déjà les catégories entre terrien et humain, terriens et humains et nous met sur le chemin d'un questionnement sur les monstruosités, le monstrueux et les faits du monstrueux.

Chapitre 5. Interprétation et modélisation des entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

Préalable au cinquième chapitre : mettre les faits du monstrueux en dehors du lycée ?

Avant d'introduire ce cinquième et dernier chapitre, commençons par voir en quoi il est possible de parler de monstrueux dans les faits scolaires et en quoi c'est un problème. Nous avons vu avec Canguilhem que si les entrelacs terriens/machines avaient une dimension biologique et organique[598], il était important de maintenir la dualité des monstruosités du monstrueux[599]. Il n'y a rien de monstrueux dans les monstruosités que peuvent produire les entrelacs terriens/machines. Les monstruosités s'entendent ici comme du non-sens produit par les entrelacs terriens/machines en tant que non-viabilité pour soi et/ou l'autre perçue ou imaginée par les entrelacs de soi. Cette non-viabilité peut être perçue comme une menace plus ou moins réelle, plus ou moins imaginée, la frontière pouvant être souvent floue. Dans le cas du Prométhée moderne, le monstrueux, qui est du domaine de l'infatigable imagination, est d'avoir massifié la négation du caractère anthropologique de la *phusis* et de la *technè* et en tant que tel, la négligence de l'altérité dont l'absolu est la mort. Tant que cela reste dans le domaine de l'imagination ce n'est pas un problème, au contraire. Culpabiliser l'imagination qui est tout autant anthropologique que la *phusis* et la *technè,* c'est passer du monstrueux aux faits du monstrueux. C'est dans ce passage, quand il est démesuré, que le monstrueux est un problème. C'est ce à propos de quoi nous alerte l'*Iliade* d'Homère mais aussi les nombreuses fictions contemporaines, que ce soient des films, des séries ou des livres. Nous avons vu que les programmes du lycée veulent aussi alerter les lycéens des faits du monstrueux et notamment ceux produits par les machines réseaux de captation de

[598] *Supra* : Chapitre 3, S'incarner de l'autorité de la mort, reconnaitre la dimension organique des machines et de la pensée

[599] *Supra* : Chapitre 3, Le non-sens des monstruosités produit par les entrelacs terriens/machines peut générer du monstrueux

l'attention et l'Anthropocène[600]. Quelle lecture peut-on en avoir dans le cadre de la dualité de la monstruosité et du monstrueux ?

Dans le cas des machines réseaux, elle génère de nouveaux comportements chez les jeunes générations qui peuvent ne pas avoir de sens pour les générations plus anciennes. Ces comportements peuvent être considérés comme des monstruosités aussi bien pour les plus anciens que pour les plus jeunes qui peuvent ne pas comprendre pourquoi ils ne sont pas compris. Les entrelacs terriens/machines génèrent des monstruosités, du non-sens pour les terriens qui craignent pour la viabilité de soi et/ou l'autre. Là n'est pas le problème au contraire, c'est un des moteurs de s'éduquer en Anthropocène[601] mais que n'accepte pas facilement la forme scolaire quand elle se place selon un référentiel prédéfini et extérieur à ce qui se passe en classe et dans le lycée. Continuons notre navigation entre monstruosités et monstrueux. Quand une intelligence artificielle de type *deep learning* repère une régularité que l'on ne comprend pas parmi une masse de données, ou plutôt d'obtenus[602] qu'elle traite, il n'y a pas de problème non plus, ce peut être l'occasion d'essayer de le comprendre et de produire de nouveaux savoirs. Le monstrueux c'est quand des terriens imaginent en faire une machine à provoquer le machinal, à en cacher la technicité[603]. A ce niveau, il n'y a toujours pas de problème, ce n'est que de l'imaginaire et de la fiction. Il est d'ailleurs possible d'en faire des livres, des films voire des mythes qui alertent sur ce qui pourrait arriver si cela se concrétise. Le problème, c'est justement quand le monstrueux se concrétise dans des machines à machinal que l'on met sur le marché pour générer démesurément de l'argent, *hubris* de la *pleonexia*, dans une économie du détournement de l'attention. Ces machines à machinal sont par exemple des machines à détourner les processus de récompense du corps des terriens. Nous pouvons aussi remarquer que dire ces machines au lieu de dire ces entrelacs terriens/machines n'est pas équivalent et ne

---

[600] *Supra* : Chapitre 2, Enseignement moral et civique : dire pour maîtriser le faire ?

[601] *Supra* : Chapitre 2, S'éduquer en Anthropocène, danser entre terriens et machines

[602] *Supra* : Chapitre 2, Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna

[603] *Supra* : Chapitre 2, Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ?

produit vraisemblablement par la même chose dans l'imagination. Dans le premier cas, les machines peuvent être vécues comme étant à l'extérieur, dans le deuxième cas il n'y a ni extérieur, ni intérieur. Un technophobe qui peut y voir des monstres attisant ses angoisses, peut imaginer que les machines sont extérieures à lui alors qu'elles habitent son imagination selon un mode purement négatif. Un solutionniste technologique prométhéen qui en rêve peut imaginer qu'elles vont réaliser ses rêves ou calmer ses angoisses, qu'elles vont le prolonger en l'autre : cela revient à nier son altérité alors que les entrelacs terriens/machines contiennent de l'altérité, de l'autre de soi irréductible à soi/non-soi. Tant que cela reste dans le domaine de l'imagination, ce n'est que du monstrueux. C'est quand le monstrueux passe démesurément dans les faits que la *technè-pharmakon* instrumentalisée par le Prométhée moderne devient un problème. Un problème que l'on peut non pas fuir, car ce serait retomber dans le piège de la technophobie, ni traiter car ce serait retomber dans le piège du solutionnisme, mais produire des savoirs dans une démarche d'*ingenium* et s'y éduquer. Il serait possible d'établir le même raisonnement entre monstruosité et monstrueux dans le cas de ce qui a provoqué l'Anthropocène. Nous y retrouvons les mêmes processus circulaires. Mais qu'en est-il des entrelacs terriens/machines scolaires ? Peut-on imaginer aussi facilement qu'il y a du monstrueux dans les faits ordinaires des machines scolaires qui sont un des fondements de notre civilisation et dont les métiers sont souvent considérés comme des métiers porteurs de plus de sens par ceux qui les exercent[604] ? Cet imaginaire du scolaire bienfaiteur peut-il tomber dans le piège de concrétiser le monstrueux dans ses machines ? Nous avons vu que la convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève comme humain moderne pouvait être un processus d'homogénéisation niant l'hétérogénéité des élèves et ainsi l'altérité qu'ils pourraient apporter dans la vie du lycée[605]. Ce détour par l'enseignement technique a permis de montrer que le problème est fondamentalement une incompréhension par les Modernes de la *technè-pharmakon* qui s'est traduit par

---

[604] *Supra* : Chapitre 1, Quelles motivations pour le métier d'enseignant ?

[605] *Supra* : Chapitre 2, 2.1. Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève

exemple avec l'échec d'un humanisme technique[606]. La forme scolaire a rêvé de mettre l'expérience des acteurs en dehors des murs de l'école pour les former selon un référentiel rationnel extérieur avec le risque d'oublier le « terrain de vie » de cette école entendue au sens de Latour[607], c'est-à-dire ce dont un terrien dépend pour vivre en se demandant quels sont les terriens qui se trouvent dans sa dépendance. Fondamentalement, c'est l'*hubris* du Prométhée moderne de vouloir séparer massivement et démesurément le rationnel de l'irrationnel qui est ici le problème. Paradoxalement cet *hubris* émerge d'une révolte face à une irrationnalité et une inégalité démesurée, révolte qui peut être une monstruosité mais qui n'a encore rien de vraiment monstrueux. Cette séparation démesurée entre rationnel et irrationnel empêche de maintenir la dualité entre les monstruosités et le monstrueux puisque ce dernier est nié en tant qu'irrationnel. Il faudrait absolument l'expliquer rationnellement alors qu'il ne peut qu'être compris que très partiellement voire pas du tout. C'est une fois de plus ce dont nous alerte Héphaïstos. Cette confusion entre monstruosité, moteur de s'éduquer en Anthropocène, et monstrueux peut rendre difficile une critique raisonnable de la machine réseau et de la machine économique mondialisée. Faut-il protéger les élèves du monde qui leur est étranger comme le proposait Arendt (2008, p. 238) ? Mais n'est-ce pas là séparer artificiellement le monde objectif de la réalité partagée du monde propre des élèves selon une approche abstraite qui n'est pas celle de l'*ingenium,* séparation qui revient à nier l'altérité de leur expérience comme peut le faire la forme scolaire ? Ne risque-t-on pas alors de générer d'autres faits du monstrueux dans ses murs ?

1. Introduction du cinquième chapitre

Dans ce cinquième et dernier chapitre, un chemin en *ingenium*, s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie, continue son cheminement par l'épreuve des questions, problématisées dans le cadre épistémologique mytho-énactif élaborées lors du troisième chapitre, sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants. La problématique

---

[606] *Supra* : Chapitre 2, Échec d'un humanisme technique ?

[607] *Supra* : Chapitre 4, Introduction : le choix des entretiens non-directifs et de l'analyse de contenu, s'instabiliser avec le terrain de vie

est ainsi de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entrelacs terriens/machines au lycée dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène. Nous allons essayer de voir en quoi le Prométhée moderne et le monstrueux qu'il produit sont un problème dans ce contexte. S'il produit du monstrueux qui est du domaine de l'imagination largement invisible, sa figure imaginaire a surtout l'intérêt d'aider à voir, au moins un peu, où ce monstrueux peut se traduire dans les faits et notamment ici dans les faits scolaires.

Nous allons présenter dans un premier temps la représentation de la naissance d'Athéna montrée en introduction de la deuxième partie en détaillant chacune des figures du Panthéon olympien qui y est convoquées. Nous complèterons leur portrait par des extraits de mythes comme nous l'avons fait dans le troisième chapitre pour continuer à mieux cerner les problèmes d'une éducation en Anthropocène. Cela nous permettra d'envisager ce qu'il y a entre Héphaïstos et Athéna tout au long de la modélisation. Dans l'introduction générale, nous avons vu que c'était la partie immergée des systèmes éducatifs, leurs imaginaires, qui rendait difficile les évolutions de ces systèmes. Cette recherche a tenté de comprendre, entre visible et invisible, entre *logos* et *mythos*, les imaginaires du système éducatif français, les machines scolaires avec ce passage par l'imaginaire. La figure de Prométhée a permis de montrer un peu les forces qui rendent difficile les évolutions rendues vitales pour prendre en compte cet évènement majeur qu'est l'Anthropocène. C'est en replaçant chaque figure mythique dans un complexe de forces que nous pourrons essayer de représenter ce qui ne peut pas se dire logiquement et qui néanmoins s'adresse à nous (Detienne et Vernant, 2009 ; Lerbet-Séréni, 2012)[608]. C'est par ces gestes que nous proposerons à la fin du chapitre quelques chemins vers où s'éduquer en Anthropocène. Auparavant, après avoir présenté la représentation de la naissance d'Athéna, nous exposerons le plus clairement possible les étapes qui permettront de passer des interprétations du traitement statistique avec les tests du χ^2 à la modélisation puis aux entrelacs. Nous le ferons sur un exemple de croisement des catégories de la grille d'analyse de contenu. Nous commencerons par présenter les

[608] *Supra* : Entre-deux, Second préalable de l'entre-deux : cerner le problème avec quelques figures mythologiques

résultats de notre approche des tests du χ^2 pour le corpus et c'est à partir des interprétations questionnantes de ces tests que nous pourrons retourner à chacune des trois représentations artificielles des entre-tiens présentés dans le quatrième chapitre. Nous commencerons par Aurélie puis Julien et pour finir, Philippe. Ce cheminement en *ingenium*, modéliser pour comprendre, comprendre pour modéliser (Lerbet-Séréni, 2004) nous permettra d'un côté de préciser les entrelacs : de lacs, pièges, à entre-lacs puis à entrelacs. En parallèle, en prenant avec Razafimandimbimanana et Goï (2012), le parti revendiqué d'une « épistémologie intégrative de l'artistique », se dessineront, selon une approche entre mathématiques et *technè*, sept entrelacs terriens/machines modélisant les interprétations des entre-tiens. C'est à partir de ces sept variantes de la modélisation que nous pourrons préciser en quoi l'impossibilité du métier d'enseignant ne peut pas être résolue et ce que nous entendons par s'éduquer en Anthropocène. Nous ouvrirons, pour finir, à des discussions sur des chemins vers où s'éduquer en Anthropocène.

2. Des tests du χ^2 à la modélisation puis aux entrelacs

La naissance d'Athéna, une nouvelle étape vers la modélisation

Nous avons vu à la fin du quatrième chapitre[609] que le détournement d'un traitement statistique prométhéen s'est traduit par un double retournement, voire un retournement sur son passé qui ne se fait pas dans le cas d'Aurélie. Ce double retournement évoque Héphaïstos à la fois boiteux et tordu sur lui-même. De plus, le test du χ^2 du croisement entre les catégories « Chronologie » et « Temporalité » évoque aussi Cronos et son fils Zeus. Nous allons maintenant présenter une image, la naissance d'Athéna, qui nous accompagnera tout au long de l'analyse statistique et de nos interprétations. Elle nous a habité assez tôt dans cette recherche d'abord avec la figure d'Héphaïstos puis, pour saisir la complexité des situations éducatives que nous cherchons à modéliser, avec quelques figures du Panthéon Olympien. C'est une image au sens métaphorique et mythique mais c'est aussi une représentation courante à son

[609] Supra : Chapitre 4, Du détournement au retournement, le cas du croisement des catégories « chronologie » et « temporalité »

époque que l'on peut voir sur des céramiques de l'Antiquité grecque et plus particulièrement à Athènes. Il y en a une à laquelle nous avons été sensible et qui montre les jeux complexes des divinités qui nous intéressent dans le cadre de la problématique que nous avons commencée à modéliser dans la troisième partie. Il s'agit de la naissance d'Athéna représentée selon la technique des figures noires sur un exaleiptron (vers -570, -560) [610].

Figure 1 : Représentation de la naissance d'Athéna sur une céramique de la période archaïque

Nous avons vu au début de l'exploration de l'*ingenium*[611] que ce mot se rattache par son étymologie à une constellation indo-européenne de mots liés à l'engendrement et la naissance. En quoi cette naissance d'Athéna peut nous aider à comprendre l'*ingenium*

---

[610] Pour une description plus complète, voir le site du Louvres où elle se trouve, https://collections.louvre.fr/ark:/53355/cl010262975. Sur le site du Palais des Beaux-Arts de Lille, l'exaleiptron est décrit ainsi : « *la vasque centrale est montée sur trois pieds, ce qui rappelle les boîtes à fard. La cuve servirait alors à déposer des huiles ou des onguents parfumés. Mais pour quel usage ? Serait-ce un cadeau offert à une jeune mariée pour qu'elle charme son mari par ses douces odeurs ? Ou un vase ayant servi à la dernière toilette du mort et déposé ensuite à ses côtés ? Il pourrait aussi avoir été donné en offrande à la déesse Athéna, représentée plusieurs fois dans ce décor. Cette divinité fit l'objet d'un culte majeur à Athènes au moment de la fabrication du vase* », https://pba.lille.fr/Collections/Chefs-d-OEuvre/Prehistoire-et-Antiquite/Exaleiptron/(plus)

[611] *Supra* : Chapitre 3, L'*ingenium* rassemble et contient la phusis et les sciences contemporaines

comme syrrhèse plutôt que comme synthèse ? Au centre, Zeus est assis sur son trône sous lequel se trouve selon les versions, soit Mètis, sa première épouse qu'il a engloutie[612], soit Cronos qui, à l'inverse, a englouti Zeus. Ce geste d'engloutissement que l'on retrouve souvent dans la mythologie grecque montre les jeux complexes entre connaissance et engendrement. Ces jeux se joignent à des questions qui ne sont pas nouvelles de savoir quelle place l'ancienne génération laisse à la nouvelle et qui animent toujours fortement notre époque de l'Anthropocène. Il s'agit non seulement de savoir quoi transmettre entre générations mais autant comment le transmettre c'est-à-dire ici que fait-on de l'altérité entre générations ? Athéna nait en sortant de la tête de Zeus toute armée de sa lance et protégée par son bouclier après qu'Héphaïstos ait fendu le crane de Zeus avec son marteau[613]. Il est a noté que dans certaines représentations, Prométhée éclipse Héphaïstos comme « accoucheur de Zeus »[614]. À gauche de la scène, on voit le dieu boiteux à la magie précaire[615] se tordre entre son corps qui s'enfuit et sa tête qui ne peut s'empêcher de regarder l'engendrement qu'il a provoqué par sa *technè* et qui le stupéfait[616]. Si la naissance d'Athéna permise par le geste d'Héphaïstos est un

---

[612] Avec *La Théogonie* d'Hésiode, Delcourt (1982, p. 138) indique que « la première épouse de Zeus fut Sagesse, Mètis, qu'il rendit enceinte d'une fille. Terre (Gaïa) et Ciel (Ouranos) lui révélèrent qu'elle aurait ensuite un fils destiné à devenir plus puissant que son père : que Zeus donc engloutissent Sagesse dans ses entrailles " afin qu'elle puisse toujours lui faire connaître ce qui serait bon ou mauvais pour lui " ». Zeus engloutit sa descendance pour assurer sa propre connaissance contre celle de la génération à venir qui est menaçante pour son pouvoir. C'est pourtant de cet engloutissement de Mètis que va naitre Athéna.

[613] Delcourt (*Ibid.*, p140) observe que « pour mettre au monde Athéna, Zeus doit être aidé. " Il fit pleuvoir une neige d'or, dit Pindare, quand grâce à l'art d'Héphaïstos, d'un coup frappé par la hache de bronze, Athéna jaillit du sommet de la tête paternelle, en poussant un grand cri " ». Cependant, concernant la traduction par hache, elle rappelle qu'un « certain usage archaïque et religieux confond sous une même apparence et désigne du même nom la hache et le marteau, comme s'il s'agissait d'un seul objet de culte destiné à heurter rituellement, peut-être pour transformer l'être de la chose frappée ». Cela permet de défendre la thèse qu'Héphaïstos est un dieu pacifique (p.63) faisant des armes défensives face à la mort, *supra* : *Chapitre 3 :* Faire authentiquement une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort. Il n'en reste pas moins que cette machine reste ambiguë entre outil et arme.

[614] *Ibid.*, p. 140

[615] *Supra* : Chapitre 3, 2. Héphaïstos fait des armes défensives : de la précarité de sa magie.

[616] Selon l'hymne homérique adressé à Athéna (*Tout Homère*, 2019, p. 956), sa naissance est encore plus impressionnante qu'un simple cri, elle ébranle tout l'univers des Grecs et impressionne les dieux : « Je chante d'abord à Pallas Athéna, la glorieuse déesse aux yeux pers, dont l'intelligence est vaste et le cœur indomptable, la Vierge vénérée qui protège les cités, la vaillante Tritogène que Zeus enfanta seul dans son auguste chef, armée d'un harnois guerrier tout étincelant d'or : un sain respect possédait tous les

engendrement, il est un engendrement étrange et mystérieux pour les terriens. Delcourt (1982, p. 137) remarque qu'Héphaïstos, « né lui-même d'une mère sans époux, est toujours associé à ces générations, sauf à celle de Dionysos. Il assiste à la naissance d'Athéna, il suscite Pandore, il engendre Erichthonios. Si bien qu'étudier les naissances miraculeuses nous ramène sans cesse au magicien et à son être le plus profond ». Nous remarquons en outre qu'Athéna est toujours présente dans ces scènes mais selon des relations différentes avec Héphaïstos. Par ailleurs, ces deux figures sont souvent associées à la genèse de la civilisation[617]. C'est par exemple le cas avec l'épisode où Pandore est modelée avec de la terre à la demande de Zeus pour se venger de Prométhée qui a volé le feu de l'Olympe. Dans cet épisode, leurs *technè* ont une certaine forme de complémentarité[618]. Le merveilleux et le monstrueux de la terre et de la mer sont aussi en harmonie. Zeus se venge à travers les hommes que Prométhée protège, hommes qui devront désormais, pour leur malheur, composer avec des femmes. Ce qui est présenté comme un malheur est une limite au même : en échange de la technique, les hommes devront désormais composer avec l'altérité des femmes et de l'engendrement. Ce mouvement vers une vie collective permise par la composition avec l'altérité de l'engendrement est un fil conducteur de la lecture de la *Théogonie*

Immortels qui la virent lorsque, devant Zeus qui porte l'égide, elle jaillit impétueusement de sa tête immortelle, en brandissant un javelot aigu. Le grand Olympe vibra terriblement sous le poids de la forte déesse aux yeux pers ; la terre d'alentour poussa un cri déchirant ; la mer alors fut ébranlée et gonfla de sombres vagues, puis l'onde amère s'arrêta soudain ; le fils radieux d'Hypérion (Hélios, le Soleil), pendant un long temps, arrêta ses chevaux rapides, et attendit que la Vierge Pallas Athéna eût ôté de ses épaules immortelles l'armure divine ; et le prudent Zeus se réjouit. Ainsi donc, salut à toi, fille de Zeus, qui porte l'égide ; pour moi, je penserai à toi dans mes autres chants ! ». Il y a dans cet hymne une transmission mystérieuse de ce qui contient l'autorité de la mort, l'égide. Elle passe de Zeus à Athéna quand elle ôte son armure divine après que le temps de Cronos, celui qui avait englouti Zeus, son enfant, se soit arrêté. Cette transmission réjouit le prudent Zeus, prudence qui peut être rapprochée de Mètis qu'il a engloutie.

[617] Nous pouvons voir par exemple dans l'hymne homérique adressé à Héphaïstos (*Tout Homère*, 2019, p. 953) qu'ils ont appris aux terriens les travaux qui leur permettent de vivre en paix dans leurs maisons : « Muse harmonieuse, chante l'illustre intelligence d'Héphaïstos qui, avec Athéna aux yeux pers, apprit les travaux aux hommes de la terre, tandis qu'auparavant ils habitaient les antres dans les montagnes comme des bêtes sauvages. Maintenant au contraire, grâce à Héphaïstos l'illustre artisan, ils mènent une vie tranquille tout au long de l'année ». Pour Wathelet (1995, p. 185), avant l'époque des compositions de l'*Iliade* et de L'*Odyssée*, Athéna était « une déesse gardienne de la maison » et ce sont des « circonstances socio-économiques » qui ont vu son rôle évoluer et son importance croitre pour devenir la gardienne des cités et plus particulièrement Athènes.

[618] Voir l'épisode cité plus haut de la *Théogonie* d'Hésiode où Prométhée vole le feu et Zeus se venge de Prométhée en créant Pandore, *supra* : Chapitre 3, Héphaïstos incarne la *technè*, pas Prométhée

d'Hésiode selon Kaplanian (2011). A l'inverse d'une relation complémentaire harmonieuse, Erichthonios, un des premiers rois d'Athènes, nait du viol d'Athéna par Héphaïstos abandonné par Aphrodite[619]. Cette naissance d'un autochtone issu de l'ensemencement de la terre « mi-homme mi-serpent »[620] rappelle que « les êtres nés de la Terre – ou de la Nuée – sont des monstres »[621]. Pour en revenir à la naissance d'Athéna, il s'agit bien d'un accouchement comme en témoignent les Ilithyes qui présentent sa naissance d'un geste de leur main. Ces filles d'Héra rappellent non seulement qu'il s'agit d'un accouchement mais d'un accouchement entre douleur et souffrance qui se lie à l'autorité de la mort dont la figure est Zeus comme nous le comprenons dans un passage de l'*Iliade*[622]. Par la transmission de l'égide, Athéna, la « vierge au cœur indomptable » hérite de cette autorité de la mort dont elle est la gardienne incorruptible. Elle s'oppose à la déesse vers laquelle le corps d'Héphaïstos se dirige, Aphrodite dont le doux désir est à l'origine de la guerre de Troie[623]. Nul dieu ou mortel ne peut lui échapper, « elle égare même la raison de Zeus qui aime la foudre », « mais il y a trois cœurs qu'elle ne peut persuader ni séduire – et d'abord la fille de Zeus

---

[619] « Athéna était venue trouver Héphaïstos pour qu'il lui confectionne des armes. Le dieu, abandonné par Aphrodite, se laissa aller à désirer Athéna, et se lança à sa poursuite quand elle prit la fuite. Quand il eut réussi à se rapprocher d'elle, à grand peine puisqu'il était boiteux, il chercha à l'étreindre. Mais elle, la chaste vierge, ne se laissa pas faire, si bien qu'il éjacula sur la jambe de la déesse. Dégoûtée, elle essuya le sperme avec un flocon de laine, qu'elle jeta par terre. Elle s'enfuit (…) et, de la semence tombée dans la terre, naît Erichthonios », *La bibliothèque d'Apollodore*, Carrière et Massonie, Presses universitaires de Franche-Comté, 1991, III, 14, 188, p. 114.

[620] Delcourt, 1982, p. 146

[621] *Ibid*., p. 148

[622] C'est dans le chant XI de l'*Iliade*, « Exploits d'Agamemnon » (traduction de Judet de la Combe, 2019, p. 167), qu'Homère fait ce rapprochement entre la douleur qui arrête l'*hubris* d'Agamemnon et les douleurs amères de l'accouchement. Dans ce chant Zeus, « fils de Cronos » comme il est rappelé plusieurs fois au début de ce chant (vers 27, 52, 78) lance « Querelle, la pénible, qui tient dans ses mains un grand signe de guerre » (vers 4). Après avoir tué plusieurs Troyens, Agamemnon est touché mais il continue le combat et traine le corps du frère de celui qu'il tue, « sous les coups du roi fils d'Atrée, les fils d'Anténor remplirent là leur destin et s'enfoncèrent dans la maison des Invisibles » (vers 162,163). Face à la colère d'Agamemnon qui n'honore pas les morts tel que le fera Achille plus loin (Supra : Achille, vivre l'hubris et apprendre à s'incarner de l'autorité de la mort), Homère rappelle le destin des mortels. C'est par la douleur que « Zeus l'avisé » (vers 278) arrête l'hubris d'Agamemnon, douleur qui est rapprochée de celle de l'accouchement : « Mais quand la blessure sécha, quand arrêta le sang, un supplice aigu pénétra l'impétueux fils d'Atrée. Comme quand un coup tranchant touche une femme en douleurs, coup âpre que frappent les Eileithyiaï, faiseuses d'enfants dans la souffrance, ces filles d'Héra qui administrent les douleurs amères de l'accouchement, pareil, un supplice pénétra l'impétueux fils d'Atrée » (vers 267- 273).

[623] *Supra* : Chapitre 3, Achille n'est pas prométhéen

qui porte l'égide, Athéné aux yeux pers »[624]. Quand Athéna est délivrée de la tête de Zeus par la *technè* défensive d'Héphaïstos, son action offensive semble dirigée vers Poséidon que l'on reconnait au trident qu'il tient dans la main. Il a la même posture qu'Héphaïstos, son corps s'enfuit mais, ce dieu « Ébranleur de la Terre »[625] semble lui-même stupéfait par l'ébranlement provoqué par la naissance d'Athéna qui ne s'arrête que lorsqu'elle porte l'égide héritée de son père, figure de l'autorité de la mort. C'est ce dieu de la terre et de la mer qui, contre la volonté d'Athéna, retardera à plusieurs reprises le retour d'Ulysse à Ithaque mais dont l'enjeu des épreuves face aux monstres chtoniens[626] est de permettre la *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité[627]. A droite de Poséidon, se trouve Amphitrite présentée parfois comme sa femme. C'est elle qui, lorsque qu'Ulysse proche de sombrer dans la mer agitée par une tempête provoquée par Poséidon, éveille en lui la peur des monstres de la mer avant qu'il ne soit sauvé par Athéna[628].

---

[624] Extraits de l'hymne homérique adressé à Aphrodite (*Tout Homère*, 2019, p. 932). Les deux autres déesses sont Artémis et Histié. Dans cet hymne, nous avons un portrait complémentaire d'Athéna dont les traits sont variés et qui ont évolués avec les époques de même qu'Héphaïstos et dont on voit ici qu'elle en est plus qu'un complément : « Elle ne se complait pas aux travaux d'Aphrodite d'or : ce sont les guerres qu'elle aime, et le travail d'Arès – luttes et combats –, ainsi que de s'occuper de nobles travaux. La première, elle apprit aux artisans qui vivent sur la terre à faire des chars somptueux et des chariots ornés de bronze : c'est elle qui a appris aux tendres vierges, dans leurs demeures, les nobles travaux dont elle mit le goût en l'esprit de chacune ».

[625] Hymne homérique adressé à Poséidon (*Ibid*., p. 955).

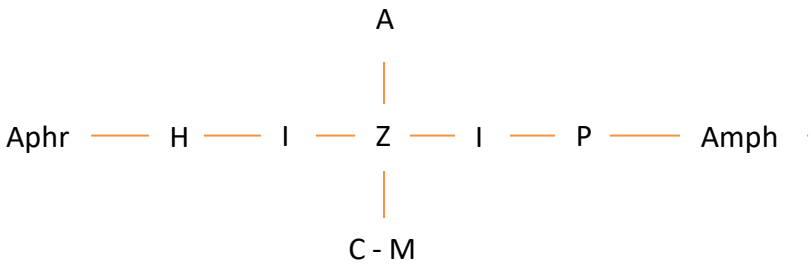
[626] C'est ce que l'on peut comprendre dans ce dialogue entre Athéna et Zeus au début de l'*Odyssée* (traduction de Bérard, *Ibid*., p. 576). Athéna l'interpelle : « Fils de Cronos, mon père, suprême Majesté (…) Mais moi, si j'ai le cœur brisé, c'est pour Ulysse, pour ce sage, accablé du sort, qui, loin des siens, continue de souffrir dans une île aux deux rives (…) Sa fille (Calypso, fille d'Atlas) tient captif le malheureux qui pleure. Sans cesse, en litanies de douceurs amoureuses, elle veut lui verser l'oubli de son Ithaque. Mais lui, qui ne voudrait que voir monter un jour les fumées de sa terre, il appelle la mort ! ». La note de S. Milanezi précise que c'est en promettant l'immortalité que Calypso espère provoquer l'oubli d'Ithaque. Zeus lui répond : « (…) Mais non, c'est Poséidon, le maître de la terre ! Sa colère s'acharne à venger le Cyclope, le divin Polyphème, dont la force régnait sur les autres Cyclopes et qu'Ulysse aveugla : pour mère, il avait eu la nymphe Thoossa, la fille de Phorkys, un des dieux-conseillers de la mer inféconde, et c'est à Poséidon qu'au creux de ses cavernes, elle s'était donnée. De ce jour, Poséidon, l'Ébranleur de la terre, sans mettre Ulysse à mort, l'éloigne de son île… Mais allons ! tous ici, décrétons son retour ! ».

[627] *Supra* : Chapitre 3, La phusis à l'épreuve du pharmakon : paradoxe de l'identité et de l'altérité

[628] Dans le chant V de l'Odyssée (traduction de Bérard, *Tout Homère*, p. 642), Ulysse quitte Calypso pour retourner à Ithaque mais Poséidon est toujours en colère et lui envoie une terrible tempête. Il approche d'une île qu'il ne peut pas accoster : « Mais si je continue de longer à la nage et cherche à découvrir la pente d'une grève et des anses de mer, j'ai peur que, revenant me prendre, la bourrasque ne me jette à

Synthèse du croisement de la chronologie et des temporalités

Après avoir présenté la méthodologie du traitement statistique de l'analyse de contenu et une première représentation de la modélisation de notre problématique, nous allons maintenant l'éprouver sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants. Dans un premier temps, nous donnerons les résultats du test du χ^2 pour chaque croisement en globalisant les trois personnes interrogées puis nous reviendrons dans un deuxième temps à chacune de ces personnes en commençant par Aurélie, puis Julien et pour finir Philippe. Mais avant cela, nous allons présenter comment nous allons modéliser les entrelacs terriens/machines à partir de la représentation de la naissance d'Athéna. Nous allons le montrer à partir d'une première lecture possible de cette naissance. En revenant au premier test du croisement qui nous a servi d'appui pour exposer notre démarche, cette première lecture possible de la représentation de notre modélisation à la lumière de ce croisement entre « chronologie » et « temporalité » serait d'y voir un axe chronologique vertical d'engendrement (Cronos ou Mètis - Zeus – Athéna) et un axe horizontal de l'ordinaire, des ruptures et des transformations-altérations liées aux temporalités (Aphrodite – Héphaïstos – Ilithye – Zeus – Ilithye – Poséidon – Amphitrite).



Première variante de la modélisation : Synthèse par Zeus de « chronologie » et « temporalités »

Cette première variante de la modélisation, dont le motif invariant sera la position relative des dieux de cette naissance d'Athéna, serait une synthèse entre « Chronologie » et « Temporalité » dont la figure centrale serait le Zeus d'un

nouveau dans la mer aux poissons. Ah ! j'aurai beau crier : heureux si l'un des dieux ne m'envoie pas du fond de quelqu'un de ces grands monstres que nourrit en troupeaux la fameuse Amphitrite ! Je sais combien me hait le glorieux Seigneur qui ébranle la terre ! »

Olympe réduit à sa figure. Elle pourrait s'incarner dans cette recherche par Napoléon inventeur du lycée et continuateur de la centralisation de l'État français, mouvement qui a abouti aujourd'hui à l'homogénéisation de l'enseignement secondaire [629]. Cette première variante de la modélisation correspond-elle au vécu des ingénieurs-enseignants de notre corpus ? Avant de nous y intéresser, nous allons montrer comme nous passons de cette première transformation de la naissance d'Athéna à des entrelacs.

Les entrelacs comme jeux de figures entre technè et mathématiques

Dans la continuité de la phénoménologie avec Merleau-Ponty, les entrelacs ont été conçus dans cette recherche comme entrelacs de formes régionales de soi avec Varela et Cohen (1996). Cela a permis de les élaborer en entrelacs de soi/non-sens puis en entrelacs terriens/machines[630]. C'est maintenant par la théorie mathématique des nœuds accompagnée de la *technè* du chercheur mais aussi de sa *mètis* que nous allons tenter de faire apparaître et communiquer un peu de l'invisible du métier d'enseignant entre *ministerium,* « la charge »*,* et *mysterium,* « le mystère » *comme* l'indique l'étymologie du mot métier[631]. Si un métier était d'abord une « activité manuelle ou mécanique nécessitant l'acquisition d'un savoir-faire, d'une pratique », il est devenu avec le temps « habileté, savoir-faire dans la production ou l'exécution manuelle ou intellectuelle acquise par l'expérience, la pratique que confère un métier ou une activité permanente »[632]. Ces deux définitions séparent le manuel du mécanique, le manuel de la machine ainsi que le manuel de l'intellectuel. Comment envisager le métier d'enseignant autrement que par ces séparations artificielles entre la charge auprès de la machine scolaire, le ministère de l'Éducation nationale, et le mystère de la relation à l'autre en soi/l'autre de soi ? C'est avec un mathématicien, entre son « intérêt artistique » (Mercat, 1996, p. 1) pour l'art Celte des entrelacs, et son travail sur la théorie

---

[629] *Supra* : Chapitre 2, Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève.

[630] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

[631] Définition de « métier » dans CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/m%C3%A9tier

[632] *Ibid.*

des nœuds, que nous allons tenter de montrer différentes formes d'entrelacs. À la question « comment articulons-nous des postures mouvantes, imprédictibles voire créatives au travail de recherche ? », Razafimandimbimanana et Goï (2012, p. 48) prennent le parti revendiqué d'une « épistémologie intégrative de l'artistique, à même d'offrir une interprétation sociale, historicisée, complexe et métaphorisée de nos représentations »[633]. C'est ce parti que nous avons déjà adopté avec la représentation de la naissance d'Athéna et que nous continuons à faire avec les entrelacs entre *technè* et mathématiques. Selon Mercat (1996, p. 2), « un nœud est ce que l'on peut réaliser avec une corde qu'on emmêle et dont on soude les deux bouts à la fin, puis qu'on s'autorise à déformer à loisir, c'est-à-dire un plongement d'un cercle dans l'espace. Un entrelacs est ce qu'on obtient quand on laisse plusieurs personnes jouer à ce jeu dans un endroit exigu. Un nœud est donc un entrelacs à une seule composante ». Il en montre des exemples (figure 2) allant ici d'une à cinq cordes[634].

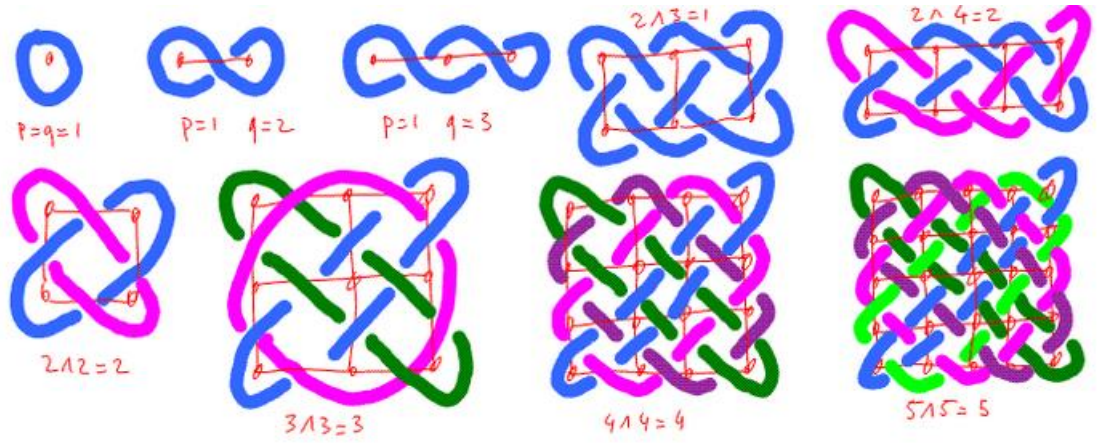


Figure 2 : Entrelacs formés à partir de graphes planaires

Le travail de recherche de Mercat a été de comprendre que les entrelacs pouvaient se réduire à un graphe planaire composé de sommets, les points, reliés par des arêtes rejoignant une partie ou tous les sommets. Il est alors possible, à l'inverse, de dessiner les entrelacs à partir des graphes planaires. Le nombre de cordes dépend de la forme du graphe. Dans le cas simple dont le motif de base est un carré avec p*q sommets montré

[633] Ibid., p. 55

[634] Exemples provenant d'un article, *Des beaux entrelacs*. Dans Image des mathématiques, CNRS, http://images.math.cnrs.fr/Des-beaux-entrelacs.html

dans la figure 2, le nombre de cordes est égale au Plus Grand Commun Diviseur de p et q. Dans notre approche, nous partirons du graphe planaire que nous tracerons à partir des sommets (les dieux convoqués) et les arêtes (les liens entre les dieux). Si le nombre de cordes et leur position sont certainement déterminés par le graphe planaire, nous ne cherchons pas à expliquer et à prévoir mathématiquement le nombre de cordes et leur position, au contraire, nous voulons nous laisser nous instabiliser par les jeux des cordes qui apparaitront. Ce jeu est à rapprocher des jeux de ficelles d'Haraway (2020, p. 9), traduction de *string figures* qui consistent pour elle à « considérer des pratiques et des évènements figés et denses en tirant sans critère de sélection certains des fils qui les composent. Je m'efforce de suivre ces derniers, de savoirs où ils mènent et de trouver quels sont leurs motifs et leurs enchevêtrements cruciaux pour vivre avec le trouble (…) » dans ces temps de l'Anthropocène. Il s'agira aussi pour nous de trouver des fils qui passeront entre les différentes figures du Panthéon olympien convoquées dans cette recherche pour en montrer les motifs, les entrelacs. Cependant, nous le ferons non pas sans critère de sélection mais en suivant les fils conducteurs des différents croisements de sous-catégories montrés par les tests du χ^2. Si notre approche n'est pas une démonstration mathématique, il n'en reste pas moins qu'elle est une démarche en Sciences de l'Éducation où la méthodologie altère les questions du chercheur. La question sera de savoir, en éprouvant notre modélisation sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants, s'ils exercent leur métier seuls, auquel cas il n'y aurait qu'un nœud, un seul joueur, ou alors s'ils l'exercent à plusieurs joueurs en s'entrelaçant à leurs altérités mutuelles, auquel cas il y aurait au moins deux cordes, deux lacets. Dit avec la problématique, il s'agit de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entretiens terriens/machines dans le cas des trois entre-tiens où les personnes interrogées parlent du vécu de leur métier ? L'entrelacs est un « ornement composé de motifs dont les courbes s'entrecroisent et s'enchevêtrent », un « réseau formé de fils, de branches, se croisant les uns les autres »[635]. Il est composé de « entre » et « lacs ». Lac a plusieurs étymologies dont « être dans le lac », « être dans l'embarras », « tomber dans le lacs »,

[635] Définition d'entrelacs, CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/entrelacs

« tomber dans l'embarras », « piège », « étang » comme piège à eau, « corde », « être dans le lac » comme « être pendu »[636]. Entre-lacs seraient alors ici, entre des embarras, entre les troubles avec Haraway, entre des pièges parfois vécus comme mortels. Que permettraient alors de comprendre les entrelacs, les jeux des figures[637] du Panthéon olympien ? Essayons de le voir à partir de la première modélisation, synthèse de « Chronologie » et de « Temporalité ». Avec Mercat (1996) nous avons relié par des arêtes les figures des dieux considérés comme des sommets. L'ensemble forme un graphe planaire. Nous en avons tracé les entrelacs avec le logiciel KnotsBag 2.1.0 développé par Bousquet à partir des travaux de Mercat (1996). Il est possible de tracer ces graphes à la main selon une méthode développée par l'Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques (IREM)[638].

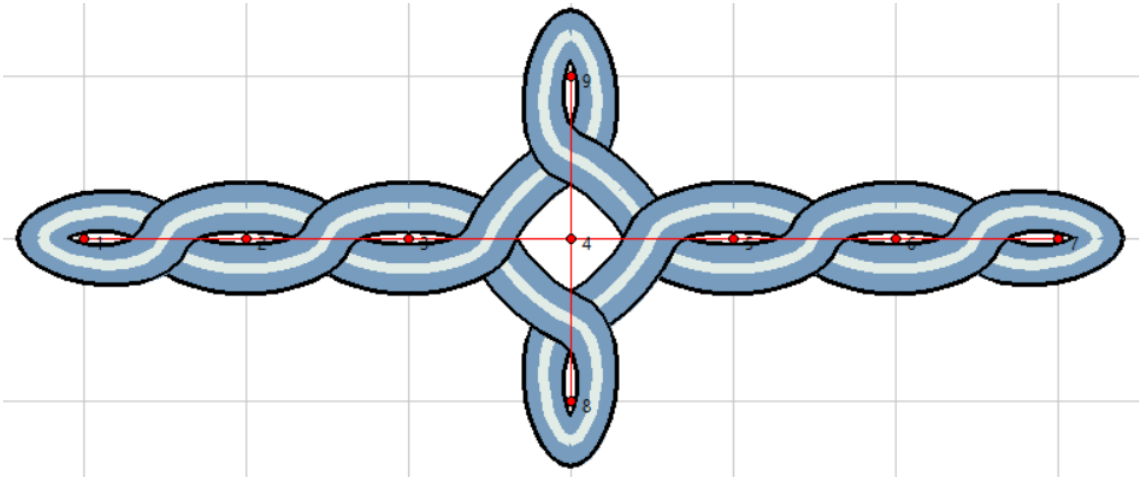


Figure 3 : Entrelacs de la synthèse par Zeus de « chronologie » et « temporalités »

L'entrelacs obtenu à partir de cette première variante, synthèse de « Chronologie » et de « Temporalité » ne forme qu'une seule ficelle, un nœud. Cet entrelacs, qui pourrait être une représentation d'un état avec une figure centrale comme avec Napoléon,

[636] Définition de lac, CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/lac

[637] Comme l'indique le traducteur, « Donna Haraway n'a de cesse de jouer avec la grande richesse sémantique du terme anglais figure que l'on ne retrouve qu'en partie dans le français " figure " ou " figurer ". To figure ce peut être "illustrer", "penser" ou "supposer" (figure that), "comprendre" ou "résoudre" (figure out), "envisager" ou "compter sur" (figure on). Les figures sont aussi des motifs, voire des chiffres, sans oublier les jeux de ficelles (string figures) », (Haraway, traduction de Garcia, 2020, p. 9).

[638] Cf. annexe 4 : Méthode pour tracer des entrelacs à partir de graphe planaire

inventeur du lycée[639], ne montre pas d'altérité avec laquelle s'entrelacer. En tant que synthèse de la naissance d'Athéna, le piège serait que le Prométhée moderne remplace Zeus, niant par cette substitution l'autorité de la mort[640].

3. Trois terriens entre les lacs, les pièges des machines

Avant de retourner aux personnes interrogées, nous allons donner le résultat des tests du χ^2 des neuf autres croisements. Nous en ferons des interprétations qui pourront ouvrir à des questions qui permettront des interprétations plus fines qui nourrirons notre modélisation. Nous avons mis en gras les croisements des catégories et les croisements des sous-catégories pour aider à les repérer.

Résultats et interprétations questionnantes des tests du χ^2

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Tonalité » et « Temporalité »** montre qu'elles sont dépendantes[641], c'est-à-dire que les tonalités perçues lors de l'entre-tien sont différentes selon les temporalités racontées. L'écart le plus important est pour **le croisement des sous-catégories « Positif » de la catégorie « Tonalité » et « Mue » de la catégorie « Temporalité »**. Cela voudrait dire que les mues, les transformations-altérations seraient vécues de manière positives ce qui pourrait à première vue ne pas être surprenant. Cependant, si se transformer pourrait se concevoir comme étant positif, s'altérer évoque quelque chose de moins positif, de plus difficile comme on peut le comprendre avec les Ilithyes qui rappellent les souffrances liées à l'engendrement dans ce qu'il comporte d'altérité, de l'autre en soi/l'autre de soi. C'est Philippe qui en parle le plus souvent de manière positive (3,4%) suivi de Julien (1,1%) pour qui les mues sont plutôt ambigües (2,8%). C'est une fois de plus Aurélie qui se singularise avec le moins de mues positives (0,8%) mais aussi globalement le moins de mues (8 contre 38 pour Julien et 28 pour Philippe).

---

[639] *Supra* : Chapitre 5, Synthèse du croisement de la chronologie et des temporalités

[640] *Supra* : Chapitre 3, Le Prométhée moderne s'est trompé de combat

[641] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Tonalité » et « Chronologie »** montre qu'elles sont indépendantes[642]. Contrairement au croisement « Tonalité » et « Temporalité », raconter selon des temps différents ne se ferait pas selon des tonalités différentes.

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Temporalité » et « Rapports aux Micro-Mondes Racontés »** montre qu'elles sont dépendantes[643], c'est-à-dire que l'ordinaire, les ruptures et les mues n'ont pas les mêmes répartitions selon les rapports aux micro-mondes racontés. L'écart le plus important est pour **le croisement des sous-catégories « Mue » de la catégorie « Temporalité » et « Ça bouge » de la catégorie « RMMR »**. S'il peut paraître normal que cela provienne de deux sous-catégories liées aux mouvements, les mues sont plutôt en auto-référence alors que « ça bouge » implique une force vécue plutôt à l'extérieur de soi. Comment comprendre cette articulation des deux ? Une fois de plus, c'est Philippe qui en parle le plus (1,4%) devant Julien et Aurélie à égalité (environ 1%).

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Chronologie » et « Rapports aux Micro-Mondes Racontés »** montre qu'elles sont dépendantes[644], c'est-à-dire que ces rapports ne se racontent pas de la même manière suivant que l'on se situe dans le passé, le présent ou le futur. L'écart le plus important est pour **le croisement des sous-catégories « Passé » de la catégorie « Chronologie » et « Forger-Ranger » de la catégorie « RMMR »**, c'est-à-dire vouloir entrer dans le rang. C'est toujours Philippe qui en parle le plus (2%) suivi de Julien qui en parle plutôt au présent (0,3% au passé et 1% au présent) alors qu'Aurélie n'en a jamais parlé. Nous retrouvons ce contraste entre Philippe et Aurélie que nous avions relevé avec le croisement « Chronologie « et « Temporalité » où, contrairement à Philippe qui le faisait assez fréquemment, Aurélie se référait très peu à son passé pour parler de cette année de validation de la certification qui

[642] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

[643] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

[644] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

correspond pourtant à entrer dans le rang. On peut aussi noter qu'il est très rare pour tous les trois (1) d'en parler au futur.

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Tonalité » et « Rapports aux Micro-Mondes Racontés »** montre qu'elles sont dépendantes[645], c'est-à-dire que chacun de ces rapports se racontent avec des variations de tonalités plus ou moins propres. L'écart le plus important est pour le **croisement des sous-catégories « Positif » de la catégorie « Tonalité » et « Ça fonctionne » de la catégorie « RMMR »**. On peut aussi noter que le deuxième écart le plus important est symétriquement pour **« Négatif » et « Ça ne fonctionne pas »**. Associer une tonalité positive quand ça fonctionne et négative quand ça ne fonctionne pas peut aussi paraitre normal. Cependant, est-ce que cela ne montre pas que les corps de l'entre-tien se placent selon un référentiel vécu comme extérieur à soi, il est satisfaisant que ce qui doit fonctionner fonctionne et insatisfaisant que ce qui devrait fonctionner ne fonctionne pas ? Est-ce que cela ne pourrait pas être une habituation par le corps à un référentiel extérieur à soi ? N'est-il pas parfois souhaitable parfois que les entrelacs terriens/machines ne fonctionnent pas ? Inversement, est-ce que cela ne peut pas être un problème quand ils fonctionnent trop bien ? N'y a-t-il pas un risque de ne pas être attentif aux altérités singulières des terriens ? Pour le croisement « Ça fonctionne », « Positif », c'est en moyenne Aurélie qui le mentionne le plus (8,6%) suivi de Philippe (7,4%) alors que Julien le mentionne assez peu (1%). De même, c'est Aurélie qui mentionne le plus le croisement « Négatif » et « Ça ne fonctionne pas » (9,8%) contre des fréquences similaires pour Julien (4,4%) et Philippe (3,9%). Il sera peut-être intéressant, lors du retour aux personnes interrogées, d'aller voir les croisements inverses qui sont peu nombreux (3 occurrences en tout).

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Tonalité » et « Relations Humains-Machineries »** montre qu'elles sont dépendantes[646], c'est-à-dire que chacune de ces relations se racontent avec des variations de tonalités plus ou moins propres. L'écart le plus important est pour **le croisement des sous-catégories « Négatif » de la catégorie**

[645] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

[646] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

« Tonalité » et « Humains-Machineries Scolaires » de la catégorie « RHM » qui est le plus fréquent des croisements avec « Humains-Machineries Scolaires ». La relation avec les machineries scolaires quand elles ne se sont pas faites de manière locale avec une proximité fréquente du corps est majoritairement vécue de manière négative. Est-ce dues aux « injonctions paradoxales » de la machinerie scolaire qui dégradent la qualité du lien social au travail comme le font celles des multinationales[647] ? D'un autre côté, c'est aussi le corps qui réagit et qui est une des qualités primaires pour naviguer en Anthropocène[648]. C'est Aurélie qui réagit négativement le plus (11,1%) devant Philippe (4,9%) et Julien (4,3%).

Le test du χ^2 du **croisement des catégories « Relations Humains-Machineries » et « Rapport aux Micro-Mondes Racontés »** montre qu'elles sont dépendantes[649]. Nous avons effectué des regroupements de sous-catégories des deux catégories car il y avait trop d'effectifs croisés inférieurs à cinq (supérieur à 20%). L'écart le plus important est pour **le croisement de la sous-catégorie que nous avons appelée « lâcher-prise » et qui regroupe « Ressentir », « Suspendre », « Ça bouge » et « Ignorer » avec la sous-catégorie « Humain-Soi ».** Ce qui nous semble intéressant par l'asymétrie et le contraste montrés est que le deuxième écart est pour **le croisement de la sous-catégorie « Ça forge et ça range » et de la sous-catégorie « Humain-Machineries »** qui sont toutes les deux des expressions très prométhéennes des rapports aux micro-mondes et des relations aux machineries. Comment comprendre ce contraste fort entre un lâcher-prise associé à une sensibilité à soi et des volontés toutes prométhéennes ? Pour le croisement de « Lâcher-prise » et « Humain-Soi », c'est Julien qui en parle le plus (4,8%) suivi de Aurélie (2,1%) puis Philippe (1,8%). Pour le croisement « Ça forge et ça range » et « Humain-Machineries Scolaire », l'ordre n'est plus le même avec en premier Aurélie (8,6%) suivie de Philippe (6,4%) et de Julien (3,7%).

---

[647] *Supra* : Chapitre 1, Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ?

[648] *Supra* : Chapitre 1, Que transmettre entre générations ?

[649] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

Les croisements des catégories « Chronologie » et « Relation Humain-Machineries » ainsi que « Tonalité » et « Relation Humain-Machineries » ont tous les deux trop d'effectifs supérieurs à cinq. C'est armé des questions soulevées par nos interprétations des tests du χ^2 que nous allons continuer d'éprouver notre modélisation sur le terrain des ingénieurs-enseignants en retournant successivement à chacune des personnes interrogées.

3.1. Trois terriens entre trois formes de lacs, pièges des machines monstrueuses

Avant de retourner aux trois personnes interrogées, il nous semble important de rappeler que les différents processus de l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs ont transformé ce qui a émergé de la chair de l'entre-tien entre les deux terriens présents. La considération de l'autonomie de l'autre ne nous permet pas de dire quoi que ce soit sur ce que ces personnes sont, ou ont vécu, ni lors de l'entre-tien, ni avant et ni après. Aurélie, Julien et Philippe sont des représentations artificielles d'une recherche en *ingenium* qui aideront à modéliser la complexité de situations éducatives. Il n'en reste pas moins que ces représentations sont capables d'altérations de conception d'un humain comme nous commençons à le voir avec Aurélie. Elle n'entre pas dans la représentation de l'humain idéalisé parlant des ruptures du passé pour comprendre et expliquer les actes du présent[650]. Ce qui est paradoxal, c'est que l'on ne sait plus qui est humain ou terrien dans cette histoire. Est-il normal que Philippe et Julien parlent de leurs ruptures passées mais dans ce cas sont-ils des humains normaux ou des terriens ? A l'inverse, est-ce que le cas d'Aurélie est pathologique parce qu'elle ne parle pas de son passé ou alors est-ce une terrienne qui montre aux humains qu'ils sont peut-être anormaux en inventant des histoires à partir du passé ? C'est avec Canguilhem (2009) et ses jeux des monstruosités et du monstrueux que nous allons essayer de considérer différemment cette histoire ou justement pour Aurélie, cette absence d'histoire.

---

[650] Supra : Chapitre 4, Du détournement au retournement, le cas du croisement des catégories « chronologie » et « temporalité »

Aurélie est une monstruosité montrant le monstrueux, le Prométhée moderne éclipse Héphaïstos et produit des faits du monstrueux

En fait, Aurélie parle deux fois du passé mais dans la sous-catégorie « L'ordinaire » de la catégorie « Temporalité »[651]. Elle l'évoque une première fois, non pas à propos de son passé, mais à propos des stages en entreprise que ses étudiants de deuxième année de BTS ont fait l'année précédente (A40). Elle le fait une deuxième fois, cette fois-ci à propos de son passé, dans le même épisode du début de l'entretien, en indiquant qu'elle a travaillé trois ans dans des entreprises similaires avant d'enseigner (A45). Cette évocation se fait très tôt dans l'entretien lors d'un épisode lié à la première heure de cours qui avait été une forte source d'inquiétude pour elle (A4 ; A7 ; A9 ; A10). Son absence d'expérience en enseignement (A7), le peu de signification pour elle des ressources données soit par la personne qu'elle remplace (A5), soit par le centre de formation (A11), le portrait inquiétant de cette classe de BTS donné par ses collègues (A19 ; A21), la réforme du BTS (A27) sont des éléments qui peuvent laisser imaginer du monstrueux[652] comme nous pouvons le comprendre avec A8. Nous avons mis cette unité de sens dans la corbeille car nous ne pouvions pas la catégoriser. Elle est un entrelacs de visible (le contenu des sciences de l'ingénieur qu'elle connait) et d'invisible (le comportement des élèves), d'action qu'elle peut imaginer avec le visible et de paralysie face à ce qu'elle ne sait pas mais que les autres qui ont de l'expérience ne savent plus qu'ils savent. C'est ce qu'elle ne peut pas imaginer qui est paradoxalement ce qu'elle imagine le plus, le monstrueux qui est du domaine de l'imaginaire. Cet épisode évoque le passage où Ulysse, après que Poséidon en colère lui ait envoyé une tempête qui l'a fait tomber de son radeau, n'arrive pas à accoster sur une île. C'est à ce moment où il se sent proche de sombrer qu'il imagine les monstres d'Amphitrite venus des Abysses. Dès le début de l'entretien, Aurélie recourt à une métaphore « on débarque, on ne sait pas trop » (A2) qui rappelle Ulysse débarquant difficilement sur cette île. Aurélie imagine un peu plus tard des étudiants monstrueux. Cet imaginaire du

[651] Cf annexe 2 résultats des tests du χ^2

[652] *Supra* : Chapitre 3, Le non-sens des monstruosités produit par les entrelacs terriens/machines peut générer du monstrueux

monstrueux est d'autant plus prégnant qu'elle se vit comme une monstruosité, un soi dont la viabilité vis-à-vis de son travail est menacée. Lors du premier regroupement entre nouveaux enseignants-stagiaires dans le centre de formation, elle s'inquiète d'être la seule enseignante qui n'a jamais fait de rentrée de sa vie[653] (A7). Elle n'est peut-être pas une monstruosité pour l'autre qui met en question la confiance dans l'ordre, la confiance à voir le même engendrer le même[654], mais elle se vit comme une monstruosité pour elle-même, son incapacité à engendrer le même scolaire. Ce qu'elle vit comme étant une monstruosité et le monstrueux qu'elle imagine émergent des entrelacs terriens-machines qui est ici Aurélie prise dans les entrelacs terriens/machines de l'administration scolaire, du lycée et du centre de formation. Comment va-t-elle investir le non-sens qui émerge de ce premier épisode de l'entretien ? Elle indique (A44) que c'est sa « petite » expérience de trois ans qui lui a permis de « s'en sortir » et d'agir lors de cette première heure (A34 ; A35 ; A37 ; A39 ; A41 ; A42 ; A43). Nous avons mis A44 dans la corbeille car, en tant qu'entrelacs de soi/non-sens, l'expérience qui lui a permis de s'en sortir est une actualisation du passé fait aussi bien d'ordinaire que de ruptures et de mues. Ce n'est pas de la volonté prométhéenne car il s'agissait de s'en sortir, et l'expression « si petite qu'elle soit » est ambiguë. Son expérience est peut-être petite mais elle lui a quand même permis de se sortir d'une situation vécue comme menaçant sa viabilité. Ce n'est pas non plus du « ça » vécu comme étant extérieur à elle. Lorsque Ulysse est près de sombrer, c'est Athéna qui l'accompagne pour qu'il s'en sorte[655]. Le roc auquel Athéna mit en tête d'Ulysse de s'accrocher peut être compris comme l'expérience d'Aurélie, la *technè* à laquelle elle s'accroche, si petite qu'elle soit. Elle lui permet de débarquer dans la classe malgré le monstrueux qu'elle imaginait la faire sombrer. Ce monstrueux est le surplus de sens de ses actions qui met, au moins en

---

[653] Si, dans ce parcours MEEF de validation de la certification, il est rare qu'un enseignant-stagiaire ait eu le concours sans avoir enseigné avant, la très grande majorité des enseignants de ce parcours ont commencé en étant contractuel avec très peu de formation comme c'est le cas pour cette stagiaire.

[654] *Ibid*.

[655] Après avoir imaginé les monstres d'Amphitrite, « *son esprit et son cœur ne savais que résoudre : un coup de mer le jette à la roche d'un cap. Il aurait eu la peau trouée, les os rompus, sans l'idée qu'Athéna, la déesse aux yeux pers, lui mit alors en tête. En un élan, de ses deux mains, il prit le roc : tout haletant, il s'y colla, laissant passer l'énorme vague* » (chant V de l'*Odyssée*, traduction de V. Bérard, *Tout Homère*, p. 642).

imagination, son corps en péril avant de s'en sortir grâce à sa *technè* mais aussi sa *mètis* car sans cette *mètis* associée à son expérience, elle ne s'en serait pas sortie. De la même manière, Ulysse, après avoir été une fois de plus enseveli par les flots, trouve le salut sur la berge d'une île inconnue grâce à un fleuve qui accepte de suspendre son cours[656]. Pour que sa *mètis* associée à la *technè* puisse l'aider à s'en sortir, il a fallu que Cronos suspende son cours. Ce retour à soi par la *technè* est-il alors de la *phusis*, un retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité ? Ses premières actions face aux étudiants semblent indiquer que non. Elle rapproche son expérience en entreprise de celles des étudiants lors de leur stage et elle s'en sert pour expliquer le monde professionnel selon une posture stéréotypée de l'enseignant de la forme scolaire. Elle ne prend pas le temps de suspendre Cronos, de laisser s'exprimer et se confronter l'altérité des étudiants qui ont vécu à leur manière une expérience en entreprise. Nous précisons une fois de plus que cela ne dit rien de ce qu'il s'est réellement passé en classe, qu'Aurélie n'est pas l'enseignante réellement présente dans cette classe et que cela ne présage en rien de ce qu'elle fera par la suite. Il n'en reste pas moins que dans le récit de l'entre-tien, la confusion de sa monstruosité et de l'imaginaire du monstrueux a produit du même sans considération importante de l'altérité et peut-être d'abord la sienne dans le groupe du centre de formation. Cette confusion de la monstruosité et du monstrueux a produit des faits du monstrueux, du moins dans le récit. Mais est-ce déjà de la démesure ? Le temps contraint du dieu Cronos, ce dieu qui mange ses enfants, produit de l'ordre et du même. C'est le seul moment où elle évoquera son expérience passée alors que Philippe et Julien l'évoquent quasiment dès le début de l'entretien pour dire le sens qu'ils ont mis dans ce métier comme nous le verrons. S'agissant de la sous-catégorie « Futur », l'ordre est inversé. C'est Philippe qui en parle le moins (9 occurrences) et c'est Aurélie qui en parle le plus (30 occurrences). Aurélie en parle pour indiquer en quoi elle améliorera ses pratiques

---

[656] « *Le flot l'ensevelit. Là, c'en était fini du malheureux Ulysse ; il devançait le sort, sans la claire pensée que lui mit en l'esprit Athéna aux yeux pers. Quand il en émergea, le bord grondait toujours ; à la nage, il longea la côte et, les regards vers la terre, il chercha la pente d'une grève et des anses de la mer (…) suspendant son cours, le dieu du fleuve laissa tomber sa barre et, rabattant la vague au-devant du héros, lui offrir le salut sur sa grève avançante* », *Ibid*.

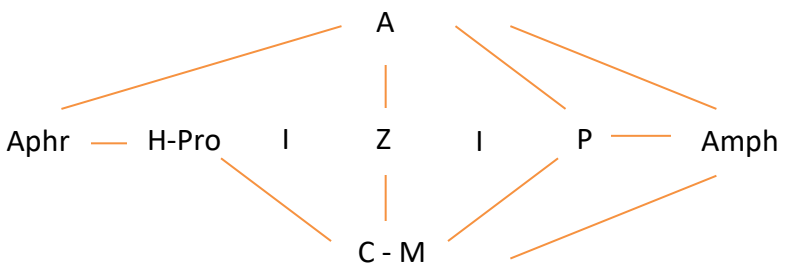
mais selon un référentiel extérieur, ce que la formation ou l'inspecteur lui dit qu'il faut faire (A205 - A 207 ; A218 ; A265, A276 ; A277 ; A366 ; A419 ; A439 ; A455). Cependant, la fin de l'entretien ouvre l'avenir en se recentrant sur un référentiel plus intérieur. Elle exprime l'espoir qu'avec l'expérience les choses s'amélioreront aves les élèves (A514), qu'elle prendra confiance (A515 ; A518) et qu'elle continuera à se former (A522- A525). L'espérance est, dans la *Théogonie* d'Hésiode, ce qui est gardée dans la jarre amenée par Pandore. Cette dernière a été créée de la terre par Héphaïstos et Athéna selon les desseins de Zeus. Si elle est femme, c'est que les hommes devront désormais composer avec l'altérité et l'engendrement[657]. Si elle n'a plus que l'espoir, c'est que le temps contraint de Cronos la place selon un référentiel hétérocentré fort qui lui ôte l'association de sa *technè* dont la figure est Héphaïstos et de sa *mètis* qui n'a pas le temps de s'incarner en la figure d'Athéna. C'est ce dont profite le Prométhée moderne qui éclipse Héphaïstos comme nous allons le voir. Nous avons vu que c'est Aurélie qui parle le moins des mues positives montrées par le test du χ^2 du croisement de « Tonalité », « Temporalité » que nous considérons comme des transformations-altérations et ne qui parle pas d'entrer dans le rang montré par le test du χ^2 du croisement de « Chronologie », « RMMR », c'est-à-dire ici de valider sa certification. Est-ce que c'est parce que cette machinerie lui fait peur ? Elle est la personne qui parle le plus de manière négative quand la machinerie ne fonctionne pas (test du χ^2 du croisement de « Tonalité » et « RMMR »). Le non-fonctionnement selon un référentiel extérieur d'une machine qu'elle ne connait pas mais dont elle dépend pour vivre, au moins dans l'imagination, entre en elle comme un référentiel plus important que sa *technè*. C'est Aurélie qui réagit le plus de manière négative à la machinerie scolaire lointaine « Humain-Machineries Scolaires » (test du χ^2 du croisement de « Tonalité » et « RHM ») et c'est elle qui parle le plus du croisement entre « Ça forge et ça range » et cette machine prométhéenne lointaine (test du χ^2 du croisement de « Tonalité » et

[657] Kaplanian (2011, p. 35) remarque qu'avec l'arrivée de Pandore sur terre, les hommes ne sont plus désignés de la même manière : « en grec l'homme en général se dit anthropos tandis que l'homme par opposition à la femme se dit anêr, (génitif andros, pluriel aneres). Avec la création de Pandore les anthropoi deviennent donc des aneres ». L'altérité par l'engendrement n'est pas à entendre ici au niveau de la cellule familiale mais au niveau des collectifs qui ont à composer avec les nouvelles générations qui arrivent et avec lesquelles on apprend à s'éduquer.

« RMMR »). C'est Prométhée qui a pris en elle la place de sa *technè* figurée par Héphaïstos.

Deuxième et troisième variantes de la modélisation et leurs entrelacs dans le cas d'Aurélie, de l'espoir de Pandore aux machines monstrueuses du Prométhée moderne

Si Prométhée n'éclipsait pas Héphaïstos avec la complicité de Cronos, la variante de la modélisation pourrait être cette syrrhèse, confluence de flux entre différentes figures du Panthéon de l'Olympe, en reprenant les liens mis à jour avec Aurélie :



Deuxième variante de la modélisation : Syrrhèse de l'espoir de la terrienne Pandore

Sa *technè* d'avant (Héphaïstos - Cronos) est la voix d'Athéna qui lui permet de s'en sortir grâce à Mètis (Métis – Zeus – Athéna) et de ne pas sombrer dans le monstrueux des périls futurs imaginés (liens avec le couple Poséidon – Amphitrite). Le vol par Prométhée d'une *technè,* qui ne peut s'actualiser en *technè* d'enseignant s'ouvrant à l'autre de soi/l'autre en soi des entrelacs terriens/machines, provoque Zeus à créer Pandore à partir de la terre modelée par Héphaïstos et rendue désirable (Aphrodite) par Athéna. L'espoir porté par cette terrienne annonce la fin des Anthropos qui devront, par le pouvoir d'Aphrodite, sortir d'eux-mêmes et s'ouvrir à l'altérité en inventant des collectifs qui permettent de vivre ensemble et ouvre à l'altérité voire à la *phusis*. S'il reste l'espoir dans le futur, les épreuves d'aujourd'hui risquent de ne pas être significatives. Le non-sens de l'entrelacs de soi peut difficilement être investi en présence et peut générer de la souffrance lors des altérations comme nous le comprenons avec le négatif que l'on trouve le plus souvent avec les croisements

d'Aurélie. Les Ilithyes ne se lient pas aux autres figures du Panthéon. Le graphe planaire obtenu n'est pas une synthèse articulée par la figure centrale de Zeus. Il est plus proche d'une syrrhèse mais ouvre-t-il à d'autres joueurs ? À partir de ce graphe planaire des dieux, nous le transformons en entrelacs avec le logiciel.

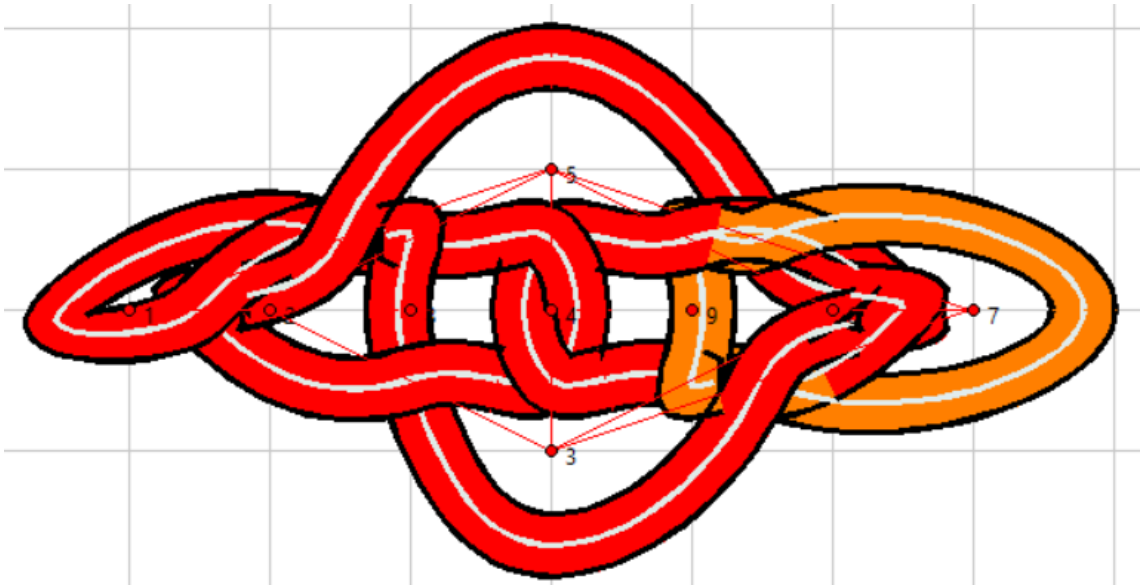


Figure 4 : Entrelacs de la syrrhèse de l'espoir de la terrienne Pandore

Le résultat est troublant. L'entrelacs est formé de deux ficelles mais le deuxième joueur qui émerge entoure le monstrueux avec le couple Poséidon et Amphitrite. L'espoir d'Aurélie ne peut s'entrelacer qu'avec le monstrueux.

En attendant cet espoir, le Prométhée moderne éclipse Héphaïstos et Métis (la *technè* d'Aurélie qui ne peut s'actualiser en *mètis* d'enseignant). Cronos peut engloutir Zeus niant toute altérité par engendrement, Athéna ne peut naitre. La variante de la modélisation devient alors :

Aphr —— Pro I I P —— Amph

C

Troisième variante de la modélisation : Discrimination soi/non-soi provoquée par les machines à peur et à désir sans phusis du Prométhée moderne

La peur de sombrer ferme l'articulation par Zeus qui a disparu entre « Chronologie » et « Temporalité ». Il reste que l'espoir d'un futur désirable mais le présent Le Prométhée moderne a toute la place pour y imposer ses productions, la créativité de ses propres machines niant l'altérité. D'un côté, elles peuvent générer un imaginaire du monstrueux entre Poséidon et Amphitrite lié à un futur incertain, un péril pour sa viabilité plus ou moins réel. De l'autre côté, ses machines peuvent aussi détourner le corps d'Aphrodite pour en faire un objet et créer des machines à désir sans altérité. Si nous transformons ce graphe planaire en entrelacs, il y a deux ficelles mais elles ne jouent pas ensemble.

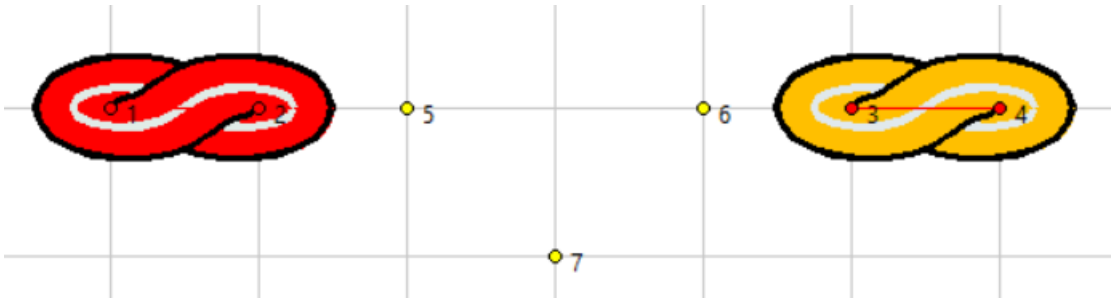


Figure 5 : Entrelacs de la discrimination soi/non-soi provoquée par les machines à peur et à désir sans phusis du Prométhée moderne

Vivre le monde comme séparation intérieure-extérieure peut se renforcer et renforcer la discrimination soi/non-soi en fermant l'entrelacs de soi/non-sens. Dans ce schéma excessivement réducteur de la complexité, *phusis* et sciences contemporaines ne peuvent pas se contenir mutuellement, la souffrance figurée par les Ilithyes ne se lie à rien. Autrement dit, le non-sens de l'entrelacs de soi ne se lie à rien et ne peut au mieux s'investir que dans un espoir futur, voire s'en sortir par une *technè* passée.

Julien, le combat d'Athéna entre le nous de la révolte d'Achille/la solitude de Prométhée

De la même manière que pour Aurélie, nous allons commencer par nous intéresser au croisement de « Chronologie » et « Temporalité » pour continuer d'éprouver notre modélisation sur le terrain des ingénieurs-enseignants. Dans le cas de Julien, les ruptures du passé mises en évidence par le test du χ^2 de ce croisement, ruptures du passé qui seront notre fil conducteur, commencent à apparaître assez rapidement dans l'entretien (J61 à J64). Il s'agit de la découverte des « Élèves Intellectuellement Précoce » (ÉIP) ou à « haut potentiel Intellectuel » (HPI) qui ont un suivi particulier dans son lycée actuel. Il

annonce juste avant ce passage que cette découverte va lui permettre d'éclaircir tout ce qu'il va pouvoir dire sur le reste (J60). Nous allons voir que c'est pour lui un évènement majeur qui va jouer de manière importante pour cette année de validation de sa certification. Il est intéressant de suivre le cheminement du début de l'entretien jusqu'à cette découverte. Dès la question de l'entretien, il commence par un retournement sur soi (J1 à J3), le croisement des sous-catégories de « Humain-Soi » et de « Ressentir » (test du χ^2 du croisement de « RHM » et « RMMR ») où nous avons vu que Julien a le plus d'occurrences. Ces retournements sur soi qui se joignent aux retournements sur son passé seront importants pour son cheminement dans cette année de validation. Ce sont deux formes de retournement qu'évoquent différemment Héphaïstos boiteux et tordu sur lui-même. Le retournement sur le passé est un lien entre Héphaïstos et Cronos mais comment comprendre le retournement sur soi qui commence l'entretien ? Est-il un retournement vers Zeus, figure de l'autorité de la mort ou un retournement vers la naissance d'Athéna, ce qu'il a provoqué par ses coups de marteau sur la tête de Zeus ? La suite alterne entre différentes formes de ça (J4, J5, J7, J10, J13) des forces vécues comme extérieures, du tiers exclu dans le cadre de la théorie de l'énaction, et « Forger-Ranger » (J6, J8, J9, J11, J12) qui est ici rentrer « vraiment dans le métier », « officiellement » et « légitimement » grâce à la certification qu'il a obtenue. Si pour le croisement « Chronologie » et « RMMR », ce qui est ressorti est le croisement de « Passé » et « Forger-Ranger » avec Philippe qui en parle le plus, pour Julien, c'est la certification qu'il a obtenue cette année qui l'autorise à agir. Se lient ici des forces vécues comme extérieures et des mouvements intérieurs qui vont l'autoriser à des changements importants comme nous pouvons le comprendre avec les occurrences de « Ça bouge » quand il dit que ça a été une année plus compliquée que les autres (J7), qui a été très mouvementée (JJ16), ça a créé des difficultés (J23), qu'il y a eu tout un chamboulement (J25) … Est-ce que cela évoque Poséidon, « Ébranleur de la terre » avec les monstres d'Amphitrite ou l'ébranlement de l'univers lié à la naissance d'Athéna ? Les occurrences du croisement de « mue » et « ça bouge » (J65, J71, J76, J81) (test du χ^2 du croisement de « Temporalité » et « RMMR ») indique plutôt que ce serait un ébranlement lié à la naissance d'Athéna. Par ailleurs, il n'y a pas encore de monstrueux

comme pour Aurélie. Entre ces ébranlements, Julien nomme ces processus qui le mettent en mouvement en disant qu'il a « pris confiance en lui » (J15 et J18). Nous l'avons mis dans la corbeille car en tant que processus que nous pouvons maintenant nommer processus d'ébranlement, il ne peut se réduire à une des sous-catégories de « Chronologie » et de « Temporalité ». Cela les déborde largement de même qui est impossible de l'assigner à un seul rapport aux micro-mondes ou à une seule relation humain-machineries. C'est une disposition à agir naissante qui semble relier dans une certaine mesure *mètis* et *technè* mais est-elle une *phusis*, une incarnation de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité ? S'il rapproche ce processus d'ébranlement de l'obtention du concours, il ne sait pas si c'est lié (J17) mais ce qui est sûr pour lui, c'est qu'il a réussi à essayer de s'affirmer (J19). Cette disposition à agir s'est actualisée en action pour renouveler le travail (J29-J32) en bousculant ses collègues (J22, J33) qui enseignent depuis longtemps (J34-J37). On peut qualifier le conflit dont il parle de conflit générationnel de *technè* où Julien considère que ses collègues se sont eux-mêmes liés à leur *technè*. Héphaïstos, dieu lieur, s'est pris dans ses propres liens. Mais n'est-il pas lui-même pris dans ses liens ? C'est d'ailleurs à ce moment qu'il en vient aux difficultés qu'il a eu en tant qu'élèves (J43-J46, J53-J57) qu'il relie à son envie dans ce métier de changer les choses (J47-J52). La mise en mots de ces liens se fait grâce aux ruptures du passé, la découverte des profils ÉIP ou HPI qui ont un suivi différent dans son lycée. S'il a eu des difficultés en tant qu'élève, c'est qu'il avait ce profil là (J76-J83). Vient ensuite une série de mues (J76, J81-J96) qui se distinguent de celles de Philippe dont nous avions vu à la lumière de l'analyse du croisement des catégories « Tonalité » et « Temporalité » qu'elles étaient vécues de manière positive. Ce n'est pas le cas de celles de Julien qui sont soient négatives, soient ambigües. Cela évoque les Ilithyes, accompagnatrices des accouchements dans la souffrance. Les actions de Julien, armées de la certification qui le légitime et d'une volonté de changer les pratiques pour que les élèves ne revivent pas ce qu'il a vécu, actions qui acceptent le conflit face à l'ancienne génération, évoquent Athéna sortant de la tête de Zeus. Elle est toute armée et prête à en découdre face à Poséidon, de la même génération que son père, et face à Amphitrite, le monstrueux qui peut faire sombrer dans les Abysses de la terre et de la mer. Le monstrueux était pour

Julien ce qu'il avait vécu en tant qu'élève, se vivant comme une monstruosité parmi les autres élèves comme a pu aussi le vivre Aurélie dans le groupe des enseignants-stagiaires. L'ambiguïté de sa manière d'en parler vient peut-être d'un soulagement de découvrir enfin l'explication de ses difficultés. Il s'agit bien d'une explication logique comme on peut le comprendre dans l'évolution de ce qu'il dit dans cette série de mues où il passe progressivement d'une ouverture marquée par des rapports aux micro-mondes que nous avons regroupés dans la sous-catégorie « Lâcher-prise » (J76, J81, J86, J88-J92) à une cristallisation (J84) en un *logos* aux bords bien définis (J82, J84, J87, J94-J96). Il passe d'une ouverture de l'entrelacs de soi/non-sens à une fermeture soi/non-soi. Les difficultés de son enfance et de son adolescence qui s'actualisent en une volonté de changer les pratiques dans son lycée sont-elles alors un refus prométhéen qui ferme ou la révolte d'Achille qui ouvre à la *phusis* ? Nous rappelons que Julien avait quitté son métier d'ingénieur dans l'électronique aéronautique en claquant la porte d'une industrie aéronautique très capitaliste participant au réchauffement climatique (J657) comme l'annonce les ruptures du passé (J641-J643). Cela évoque la colère d'Achille face à l'*hubris* de la *pleonexia* d'Agamemnon qui prend plus que sa part et rompt l'équilibre qui permet la vie collective. C'est à ce moment aussi qu'il parle de sa grosse déception (J656) face au métier d'ingénieur qui ne correspondait pas à ce qu'il avait imaginé quand il était petit par son côté création (J652) et qu'il appelle le mythe de l'ingénieur (J654). Nous reconnaissons ici les processus créatifs entre visible et invisible montrés avec Winnicott qui ont été élaborés selon une approche mytho-énactive en la magie d'Héphaïstos[658]. Cette magie était pour lui « le mythe de l'ingénieur » qui est ici à la fois du domaine de l'imaginaire mais aussi de l'illusion face à la réalité voire, pour lui, un détournement de cette magie, un mensonge au profit des industries avec la complicité des écoles d'ingénieur (J651, J655, J634, J635). Le Prométhée moderne détourne la magie d'Héphaïstos selon un désir sans *phusis* dont émerge les *hubris* de l'Anthropocène et de la *pleonexia* qui provoque en retour la précarité de sa magie. L'expression de son « ras-le-bol de l'industrie » (J651) évoque le mal de tête de Zeus qui provoque la

[658] *Supra* : Chapitre 3, 1.2. L'*ingenium* d'Héphaïstos

naissance d'Athéna par le coup de marteau d'Héphaïstos. C'est son « ras-le-bol » d'être pris dans la créativité d'une machine que nous avons compris avec la rupture intentionnelle de carrière[659] et qui pourrait être une lecture de ce qui est arrivé à Julien. La rupture serait le coup de marteau de la *technè* d'Héphaïstos comme retournement à sa créativité. Le coup de marteau de trop fait entendre aussi le fracas de l'énergie contenue dans tous les coups de marteau répétés dans le temps de Cronos et qui s'actualisent en un coup fracassant qui ébranle tout l'univers de Julien. La naissance d'Athéna est un ébranlement complet de l'univers qui arrête le cours linéaire du temps de l'histoire et ouvre les boucles du temps du projet où avenir et passé se déterminent par un point fixe, le futur de la mort[660]. Les ruptures du passé qui suivent sont sa découverte de la filière du baccalauréat S SI (Sciences de l'Ingénieur) (J664-J667) dont l'approche pluridisciplinaire des objets techniques (J669) est une rupture avec ce qu'il connaissait avant (J670) et qui lui permet d'innover, de créer et d'imaginer des choses (J671). Cette découverte le met sur le chemin du projet (J680), une mue positive mise en lumière par le test du χ^2 croisement de « Tonalité » et « Temporalité ». Sans savoir ce que ce projet sera, il indique qu'il sera « à cheval entre la technique et l'humain » (J681) ce qu'il déclare être « un peu le métier de prof » (J682). Cette mue est une double ouverture, une ouverture à l'incertitude du temps du projet et une ouverture à une autre conception de la technique que celle où l'humain est négligé et qu'il abandonne (J678). Cette ouverture au temps du projet où la mort est une limite qui arrive pour lui à 34 ans pourrait laisser penser que cette question de la mort vient seulement le visiter plus ou moins consciemment. Pourtant, les ruptures du passé suivantes montrent qu'elle l'habitait aussi dans sa jeune scolarité qu'il repasse beaucoup cette année (J703). Il se souvient du sujet de rédaction donné par un professeur de français au collège où il s'agissait de donner vie à une chose morte comme une pelleteuse qui mange la montagne (J706). Contrairement à d'habitude où il avait de mauvaises notes en français, cet angle d'attaque qui ouvre l'imagination lui a permis d'avoir un très bon retour du professeur (J708) en faisant une rédaction sur le feu qui prend dans une forêt. Ces

---

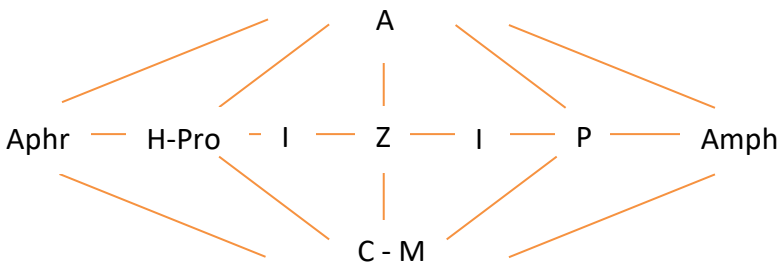
[659] *Supra* : Chapitre 1, La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ?

[660] *Supra* : Chapitre 1, Échapper à la mort ou s'incarner de son autorité ?

ruptures du passé ouvrent à une syrrhèse, la technique, l'humain, la mort, la vie, le passé, l'avenir, l'imagination, la création, l'innovation se bouclent et se nouent en transformations de ce qui ne lui fait pas sens et qu'il refuse, la séparation de la technique et de l'humain, le cadre scolaire rigide (J698), la sectorisation de l'enseignement (J714, J716, J717) pour redonner vie au lycée en s'ouvrant aux élèves différents (J719, J720). L'investissement du non-sens de l'entrelacs de soi lui permet de redonner vie à un lycée sclérosé dans la forme scolaire en des entrelacs terriens/machines où la technique n'est pas séparée de l'humain.

Quatrième variante de la modélisation dans le cas de Julien : une ouverture de l'entrelacs de soi/non-sens limitée en nœud soi / non-soi

La modélisation est une syrrhèse passant par chaque figure du Panthéon Olympien que nous avons toutes mentionnée et qui se bouclent et se rebouclent en des processus récursifs qui pourrait être une clôture opérationnelle où les résultats des processus sont des processus :



Quatrième variante de la modélisation : Une ouverture de l'entrelacs de soi/non-sens limitée en nœud soi / non-soi

Cette syrrhèse qui lie ensemble tout le Panthéon olympien montre des mouvements dans les quatre dimensions d'un espace-temps non pas historique mais un espace-

temps du projet où passé et avenir se déterminent par un point fixe, le futur de la mort. Les combats de Julien pour les élèves pourraient être la révolte d'Achille, « Mon corps se révolte, nous sommes »[661], comme *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. Cependant, la limite à cette syrrhèse, c'est Julien qui la donne à plusieurs moments de l'entre-tien. La transformation de ce graphe planaire en entrelacs ne donne qu'une ficelle et montre que le seul joueur est Julien.

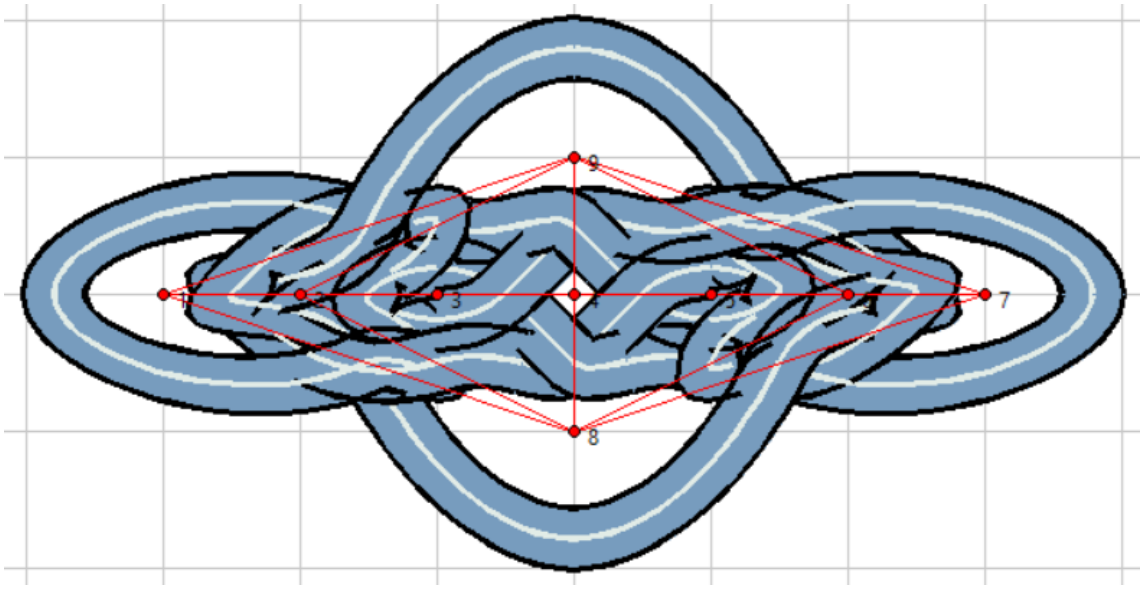


Figure 6 : Entrelacs d'une ouverture de l'entrelacs de soi/non-sens limitée en nœud soi / non-soi

Tout d'abord il est seul contre ses collègues dans son combat voire contre tous les collègues qui étaient avec lui lors des formations (J116-J123). Si le croisement « lâcher-prise », « Humain-Soi » qui distingue Julien est assez présent lorsqu'il parle de sa découverte au début de l'entretien (9 occurrences de J1 à J93), il est absent lorsqu'il parle de ses collègues (J94-J175) avec des longues séries où « ranger » est exclusif (J116-J119, J124-J123, J127-J132, J134-J139, J147-J155, J158-J176). Ces jugements qui le séparent des autres pourraient être des discriminations soi/non-soi d'un Prométhée moderne qui voudrait le bien des élèves, les monstruosités qui lui ressemblent, contre le pouvoir injuste d'un Zeus tout-puissant. Si ses collègues pensent à « leur propre

[661] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

personne » (J174), lui, met les élèves au centre du métier (J170-J171). Finalement, les autres travaillent tous « pour l'institution » (J175) qui devient une machine à la fois extérieure car étrangère mais très présente comme monstrueux qui l'habite, Zeus qu'il faudrait combattre. En syrrhèse, Julien alterne entre la révolte d'Achille du nous et le refus Prométhéen de « je », un « Je me révolte, nous sommes », et non « Mon corps se révolte, nous sommes », qui enferme dans la solitude. C'est peut-être en cela qu'il n'est pas un humain idéalisé mais un simple terrien mortel, un entrelacs de soi/non-sens pris dans le nœud terriens/machines. Pourrait-il être Achille sans être Prométhée à d'autres moments ? Dans tous les cas, il combat contre son monstrueux mais aussi contre les faits du monstrueux d'une forme scolaire qui excluent les monstruosités qui lui ressemblent. Il nous rappelle qu'Athéna n'est pas qu'une voix sage et civilisée comme l'avait remarqué G. Vico[662], elle engage aussi à combattre[663].

Cela lui permet de donner du sens aux souffrances de son enfance qui semble l'habiter encore. Il se lie aux Ilithyes qui donnent sens à son combat solitaire. S'il n'arrive pas à s'ouvrir aux élèves différents de lui (J485), il en est conscient (J618, J686, J687) et accepte cette impuissance (J486, J487, J690-J694). Il fait ce qu'il a à faire avec ce qu'il est, c'est son savoir-faire éthique de terrien. Son premier combat n'est pas un combat sur les idées mais un combat concret sur l'organisation des machines dans la machine classe pour accueillir les monstruosités qui lui ressemblent (J186-J276). S'il s'appuie sur les idées qui lui ont fait sens lors de la formation (J32, J272, J273), il a compris que c'est sur les entrelacs terriens/machines qu'il fallait combattre plus que sur les idées. S'il s'agit

---

[662] Dans *Principes de la philosophie de l'histoire* traduits de la *Scienza nuova,* Vico (1827, p. 251) s'oppose à la thèse de Platon pour qui « Homère posséda la sagesse réfléchie (riposta) des âges civilisés ». Il défend au contraire la thèse que la « sagesse poétique fut la sagesse vulgaire des peuples grecs ». Il montre ensuite en quoi Athéna n'est pas la sagesse réfléchie (p.252) : « laissons Diomède, secondé par Minerve (Athéna), blesser Vénus (Aphrodite) et Mars (Arès) ; la chose n'a rien d'invraisemblable dans un pareil système ; laissons Minerve, dans le combat des dieux, dépouiller Vénus et frapper Mars d'un coup de pierre ».

[663] « Avec eux, Athéna aux yeux de lumière. Elle tenait l'égide très précieuse, qui ne vieillit pas, et ne meurt pas, dont les franges toutes d'or volent dans l'aire, cent, toutes en beau tressage, chacune valant cent bœufs. Radieuse dans cet éclat, elle bondit au milieu du peuple achéen, incitait à l'assaut. Dans le cœur de chacun elle leva la force de combattre et de batailler sans arrêt. Tout d'un coup, le combat leur devint plus doux que s'en retourner sur les bateaux creusés vers la terre bien-aimée de la patrie », (Homère, Chant II de *L'Iliade*, traduction de Judet de la Combe, 2019, p. 82).

d'un combat, c'est un combat civilisé où les règles de vie ouvrent à des compromis avec ses collègues (J237-J258), Aphrodite contient l'altérité/désir entre Héphaïstos et Athéna et permet une vie collective. Son combat est pour des élèves exclus du partage public des connaissances entendues non pas seulement comme une raison conforme au programme (J285-J287) mais comme production dont on peut accepter l'imperfection (J284). C'est son savoir-faire éthique, sa révolte d'Achille/son refus prométhéen contre l'*hubris* d'Agamemnon qui prend plus que sa part de la même manière que le système scolaire français continue d'engloutir une partie de ses élèves en les excluant du partage public et intergénérationnel des connaissances-en-actes[664]. Cet engloutissement se matérialise par la sélection d'élites pour maintenir les machines qui ont produit l'Anthropocène en niant l'altérité des monstruosités qui pourraient mettre en péril ces machines-à-même par leur *technè*. Julien est bien conscient du piège d'une reproduction engloutissante qui nierait l'altérité (J543) : se reproduire, c'est projeter sur un autre nié ce que l'on a vécu dans sa scolarité. Si les ruptures du passé scolaire difficile de Julien, ses épreuves qu'il explique en s'identifiant aux élèves HPI se muent en un temps du projet ouvert à l'incertitude des entrelacs terriens/machines, il lui reste à continuer son cheminement vers l'ouverture à soi, à l'entrelacs de soi/non-sens, si son corps en éprouve la nécessité. La cristallisation de son explication Cronos-logique contient cette ouverture en limitant sa *phusis* dans un nœud de discrimination soi/non-soi séparant l'intérieur de l'extérieur. La fin, son intérêt pour la recherche après la recherche du « mythe de l'ingénieur » (J743), est peut-être son corps qui éprouve la nécessité d'une voie dont il a déjà entendu la voix dans son parcours de validation, le travail de l'écriture comme *pharmakon*. Est-ce la voix d'Athéna qui parle à Achille et à Ulysse dans leurs épreuves ? Nous reviendrons sur cette question en essayant de comprendre en quoi elle éclaire le viol d'Athéna par Héphaïstos.

---

[664] Nous disons connaissances-en-actes pour souligner la distinction avec des savoirs entendus comme informations peu signifiantes. Dans la théorie de l'énaction, une connaissance est une connaissance-en-acte, non pas parfaite mais suffisamment viable pour le corps.

Philippe, les entrelacs de différentes formes de tiers

De la même manière que pour Aurélie et Julien, nous allons continuer notre cheminement dans la mise à l'épreuve de notre modélisation avec le terrain de vie de Philippe en suivant le fil conducteur de ses ruptures du passé qui sont les plus nombreuses des trois personnes interrogées. Il s'oppose en cela à Aurélie dont nous avons vu qu'elle n'en parlait quasiment pas. De la même manière que pour Julien, ses premières ruptures du passé permettent de comprendre le sens qui a mis Philippe sur le chemin de l'enseignement. Si nous recourrons à cette formulation, c'est que, contrairement à Julien, son histoire n'a rien d'une explication logique comme nous allons le voir. Avant d'avoir obtenu le concours d'enseignant (P5), il avait passé un CAP en menuiserie agencement (P8) et c'est à cette occasion qu'il est devenu formateur (P9) en parallèle d'une activité de vente d'objets en bois qu'il fabriquait (P12). Il indique une première fois que c'est à cette occasion qu'il a trouvé (P13) goût à la formation (P14). P13 est un croisement des sous-catégories « Mue » et « Ça bouge » mis en évidence par le test de « Temporalité » et « RMMR ». P14 est une « mue » « positive » montrée par le croisement de « Tonalité » et « Temporalité ». Philippe est dans ces deux croisements celui qui a le plus d'occurrences. C'est un ébranlement positif dans un premier temps. C'est à ce moment qu'il rapproche la technique de l'humain (P15, P16) comme l'avait fait Julien. Il y a une certaine similarité entre Philippe et Julien dans ce rapprochement entre la technique et l'humain qui se fait par les gens qui leur ressemblent, leurs monstruosités. Philippe raconte que les publics de cette formation sont des gens exclus des machines sociales comme des jeunes sortis du système scolaire (P19) ou des anciens de plus de 50 ans qui, comme cela a été son cas (P22), sont restés sur le carreau (P23). Cette expression qui signifie « *rester à terre, mort ou mortellement blessé* »[665] souligne ici que ces personnes ont été mortes socialement en étant exclues des machines sociales soit scolaire, soit économique. Le sens qu'il met dans ce métier de formateur est de redonner à ces personnes mortellement blessées socialement un but (P57), une envie de travail (P58), une envie d'apprendre (P59). Il y a deux occurrences du croisement

[665] Définition de carreau, CNRTL, https://www.cnrtl.fr/definition/carreau

« Lâcher-prise », « Humain-soi » (P56, P64) mises en lumière par le croisement de « RHM » et « RMMR ». Cela laisse supposer une expression de la sensibilité à ce qu'il éprouve à propos de ces personnes qui ont vécu comme lui des abandons par les machines sociales et qu'il décrit à ce moment. Elles sont souvent licenciées (P60), des hommes (P61), seules (P62), divorcées (P63) qui n'avaient plus vraiment de projet (P67). Toutes les machines sociales (travail, amis, famille) les ont lâchées. C'est à ce moment qu'il évoque une autre rupture du passé, sa postulation sur Pôle emploi (P68) qui aboutira à son poste d'enseignant dans un lycée. Cet aboutissement aura été une nouvelle épreuve comme nous pouvons le comprendre avec le croisement de « Ça ne fonctionne pas » et « négatif » (P71, P74, P77, P84, P85) montré par le croisement de « Tonalité », « RMMR » ainsi que par le croisement de « négatif » et « Humain-Machineries Scolaire » (P71) montré par le croisement de « Tonalité » et « RHM ». Cela lui rappelle qu'à 50 ans, il ne pouvait pas faire sa place (P77) face à la concurrence de jeunes ingénieurs qui arrivaient sur le marché (P78). L'injonction paradoxale de trouver du travail alors que la machine économique ne veut pas de lui est revécue avec la machine scolaire. Il se fait évincer une fois de plus pour ce job (P84) ce qui semble l'éprouver difficilement comme le montre les croisements négatifs de « Lâcher-prise », « Humain-soi » (P86, P89). Il ne sait plus quoi faire (P86) et se demande « je laisse libre cours à ma … (rire) … à mon exaspération » (P87-P89). Sa mort sociale, les coups de marteau, les faits du monstrueux des machines sociales qui l'abandonnent et mettent en péril la possibilité de sa participation à la vie collective semblent réveiller en lui ce que nous interprétons comme la colère d'Achille. Cette colère s'exprime face à ces machineries en particulier ici les machineries économiques (P68, P74-P85) qui se mélangent aux machineries scolaires (P69, P71-P73) qui se croisent avec « négatif » (test du χ^2 du croisement de « Tonalité » et « RHM »). Le corps d'Héphaïstos court vers Aphrodite qui contient paradoxalement les émotions du corps, ici la colère, et la vie collective qui envisage l'altérité. Nous rappelons que la colère d'Achille est provoquée par l'*hubris* d'Agamemnon qui a d'abord enlevé Chryséis, Aphrodite-objet, puis brisé

toutes les règles qui permettent la vie collective[666]. En niant la *technè* de Philippe qu'il pourrait partager, les machines à *hubris* provoquent sa colère. Mais plutôt que de sombrer dans cette colère, il dit non (P91). De même, au moment où Achille est prêt à tuer Agamemnon, Athéna dont il reconnait l'égide, l'autorité de la mort héritée de son père Zeus, lui dit de retenir son geste, « il ne désobéit pas à la parole d'Athéna » car « celui qui obéit aux dieux, ils l'écoutent davantage ».[667] Achille n'est pas prométhéen, il obéit à Athéna qui tient l'égide. C'est au moment où le corps d'Héphaïstos boiteux court vers Aphrodite qu'il se tord, stupéfait par la naissance d'Athéna qui hérite de l'autorité de la mort. Philippe retient sa colère et obtient la place dont il a besoin pour vivre de sa *technè*. Après une série de croisements éprouvants « Lâcher-prise » et « Humain-soi » qui fait apparaitre sa mort vis-à-vis des machines, il renait avec la machine scolaire comme le montre une série de croisements « Ça forge Ça range », « Humain – Machinerie Scolaire » révélés aussi par le croisement de « RHM », « RMMR ». C'est après un passage par ce que l'on pourrait appeler son intériorité, une sensibilité à sa mort sociale qu'il en renait par des machines prométhéennes. Philippe retrouve sa place dans les machines, ici la machine scolaire ce qui est important pour lui, il passe le concours de certification et l'obtient (P128, P130, P132). C'est Philippe qui a aussi le plus d'occurrence dans ces croisements « Passé », « Forger-Ranger » mis en lumière par le test du χ^2 du croisement « Chronologie », « RMMR ». Il y a dans cet épisode de renaissance, où les fils des entrelacs montrés par les tests du χ^2 se bouclent et se rebouclent, une proximité avec le nœud de la syrrhèse de Julien. Cependant, là où Julien était dans le refus prométhéen de la machine scolaire, Philippe cherche à y

---

[666] *Supra* : Chapitre 3, Du désordre provoqué par Agamemnon à la colère d'Achille

[667] « Alors que dans son esprit et dans son cœur il excitait ses pensées et qu'il tirait la grande épée du fourreau, Athéna vint du ciel (…) Elle vint derrière lui et saisit les cheveux blonds du fils de Pélée, en se manifestant à lui seul. Aucun des autres ne le voyait. Achille fut stupéfait, il se retourna et reconnu aussitôt Pallas Athéna. Les yeux de la déesse prirent une apparence terrifiante. Il lui parla, lui adressant des mots ailés : " Pourquoi viens-tu encore, enfant de Zeus qui tient l'égide ? (…) " Athéna aux yeux de lumière parla à son tour : " (…) Cesse ta querelle ! Que ta main ne tire pas l'épée ! Mais injurie avec des mots ce qu'il en sera de lui ! Cela, je te le dis, aura son accomplissement. Et un jour, il y aura près de toi des dons éclatants d'une valeur triple pour la violence qu'on te fait. Résiste et obéis-nous. " Pour lui répondre, Achille à la course lui dit : " Un mot de vous, déesse, il faut le préserver, d'autant plus si on est irrité dans son cœur, car c'est mieux ainsi. Celui qui obéit aux dieux, ils l'écoutent davantage. " Il retint alors sa lourde main sur la poignée d'argent et repoussa la grande épée dans le fourreau ; il ne désobéit pas à la parole d'Athéna. » (Homère, traduction de Judet de La Combe, 2019, p. 55).

trouver sa place. La première place qu'il a retrouvée se fait en remplaçant son formateur en CAP (P9) ce qui est une des premières ruptures du passé. Ils se complètent bien tous les deux (P28) dans l'exercice de ce métier. C'est par leur *technè* propre qu'ils se complètent (P29-37). Ce qu'il aimait particulièrement (P50), c'était de jouer sur l'esprit d'équipe (P44), de créer une émulation (P45), un esprit d'entraide (P47), se mettre en retrait pour que tout le monde s'y mettent (P49). Ce sont deux occurrences de « Ça fonctionne » « Positif » montrée par le croisement de « Tonalité », « RMMR ». Cet esprit qui émerge du fonctionnement autonome du groupe peut être compris par la relation pédagogique relations↔savoirs[668] où des tiers régulateurs participent de cette émergence. C'est ce formateur qui lui a donné l'opportunité de partager leur *technè* complémentaire et qui ouvre à l'émergence de cet esprit de groupe. Comme nous pouvons le comprendre avec ses ruptures du passé où il déclare qu'il a été ingénieur, puis cadre dans une PMI avant d'en devenir le directeur (P446-P452), qu'ils ont développé « la Rolls des disjoncteurs » (P464-P468), il a une expérience importante de l'encadrement. C'est une *mètis* qui se joint à sa *technè* au service d'une vie collective, qualités dont on peut supposer qu'elles ont été repérées par son formateur. Il retrouve plus tard une relation privilégiée avec le tuteur qui l'accompagne lors de son année de validation après l'obtention de son concours. Cette rupture du passé a été un ébranlement où se joignent les croisements de « Passé » et « Forger-Ranger » (P128, P130, P132, P134), de « Ça fonctionne » et « positif » (P138, P139), de « Négatif » et « Humain – Machineries Scolaires » (P131, P132, P141, P142) ainsi que « Ça forge - Ça range » et « Humain – Machineries Scolaires » (P129, P140, P141). Pour en revenir à son tuteur de cette année de validation, il est un super tuteur (P417) avec lequel ils ont appris ensemble (418) dans une relation non pas verticale mais plus horizontale ce qu'il trouve marrant (P418). Nous avons mis cette dernière unité de sens dans la corbeille ainsi que celle où il évoque le partage de leur *technè* (P422). Leurs actions, ces apprentissages communs, ne sont pas une volonté prométhéenne solitaire mais une action qui accepte un certain « lâcher-prise » sur cette volonté pour travailler ensemble,

---

[668] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

des jeux entre *métis*, *technè* et vie collective possible. Comme le montre le test du χ^2 du croisement « Tonalité », « Temporalité », Philippe se distingue par la fréquence de ses « mues » « positives ». Elles commencent quand il a pris goût à la formation (P13, P14, P26) dont nous avons vu qu'elles se liaient à des ruptures du passé éprouvantes. Lors de l'année de validation, ces mues lient ces épreuves au plaisir d'apprendre et d'évoluer. Si ses pratiques ont évolué (P164), c'est parce qu'il a lui-même évolué (P165). Il s'est laissé faire (P176), c'était un petit peu lourd (P177) mais très formateur (P178). Suivre les cours (P188) l'a éveillé à un certain nombre de choses (P189) alors qu'il croyait tout savoir sur l'autorité (P186). Il a progressé (P195) et évolué (P199). Cette année l'a aidé à découvrir que, plutôt que de tout préparer à l'avance (P219, P220), de tout régler au millimètre (P225), il était important d'être à l'écoute de ses élèves (P226) et de réagir en fonction de leurs réactions (P227). Ce qu'il a aimé (P230), c'est que le fait d'être à l'écoute (P233), permet de beaucoup mieux sentir (P234) le moment où ils décrochent (les élèves) (P235). Dans ce passage entre deux mues positives, entre P227 et P265, les unités de sens passent d'un croisement de « Lâcher-prise » et « Humain-Soi » (P230) à une alternance entre des croisements de « Lâcher-prise » et « Humain-Machineries Scolaires » (P233, P234, …), des actions sur la machine classe, croisements de « Forger » ou « Ranger » et « Humain-Machineries Scolaires » (P236, P237, P240, P242-P247, …) et des croisements de « Ça fonctionne » ou « Ça ne fonctionne pas » avec « Humain-Machineries Scolaires » (P229, P235, P251, P252, P255). Il apprend à écouter, réagir, à être sensible aux entrelacs terriens/machines de la classe pour parfois agir, parfois laisser faire. Cela veut dire aussi savoir lever le pieds (P241), arrêter le cours du temps de Cronos par sa *mètis* qu'il montre par une métaphore de la conduite d'une machine-voiture où c'est le corps qui agit, ici son pied. Il en arrive à la prochaine mue positive qui est de prendre plaisir (P265) à ne pas prévoir (P266), à éclipser Prométhée, non pas seulement par Héphaïstos mais aussi par Athéna et Aphrodite. Sa prochaine mue positive est sa découverte des analyses de pratique (P345) où une personne parle (P352) et les autres écoutent (P353). Il trouve cette pratique très utile (P357) et très formateur (P358). Ce dont il avait envie de parler, c'était l'espèce d'incompatibilité qu'il ressentait (P375) entre le programme à faire (P376), les compétences à valider (P377) et la

nécessité de prendre du temps avec ceux qui en avait besoin (P378) et qui a été la problématique de son mémoire (P374). P376 et P377 sont deux unités de sens du croisement « Négatif » et « Humain Machineries Scolaires » montré par le test de « Tonalité » et « RHM ». La gloutonnerie de la machine scolaire prométhéenne est incompatible avec le temps nécessaire aux monstruosités pour apprendre, pour faire jouer ensemble les chronologies et les temporalités non pas en synthèse par Zeus seul (modélisation 1) mais par les syrrhèses des entrelacs terriens/machines. Le monstrueux ne maintient pas la dualité monstruosités-monstrueux et produit des faits du monstrueux, l'exclusion des monstruosités. Jusqu'à la prochaine mue positive (P391), il relativise ce point de vue en recourant à la métaphore de l'épée de Damoclès qui n'est peut-être pas si menaçante que cela. Cette métaphore montre qu'avant cette mue, il ressentait la menace mortelle des machines prométhéennes accentuée par le temps de Cronos. C'est en sortant de cette logique qu'il a pu s'ouvrir aux altérations des entrelacs terriens/machines sans que cela se traduise par une souffrance mais par le plaisir d'apprendre des épreuves comme nous le comprenons avec ses mues positives qui le distinguent du corpus. La fluidification du soi[669], en lâchant sur les discriminations soi/non-soi, les agrippements à soi potentiellement générateurs de la souffrance associée à des altérations de ce soi[670] et figurée dans notre modélisation par les Ilithyes, ouvre aux entrelacs terriens/machines non prométhéens qui pourrait être ici une relation pédagogique envisagée comme relation pédagogique relations↔savoirs[671]. Cette ouverture est une ouverture au tiers qui, ce qu'ont révélé les mues positives, ont été une relation très proche avec son formateur ou son tuteur, le développement de sa sensibilité et de sa réactivité aux entrelacs terriens/machines de la classe, les analyses de pratiques mais qui peuvent être aussi des machines que l'on pourrait prendre pour des objets dans le paradigme de la séparation Nature-Culture qui apparaissent entre ces mues, son classeur de compétences qui a souffert, qui a du vécu (P533) voire même ses

[669] *Supra* : Chapitre 2, Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

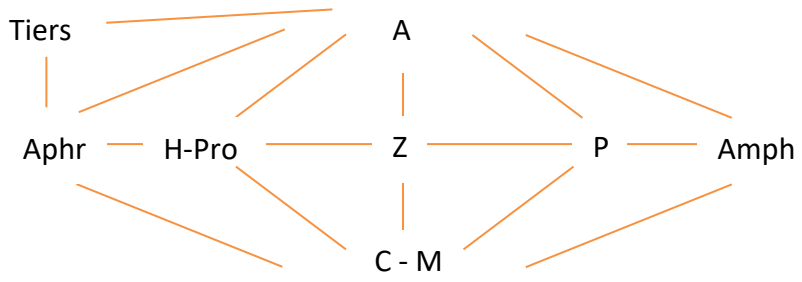
[670] *Supra* : Chapitre 3, Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme

[671] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

supers feutres pour écrire sur un tableau (P514) qu'il sait bien utiliser (P526) ou un logiciel d'exercices d'application (P565-P620) qu'il trouve génial (P594) et fantastique (P61).

Cinquième variante de la modélisation, le tiers-exclu de la machine scolaire, les faits du monstrueux sont dans la chair de la classe

Comment ces tiers s'entrelacent-ils dans les syrrhèses de notre modélisation ? Nous reprenons la variante de la modélisation élaborée avec Julien à laquelle nous enlevons les Ilithyies pour tenir compte que les mues sont positives pour Philippe et nous rajoutons des tiers du côté de la boucle entre Héphaïstos, Athéna et Aphrodite.



Cinquième variante de la modélisation : Le tiers-exclu, retour au monstrueux de la machine scolaire

Considérons dans un premier temps un tiers-exclu comme c'est le cas par exemple lors de l'épisode où il utilise un logiciel behaviouriste Ecligne (P568) qui met une note automatique (P576) sans discussion, sans altération possible de la machine et des objets étudiés puisqu'issus d'une séparation artificielle des terriens et des machines non discutées, non abstraite, entendue comme processus d'abstraction, et non un résultat imposé par les machines scolaires. Il constate que cette machine est géniale, ça fonctionne bien comme le montre P594 qui est une mue positive car il constate que les élèves marchent, voire courent à la note (P595). Nous mettons ce tiers-exclu en lien avec Athéna et Aphrodite pour la *mètis* qui se réduit ici à une ruse pour répondre au désir de la machine scolaire. Nous ne le mettons pas en lien avec Héphaïstos car la *technè* ne peut pas s'exercer sur un logiciel prométhéen qui sépare les terriens des machines étudiées et où les bonnes réponses peuvent ainsi être prédéfinies sans possibilité

d'apprendre à être sensible à la matérialité concrète et à la complexité des entrelacs terriens/machines étudiés. Ce n'est pas un apprentissage en *ingenium* avec les boucles récursives faire pour comprendre et comprendre pour faire. Si nous transformons ce graphe planaire en entrelacs, nous retrouvons des entrelacs proches de celui de la deuxième variante de la modélisation, l'espoir de la terrienne Pandore où le monstrueux s'entrelace avec le joueur.

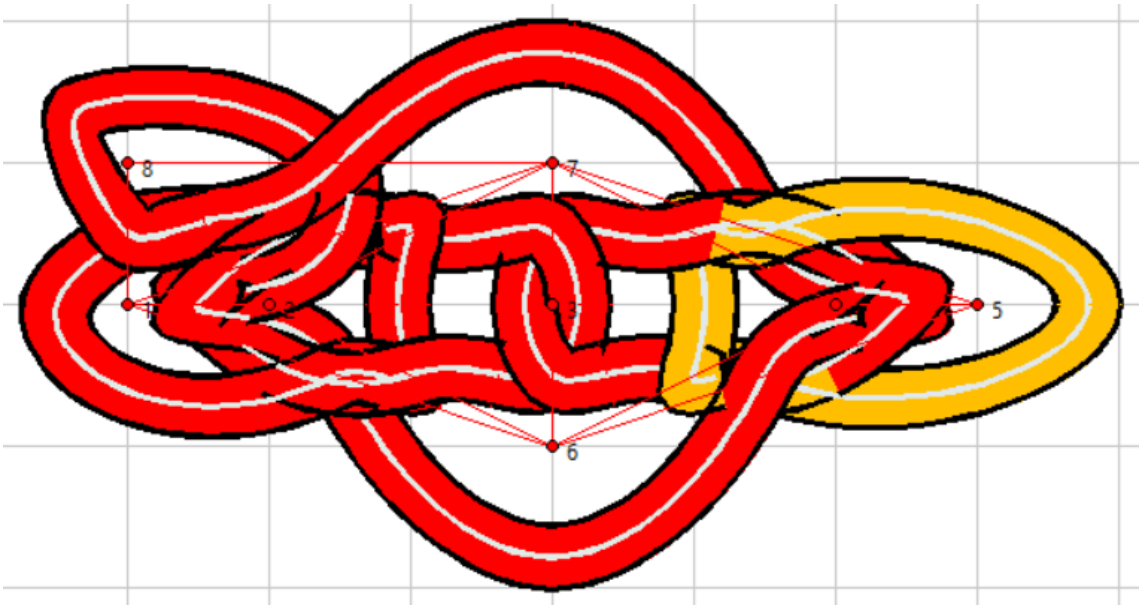


Figure 7 : Entrelacs du tiers-exclu, retour au monstrueux de la machine scolaire

L'entrelacs est ici un jeu entre deux joueurs dont l'un est l'enseignant et le deuxième est l'élève idéal pour les machines scolaires comme on peut le comprendre quand ils demandent à refaire les exercices à la maison pour avoir une bonne note (P601). Les machines sont ici à entendre comme celles qui ont leurs propres rêves et qui peuvent en retour altérer les terriens[672], altérations qui sont ici monstrueuses comme le montrent les entrelacs de cette variante de la modélisation. L'organisation de sa salle de classe, une salle informatique avec deux rangées d'ordinateurs où les élèves vont et entre lesquels il navigue pour les aider à corriger les erreurs pour la machine (P583-P587), peut évoquer le rêve d'une machine où les terriens se conforment à son rêve. Finalement, est-ce que le deuxième joueur ne serait pas plutôt la machine scolaire que

[672] *Supra* : Chapitre 3, Rêves de terriens/rêves de machines

les élèves ? N'en est-il pas de même avec la deuxième variante de la modélisation élaborée avec Aurélie[673], syrrhèse de l'espoir de la terrienne Pandore ? L'espoir de répondre au désir de la machine scolaire permet-il ici d'être présent aux apprentissages en cours, apprentissages qui sont ici dématérialisés, individuels et peu collectifs ? La note, plus que les apprentissages, c'est ce qui permet de se distinguer pour être sélectionné par la machine scolaire. Ce qui est troublant, c'est que ces faits du monstrueux ne semblent pas trop faire réagir négativement les corps en présence, cela devient machinal. Philippe émet tout de même quelques réserves en disant que ce ne sont que des applications du cours sans réel travail sur le sens (P567, P570, P571, P591-P593) et que c'est un fonctionnement très scolaire (P597). La magie de cette machine semble l'emporter sur ses réserves. Pour autant, sommes-nous dans la démesure ? Nous allons voir que cet épisode s'équilibre avec d'autres épisodes dans la classe où le tiers prend d'autres formes. Il ne faudrait pas non plus tomber dans le piège inverse qui consisterait à dire que les élèves ne peuvent pas apprendre par une machine behaviouriste au risque de nier leur altérité. Il nous semble plutôt que c'est quand la classe stagne dans un fonctionnement prédéfini que l'entre-lacs pourrait se fermer en lacs, en pièges où les flux des syrrhèses ne circulent pas[674].

3.2. Des entre-lacs aux entrelacs, les tiers-inclus des entrelacs terriens/machines

Nous avons vu que le tiers, envisagé comme tiers-exclu, laissait le monstrueux de la machine scolaire s'entrelacer avec le joueur s'il n'est pas attentif au machinal qui se produit, les faits du monstrueux de la machine scolaire dont nous verrons qu'ils peuvent

---

[673] Supra : Chapitre 5, Deuxième et troisième variantes de la modélisation et leurs entrelacs dans le cas d'Aurélie, de l'espoir de Pandore aux machines monstrueuses du Prométhée moderne 321

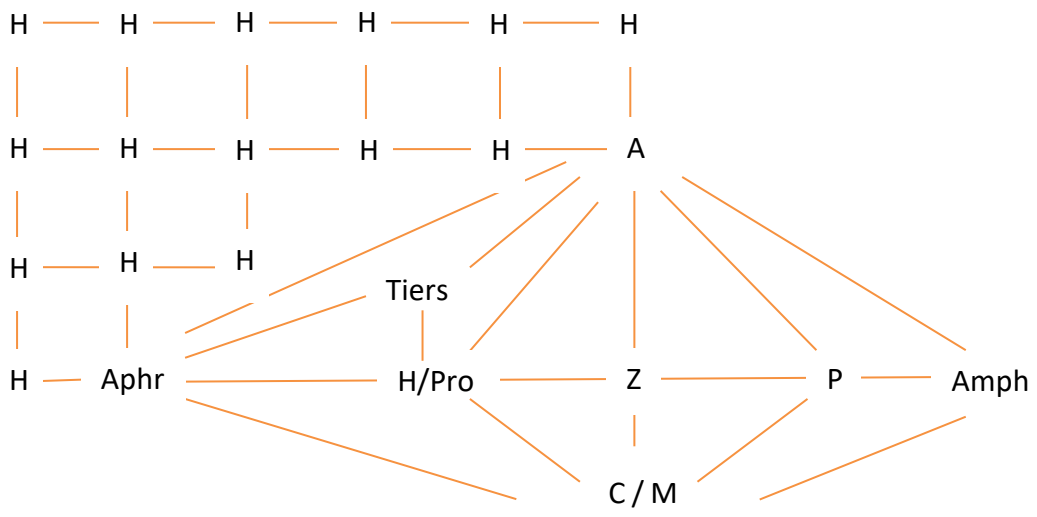
[674] Il nous semble que c'est ce dont nous alerte Vinci, autre figure majeure de l'*ingenium*, avec le sourire énigmatique de La Joconde. Derrière son visage, nous pouvons y voir des lacs, de l'eau stagnante mais aussi entre ces lacs, des flux qui circulent et sur lesquels il est possible de naviguer. Il y a aussi des chemins et des ponts, *technè* d'Héphaïstos, qui permettent de prendre des voies plus terriennes pour naviguer entre ces lacs. L'encolure de sa robe, dont le tissage est une *technè* d'Athéna, est décorée de différentes formes d'entrelacs qui se mêlent à ses cheveux. Son sourire mystérieux et doux d'une Aphrodite naît-il de sa science des entrelacs dont Vinci en montre une syrrhèse circulant dans une représentation où l'intérieur est l'extérieur ? Ce que l'on voit dans le paysage circule dans son corps et inversement, le *sfumato* n'est pas une frontière mais une clôture opérationnelle comme nous allons le préciser.

laisser advenir l'*hubris* de l'Anthropocène. Nous allons voir avec Philippe que le tiers qui émerge de la chair de la classe peut avoir d'autres formes.

Sixième variante de la modélisation, les tiers-inclus-exclu avec Philippe, laisser les flux de forces s'entrelacer dans la classe

Philippe parle d'autres épisodes où le tiers n'a pas le même statut. S'il parle de son super feutre, c'est qu'il est une machine efficace pour sa *technè* de l'utilisation du tableau, non pas en tant qu'enseignant fournissant des savoirs-objets mais pour permettre aux élèves de délibérer sur leurs connaissances, de les altérer collectivement pour en élaborer localement un savoir partagé sur la place publique (P521-P527). Le tiers est ici son approche ouverte de la classe où son corps accroit sa sensibilité et sa réactivité à ce qui se passe ici et maintenant dans les entrelacs terriens/machines de la classe comme nous avons pu le voir plus haut. Le tiers se lie alors non seulement à Athéna et à Aphrodite mais aussi à Héphaïstos comme savoir-faire éthique[675] de suspendre sa *technè* et s'ouvrir aux *technè* des élèves, à leur monde propre, de s'ouvrir à la rencontre de l'autre en soi/l'autre de soi. C'est cette ouverture à la rencontre qui facilite le partage et les altérations des *technè* des élèves en présence dans la classe afin qu'ils s'élaborent collectivement en savoirs par le *logos* entre Aphrodite au doux sourire, force qui, envisageant l'altérité, s'attire hors de soi, et Athéna, l'apaisante guerrière, force qui s'autorise à agir dans le monde face au monstrueux.

[675] *Supra* : Chapitre 2, S'éduquer des différentes formes d'autonomie



Sixième variante modélisation : Le tiers-inclus-exclu en la chair de la classe

Pour l'enseignant, la relation entre Héphaïstos et Prométhée devient paradoxale par le *versus* où il s'agit non plus de prévoir mais de se préparer à ne pas prévoir. Ainsi la relation entre Cronos et Mètis devient savoir jouer avec le temps et d'accepter plus sereinement de laisser les altérations se faire ou ne pas se faire, aujourd'hui, demain, dans un an ou jamais. C'est avec cette modélisation que nous comprenons de quelles forces Athéna et Aphrodite sont les figures mais c'est en les bouclant avec la *technè* d'Héphaïstos que ces forces deviennent un savoir-faire éthique, celui de suspendre son désir d'agir dans le monde et de s'ouvrir à la rencontre. Cette boucle récursive qui émerge en la chair de la classe nous permet de comprendre et de figurer avec Aphrodite la force qu'il y a ici entre Héphaïstos et Athéna et que nous n'arrivions pas à nommer. La *technè* d'Héphaïstos accepte de se partager et de s'altérer quand la discrimination soi/non soi et ses défenses face aux monstrueux s'ouvrent en entrelacs de soi/non-sens par le bouclage de s'attirer hors de soi en envisageant l'altérité et de s'autoriser à agir dans le monde. Pour l'enseignant, cet apprentissage se fait en acceptant, avec le temps, les épreuves et le plaisir d'apprendre comme nous le montre les mues positives de Philippe. Le monstrueux est toujours là mais contenu dans la syrrhèse du tiers-inclus-exclu. Il est accepté comme faisant partie du vivant, l'illusion de la souffrance des Ilithyes associée à un agrippement à soi renforçant la discrimination soi/non-soi n'a plus lieu

d'être. Nous pouvons aussi le comprendre avec le concept de Relation élaboré par Lerbet-Séréni (1997, p.54) comme « processus de vie fondamental qui circule de toutes parts, qui nous relie à nous-mêmes, aux autres, au monde. Cette Relation est indissociable de la séparation, qu'il vaut d'ailleurs mieux appeler Séparation. Il est difficile, en ce qui concerne cette Relation, d'en dire beaucoup plus que le fait qu'elle est paradoxale, au sens de Barel, et autoréférentielle, ce qui m'a semblé la constituer comme fondamentalement de l'ordre du manque ». Notre approche complète l'approche paradoxale adoptée dans ce concept de Relation en l'éprouvant en *ingenium* avec le Panthéon olympien et les machines convoqués ici. Compléter ne veut pas dire vouloir l'achever en complétant le manque, au contraire. Il serait d'ailleurs plus juste de dire que notre approche en *ingenium* incomplète l'approche paradoxale en soulignant les manques mutuels qui s'interrogent. Le manque est accepté comme *pharmakon* qui ouvre l'avenir à la génération suivante[676] et c'est dans ce sens que nous comprenons le geste de transmettre entre générations. Le manque ou le surplus de sens[677] de l'entrelacs de soi/non-sens qui se suspend dans un premier temps avant de s'ouvrir à la rencontre n'est plus vécu comme une souffrance mais une ouverture. La transformation en entrelacs de ce graphe planaire donne un jeu à trois ficelles qui s'entrelacent dans l'ensemble des formes régionales de l'entrelacs de soi/non-sens pris en la chair de l'entrelacs terriens/machines, ici les terriens et les machines de la classe.

---

[676] Supra : Chapitre 3, Qu'est-ce que le *pharmakon* ?

[677] *Supra* : Chapitre 3, Syrrhèse de l'ingenium d'Héphaïstos

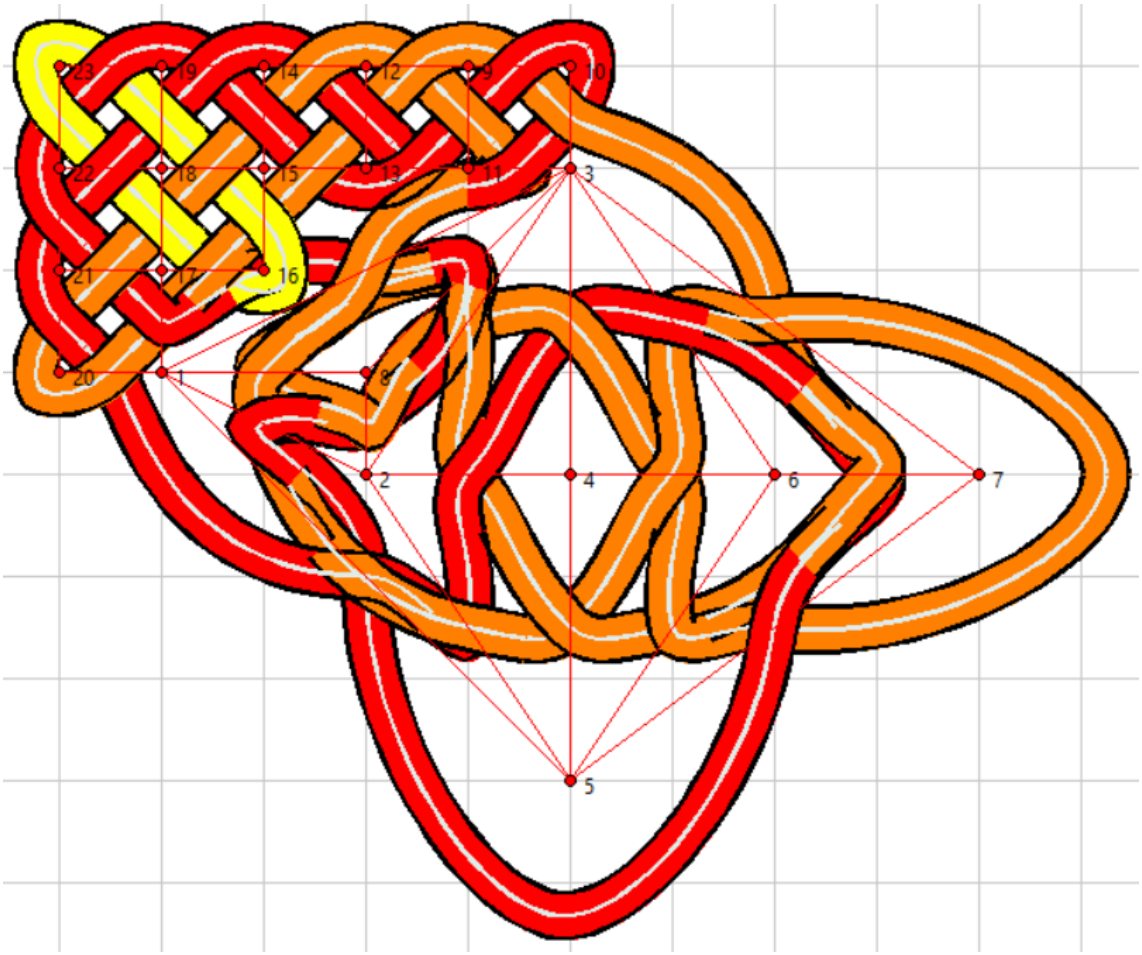


Figure 8 : Entrelacs du tiers-inclus-exclu en la chair de la classe

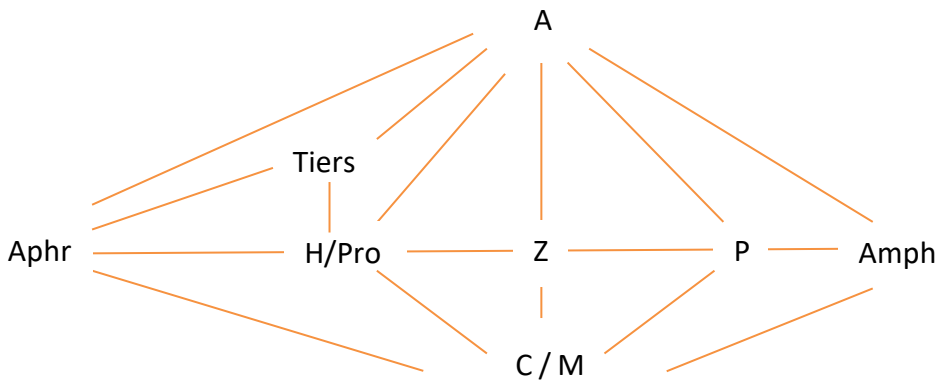
La ficelle jaune qui se boucle et s'entrelace entre les élèves serait ce que Philippe appelle l'esprit d'équipe ou l'esprit d'entraide qui émerge du fonctionnement autonome du groupe classe autorisé par le plaisir que Philippe prend à ne pas prévoir, à être sensible et réactif en la chair de la classe. C'est ce que nous pouvons comprendre avec la ficelle du joueur et celle qui émerge du tiers inclus qui circulent parmi le tiers-exclu des élèves. C'est dans ce sens que nous parlons de tiers-inclus-exclu. Considérer ici que la relation est séparation aide à accepter que l'autonomie de la classe qui émerge de l'entrelacs terriens/machines nous échappe. Chercher à la contrôler la ferait disparaître ce qui ne veut pas dire que l'on n'y est pas attentif, sensible et réactif. S'il s'agit de *holding* didactique permis par la fluidification du soi de l'enseignant terrien[678], l'autonomie de

[678] *Supra* : chapitre 2, Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien

la classe qui en émerge de la chair ne dépend pas que de l'enseignant mais aussi des entrelacs de soi/non-sens présents dans les entrelacs terriens/machines[679].

Septième variante de la modélisation, le tiers-inclus d'une relation dyadique s'accompagnant

Nous avons vu avec Philippe que son ouverture au tiers-inclus-exclus de la classe n'aurait peut-être pas été possible sans ses relations dyadiques (Lerbet-Séréni, 1997) d'abord avec son formateur puis avec son tuteur. C'est en complétant leurs *technè* qu'ils s'altèrent, apprennent ensemble, s'accompagnent et s'autorisent mutuellement à agir dans le monde. Dans cette relation dyadique, il n'y a pas de tiers-exclu, il n'y a qu'un tiers-inclus entre Héphaïstos, Athéna et Aphrodite



Septième variante de la modélisation : Le tiers-inclus d'une relation dyadique s'accompagnant

En transformant ce graphe planaire en entrelacs, nous obtenons des entrelacs à deux ficelles.

.

[679] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

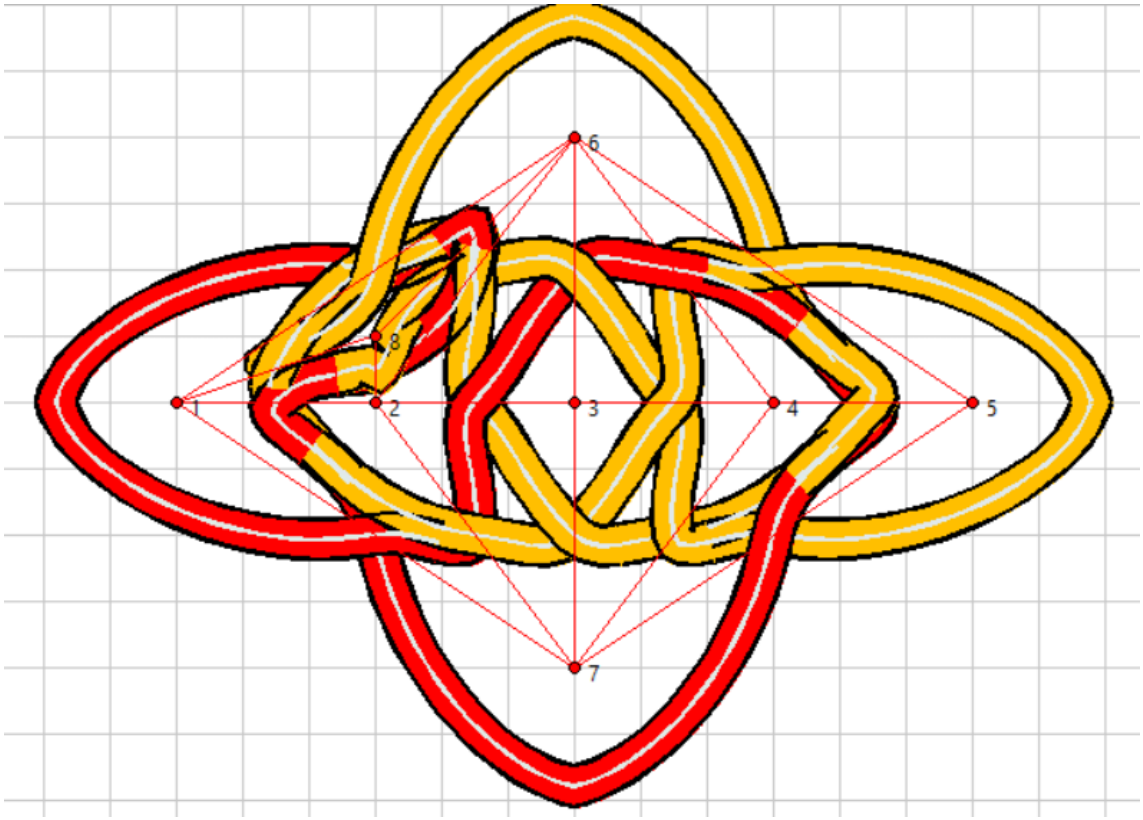


Figure 9 : Entrelacs du tiers-inclus d'une relation dyadique s'accompagnant

Le tiers inclus d'une relation dyadique transforme le nœud de la solitude de Julien montré par l'entrelacs de la quatrième variante de la modélisation[680] en des entrelacs de deux joueurs qui s'entrelacent en différentes formes régionales de l'entrelacs de soi/non-sens. Avec Lerbet-Séréni (1997, p. 156), ces relations dyadiques de deux personnes s'accompagnant, s'appuyant sur la dyade, « première matrice de l'expérience relationnelle », participent d'une « intégration[681] » à la machine sociale, ici scolaire, qui

[680] *Supra* : Chapitre 5, Julien, le combat d'Athéna entre le nous de la révolte d'Achille/la solitude de Prométhée

[681] Lerbet-Séréni entend l'intégration selon une approche paradoxale où « les confrontations d'autonomies apparemment contradictoires telles que celles du sujet et de la société ont montré la co-détermination et la co-émergence de la personne et du lien social, dans des enchevêtrements paradoxaux à la fois récursifs et intégrateurs, démultipliables à l'infini. Le paradoxe du lien social posé ici comme « intégrer/s'intégrer », où « / » se révèle lui aussi de l'ordre de l'intégration réciproque entre les deux termes, permet de considérer la relation de l'homme au monde comme relation/séparation, reliance/déliance, à la fois dans et hors le monde, le monde lui étant constitutivement absent et présent, comme il est, lui aussi, constitutivement présent et absent au monde. Aux relations émergentes de solidarité, de collaboration, de conflit et de concurrence entre les hommes répondent ainsi celles de retrait, de silence, d'absence et de manque, les unes et les autres tentant perpétuellement leur procès d'intégration réciproque », *Ibid*.

semble avoir eu, avec Philippe, une importance qui l'a peut-être aidé à mieux vivre les épreuves de cette intégration. Dans les entre-tiens, ni Aurélie, ni Julien n'en ont parlé laissant apparaître une solitude dans leurs épreuves. Ce constat pose la question de l'accueil des nouveaux enseignants par des tuteurs référents. Si une relation dyadique ne peut se programmer, elle peut être réfléchie et élaborée par la personne qui en a la responsabilité[682]. Cela pourrait-être pour elle l'occasion de se former, de s'éduquer et pourquoi pas de réinventer plus largement le geste de transmettre entre générations d'enseignants, de formateurs, d'élèves, … Cela pourrait peut-être aussi être l'occasion de s'ouvrir à autre chose qui viendrait interroger la forme scolaire comme nous allons le voir maintenant.

4. Les entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

Les entrelacs terriens/machines scolaires, l'impossibilité du métier d'enseignant ne peut être résolue

Si naviguer en Anthropocène au lycée ne s'est pas fait sans éviter les pièges d'une hétéroréférence aux machines scolaires prométhéenne et de l'espoir pour Aurélie, de la solitude du combat pour Julien et du tiers-exclu des machines scolaires pour Philippe, il n'en reste pas moins qu'ils semblent avoir fait leur chemin dans ces entre-lacs. Aurélie s'en est sortie avec sa « petite » expérience et conserve l'espoir de se former malgré cette éprouvante année de validation où les formations se sont multipliées. Julien a réussi à réorganiser sa classe pour accueillir ses monstruosités dans les limites négociées avec ses collègues et a le projet de faire de la recherche. Si ces deux trentenaires semblent vouloir se chercher encore dans les entre-lacs des épreuves, Philippe, le cinquantenaire, a réussi à faire sa place en entrelacs et semble prendre plaisir à apprendre des épreuves. Nous tenons à préciser que ni Aurélie, ni Julien, ni Philippe ne sont des modèles et encore moins des contre-modèles. Elles sont des représentations dont l'artificialité est assumée dans un geste d'*ingenium*. Ces représentations nous ont aidé à élaborer sept variantes de la modélisation de la problématique de cette recherche

[682] Voir par exemple le chapitre V du HDR, *Vers une posture de référence* (Lerbet-Séréni, 1997), *Relation et éthique de la responsabilité* (Lerbet-Séréni, 1998), *S'engager pour accompagner* (M. Cifali, 2018).

qui est de savoir comment s'opèrent et se rêvent les entretiens terriens/machines au lycée dans cette époque prométhéenne de l'Anthropocène Ces sept variantes de la modélisation et leurs entrelacs de jeux de ficelles nous aident à le comprendre partiellement sans en donner une explication définitive qui prétendrait déplier les plis du visible et de l'invisible. Plutôt que des modèles d'humains idéalisés, la modélisation ou, plus prudemment, une modélisation des entrelacs terriens/machines actualisée ici en sept jeux de ficelles à partir de trois représentations d'entrelacs de soi/non-sens montrent que les entrelacs sont des processus ouverts qui peuvent se fermer plus ou moins selon les défenses qui s'activent ou qui stagnent face au non-sens. Ce sont ces sept variantes qui enrichissent la compréhension des entrelacs terriens/machines élaborés au troisième chapitre. Le dépassement du paradoxe opéré par Varela qui lui a permis, par une métonymie avec le système immunitaire, de passer de la discrimination de soi/non-soi à la distinction entrelacs de soi/non-sens rappelle que le non-sens est un *pharmakon* puissant capable aussi bien de s'y ouvrir que de s'y fermer. Ces différentes formes de processus dont nous avons montré partiellement la complexité des jeux de ficelles entre les forces du Panthéon olympien pointent vers différentes manières de saturer ou de s'ouvrir au non-sens produisant des machines plus ou moins ouvertes. Elles montrent aussi que les jeux des chronologies et des temporalités ont la capacité de mettre en mouvement ces ouvertures ou ces fermetures selon des complexes de forces dont les jeux de ficelle ne se limitent certainement pas à ces sept formes d'entrelacs terriens/machines. La référence au biologique et à l'organique faite avec Varela mais aussi avec Canguilhem nous a permis de montrer que les entrelacs de soi/non-sens mais aussi les entrelacs terriens/machines ont des formes régionales de soi appartenant à ces dimensions sans s'y réduire. Remettre l'expérience de l'entrelacs de soi/non-sens au premier plan permet de comprendre les machines autrement que par un chemin plus objectif qui renvoie aux ténèbres l'irrationnel émergeant du « manque de quelque chose » qui anime les entrelacs de soi et qui est aussi leur désir de continuer[683]. L'irrationnalité qui se couple avec la question de sa viabilité a été compris par les jeux

[683] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs de soi/non-sens

complexes entre monstruosités et monstrueux et à partir desquels les faits du monstrueux peuvent s'opérer ou non. S'il est possible de distinguer rêver et opérer selon un geste d'*ingenium* pour en produire un *logos* comme nous le faisons ici, les séparer en ignorant ce geste peut alimenter le domaine imaginaire du monstrueux mais surtout générer des faits du monstrueux. C'est en cela que le métier d'enseignant, entre le visible du ministère et l'invisible du mystère, est impossible. Cette impossibilité ne peut se résoudre sauf à tomber dans les pièges monstrueux, les lacs, qui seraient de séparer rêver et opérer en ignorant ce geste, sans y être attentif. C'est cette attention à l'expérience des entrelacs terriens/machines, à l'irrationnalité qui peut en émerger, qui est peut-être rendu plus difficile dans une culture marquée par la distinction Nature/Culture. C'est dans les lacs de cette distinction qu'est tombé la forme scolaire et a pu provoquer des faits du monstrueux comme le mouvement d'homogénéisation de l'enseignement secondaire selon le modèle rêvé d'un individu rationnel ou le classement des élèves pour sélectionner ceux qui entrent dans ce modèle. Si la sélection peut être considérée à juste titre comme une épreuve qui peut aider à se sortir de soi, il est certainement possible d'en inventer d'autres qui ne placent pas les terriens dans une hétéroréférence et dans une compétition démesurée. S'éduquer en Anthropocène invite plutôt à s'entrelacer. Sans faire un procès, sauf les sept entrelacs qui se sont écrits dans ce cinquième chapitre, ces faits du monstrueux participent de l'Anthropocène en rendant plus difficile l'accueil de l'expérience et la rencontre, l'accueil de l'autre en soi/l'autre de soi. L'impossibilité peut alors ne pas être comprise comme une limite de terriens mortels vivant en Gaïa et émerger en *hubris* sous différentes formes. Elle peut être considérée comme des pièges à éviter et les entrelacs terriens/machines se réduisent alors à des entre-lacs selon plusieurs jeux de ficelles non exclusifs : un nœud, des ficelles qui ne s'entrelacent pas et le tiers-exclu des machines scolaires qui entrelacent les terriens par le monstrueux[684]. Cette impossibilité peut aussi être considérée comme une limite qui ouvre à l'exploration de chemins inconnus, de

[684] Supra : Chapitre 5, Trois terriens entre trois formes de lacs, pièges des machines monstrueuses

rencontres, d'inventions de nouvelles machines avec lesquelles s'éprouver sans altérer démesurément Gaïa.

L'engendrement face à la résolution du problème de la négativité par la mégamachine

Cette ouverture à la limite ne peut se faire sans épreuves comme nous avons pu le comprendre avec les entrelacs de tiers-inclus élaboré avec Philippe dont les mues positives nous enseignent que si elles sont difficiles, elles ne sont pas toujours synonymes de souffrances, la souffrance étant entendue ici quand elle ne pointe sur rien ou, plus paradoxalement, quand elle ne se lie pas à l'expérience de la vacuité des entrelacs de soi, à l'absence de fondement. Cette question de ce que l'on fait du négatif des épreuves ou, comme le dit Benasayag (2016, P166), « la question organique et anthropologique de la négativité », n'est pas nouvelle. Nous avons pu aussi le voir avec Homère et Hésiode ou avec le *sunyata* du bouddhisme. Comme le montre Benasayag, des prémodernes aux hypermodernes, chaque culture a eu sa manière propre de « se coltiner avec le problème de la négativité »[685] et notre époque marquée par l'Anthropocène a sa propre manière de le faire avec un autre acteur[686]. Cet autre acteur est, dans cette recherche, mue par une force figurée par le Prométhée moderne et dont les modélisations des entrelacs ont montré différentes manières de s'entre-lacer avec les terriens. Il s'agit de figurer cette force plutôt que de la personnaliser car elle est une force qui peut animer chacun en la chair des entrelacs terriens/machines. Elle fait partie de la syrrhèse de chacune des représentations artificielles issues des entre-tiens mais ne produit pas toujours des faits du monstrueux. Benasayag rejoint le constat[687] que cet autre acteur est animé par la négation de la mort ce qui revient à nier l'altérité des engendrements car « (…) quand elle parle de la vie, la métaphysique scientiste ne songe

---

[685] *Ibid*., p.167

[686] Voici le portrait de cet autre acteur pour Benasayag, « nous sommes cette nouvelle civilisation où un autre acteur se coltine désormais avec le mal et nous promet de de l'éradiquer sous toutes ses formes : la technoscience s'en occupe, dormons en paix. Sa promesse se fonde sur un principe métaphysique et magique qui exige comme sacrifice pour l'accomplissement de sa mission que nous, la société, la vie, les plantes et les animaux, nous acceptions tous que son monde, ses possibles et ses modes d'être deviennent les nôtres. Le premier des "possibles" qui forme le dogme scientiste, c'est l'idée que "tout est possible" », *Ibid*., p. 168.

[687] Supra, Chapitre 3, 3. Problématisation : en quoi Prométhée est un problème pour s'éduquer ?

à l'évidence qu'à celle des individus et n'y voit aucunement un processus de transmission à défendre pour "laisser sa place", dans un souci solidaire avec ceux qui vivront après eux »[688]. C'est ce qu'avaient compris, avec les particularités de leur époque, Homère et Hésiode et que nous rappelons dans cette recherche en transmettant leur message à la manière de notre corps tordu et boiteux. Il n'y a pas d'éducation et encore moins d'éducation en Anthropocène sans s'éduquer, soi, avec les autres. Dans ces épreuves, il y a deux impossibilités dont s'affranchit allègrement le Prométhée moderne : s'affranchir des épreuves, justement, ou, peut-être pire, définir a *priori* et contrôler *a posteriori* les épreuves des autres sans les autres, sans s'éduquer soi-même avec les autres, sans être attentif et présent à ce qui se passe en la chair des entrelacs terriens/machines. Avec Mumford et Castoriadis, Chaudet (2020) définit la « mégamachine »[689] et montre alors en quoi, avec cette « mégamachine », la Raison peut s'autonomiser[690], autonomisation entendue selon le paradigme de l'ordinateur[691]. Le chemin en *ingenium,* s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie, a permis de montrer que cette « mégamachine » n'est pas à l'extérieur de la classe mais en sa chair. Le Prométhée moderne n'est pas une force à l'extérieur de la syrrhèse. L'extérieur de la syrrhèse est l'intérieur mais il est possible d'apprendre à vivre avec Prométhée. Ainsi, ce chemin a aussi ouvert sur d'autres chemins où s'éduquer en

---

[688] *Ibid.*, p. 170

[689] Chaudet (2020, p. 5) la définit avec Mumford en reprenant « l'image de la " mégamachine " appliquée aux pyramides et aux cités-Etats », la « machine invisible », « afin de l'étendre à la bureaucratie contemporaine ». Ainsi, la mégamachine, la « " machine invisible " est un mythe au sens où elle aurait besoin d'un élément imaginaire pour fonctionner. Cet horizon imaginaire reposerait sur la totalité rationnelle de la machine. Pour qu'elle fonctionne, la technique aurait besoin de prétendre à la totalité. La machine prétend tout prévoir dans tous les détails, c'est son horizon machinique et rationnel. C'est le mythe, l'imaginaire sur lequel elle repose et se développe. »

[690] Pour Chaudet, « Il y a donc une sorte de paradoxe. La Raison est une institution imaginaire car elle est l'élément de la « mégamachine » qui la fonde, l'explique et la développe. Elle est alors un mythe. Mais la Raison est en même temps celle qui remet en cause l'institution par l'examen critique. Ce qui pourrait d'ailleurs être l'une des explications de sa force. On ne peut pas critiquer la Raison sans y avoir recours. Elle est mythe fondateur et ce qui permet aussi de vivre dans une société ouverte qui s'auto-institue », *Ibid*. La machine-réseaux mais aussi l'Anthropocène, en instrumentalisant la magie d'Héphaïstos, montre les limites de ce mythe fondateur, supra : Chapitre 2, 2.3. Le rêve des Modernes face à la magie d'Héphaïstos

[691] Supra : Chapitre 2, Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?

Anthropocène[692]. C'est ainsi que cette recherche a tenté d'altérer cette Raison en sortant de son champ tout en écrivant le *logos* de ce chemin. C'est en la déplaçant dans le paradigme de l'autonomie du vivant avec Varela, en explorant les mythes avant sa fondation avec Homère ou au début de sa fondation avec Hésiode que peut s'esquisser d'autres chemins où atterrir avec Latour. Avec Benasayag mais aussi avec Hésiode, nous avons vu que le problème du Prométhée moderne est le problème de l'engendrement qu'il engloutit par sa Cronos-logique. Latour (2017, p. 112) élargit avec Gaïa la question de l'engendrement au-delà des humains. De cette sorte, « dans un système d'engendrement, ce sont tous les agissants, tous les animés, qui se posent la question d'avoir des descendants et de se reconnaître des ascendants, bref de reconnaître et de s'insérer dans des lignées qui parviendraient à durer ». La question de l'engendrement rejoint la question du terrain de vie[693] : de quels engendrements dépendons-nous pour vivre ?

Qu'est-ce que s'éduquer en Anthropocène ?

Sans jamais pouvoir résumer en une phrase le cheminement de cette recherche, ce dont nous alerte l'*ingenium*, nous pouvons dire alors que s'éduquer en Anthropocène, c'est s'autoriser à laisser s'engendrer des entrelacs terriens/machines avec leurs terrains de vie tout en écrivant et en éprouvant entre soi et les autres du *logos* à propos d'engendrements qui seront perçus en cheminant. Écrire du *logos* est entendu dans le sens large de laisser des traces durables de ce qui s'est éprouvé en les entrelacs terriens/machines pour les transmettre aux générations suivantes. Ce sens large invite les acteurs de ces entrelacs à inventer ou ré-inventer leur manière de le faire. Considérer ces traces comme des traces de *technè-pharmakon* permet de ne pas avoir d'illusion sur la complétude de ces traces et invite à faire confiance en la génération suivante pour les ré-inventer à la manière de leur époque, voire les oublier.

---

[692] *Supra* : Chapitre 5, Des entre-lacs aux entrelacs, les tiers-inclus des entrelacs terriens/machines

[693] *Supra* : Chapitre 4, Introduction : le choix des entretiens non-directifs et de l'analyse de contenu, s'instabiliser avec le terrain de vie

Pour ce faire, nous comprenons que tous les dieux de la syrrhèse convoqués pour la modélisation ne seront pas de trop pour inventer d'autres jeux de ficelles afin de s'éduquer en Anthropocène. Sans ces entrelacs multiples, la *technè* d'Héphaïstos se réduit à des recettes et la *mètis* d'Athéna à duper la nature avec des savoirs-objets. Poséidon et Amphitrite figuraient les peurs de l'inconnu et de la mort des Grecques, à savoir les tremblements de terre et les monstres des Abysses. Ils pourraient aujourd'hui figurer l'*hubris* de l'Anthropocène et ses potentielles perspectives dramatiques. Les Ilithyes figurent aussi les souffrances que ces peurs peuvent engendrer. Zeus figure l'autorité de la mort sans laquelle la *phusis* ne peut faire son chemin avec la complicité de Cronos dans le temps du projet et non dans le temps de l'histoire où l'on pourrait rêver d'échapper à la mort[694].

Les syrrhèses des différents tiers-inclus nous ont aidé à comprendre qu'entre Héphaïstos et Athéna, il y a Aphrodite. C'est quand ces trois figures s'entrelacent en des syrrhèses qui montrent que l'intérieur est l'extérieur, qu'Aphrodite figure une force qui, envisageant l'altérité, s'attire en dehors de soi, qu'Héphaïstos peut suspendre sa *technè* et s'ouvrir aux *technè* des autres et qu'Athéna figure une force qui s'autorise à agir dans le monde face aux monstrueux. C'est dans ces entrelacs multiples que *phusis* et sciences contemporaines peuvent se contenir et s'éprouver individuellement et collectivement. Laisser des traces durables pour les générations suivantes ne se fait pas qu'avec Héphaïstos et Athéna mais aussi avec Aphrodite. Ce geste est aussi animé d'une force qui, envisageant l'altérité, s'attire en dehors de soi.

Ce que cette recherche permet aussi de comprendre est qu'Aphrodite est une force qui permet la vie collective et les engendrements au sens large avec Latour mais qu'isolée des entrelacs, elle se réduit à un objet désirable que le Prométhée moderne peut instrumentaliser pour créer des machines à désir sans altérité.

Cette recherche permet aussi de comprendre en quoi le viol d'Athéna par Héphaïstos abandonné par Aphrodite nous alerte. La seule personne autorisée à partager une

---

[694] Supra : Chapitre 1, Le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : vers une éducation en pharmakon ?

technè pour l'élaborer individuellement ou collectivement en savoir public est cette même personne, le nier est un viol. Inversement, tout savoir à enseigner devrait être l'objet d'une discussion éthique sur la place publique et en premier lieu avec les personnes qui reçoivent ces enseignements. Le problème éthique soulevé ici est un problème qui ne peut se résoudre de la même manière que l'impossibilité du métier d'enseignant ne peut se résoudre. Il n'en reste pas moins que le mythe nous alerte. Celui qui nait du viol d'Athéna par Héphaïstos est Erichthonios, un monstre mi-homme, mi-serpent. C'est cet être monstrueux, né de l'ensemencement de la terre, qui est parfois présenté comme le roi à l'origine de la civilisation athénienne (Delcourt, 1982). Les savoirs, les *technè* et les entrelacs terriens/machines qui en émergent restent des *pharmakon* dont il faut à jamais prendre soin (Stiegler, 2010), c'est ce que nous enseigne la figure d'Aphrodite entre Héphaïstos et Athéna.

Vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

L'élaboration du chemin s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie dans l'entre-deux des deux parties de ce mémoire laisse peu de place pour développer ces autres chemins. Il nous semble déjà que le chemin épistémologique et méthodologique tracé par cette recherche invite à d'autres chemins que chacun, entre soi et les autres, pourra tracer à la manière de son corps selon des processus éducatifs dont nous avons vus qu'ils opéraient tout au long de la vie (Ardoino et Berger, 2010). Plus que jamais, à l'heur de l'Anthropocène, ce chemin interroge la forme scolaire et sa tendance à l'hégémonie niant l'altérité. Cet évènement potentiellement dramatique pourrait au moins permettre de le faire si les terriens pouvaient s'incarner de l'autorité de la mort, ce qui ne se décrète pas et ne doit pas se décréter car ce serait nier tout ce que ça représente. Paradoxalement, cet évènement invite alors à lâcher prise sur le devenir des générations suivantes, ce qui ne se fait pas sans combat et encore moins en restant paralysé par les peurs, ce qui ne peut pas se décréter non plus. En acceptant de ne pas décréter ce qui ne doit pas se décréter, il s'agit ici de prendre « la mesure de l'*hubris*, la démesure, qui est non pas une norme naturelle à ne pas transgresser, mais plutôt le fait de

passer outre les possibilités d'autolimitation » comme l'indiquent Dubey et Jouvancourt[695], ce que cette recherche a essayé de figurer avec Prométhée. Le chemin ouvert ici, mais qui s'inscrit dans des traditions très anciennes[696], est une voie qui permet de répondre au moins partiellement aux questions qui ont conclu la première partie[697]. Cependant, ces réponses ne peuvent pas être un programme tout prométhéen mais plutôt inviter à porter d'autres regards.

D'un point de vue épistémologique, considérer que la cognition est incarnée, qu'elle émerge en la chair des entrelacs terriens/machines et qu'elle peut s'altérer ou non des épreuves en un chemin qui ne peut se tracer ni se prévoir *a priori,* replace l'expérience des acteurs des machines scolaires localisées sur des territoires, ici les lycées, au centre des questions. Joindre les questions du « Pourquoi ? » et du « Quoi ? » à la question du « Comment ? » ne semble pas pouvoir relever d'un niveau national pour tout un pays mais avant tout de réseaux locaux, là où les entrelacs de soi/non-sens énactent les connaissances. Si la question de savoir ce qui est enseignable (Le Moigne, 2012) est une question éthique majeure, elle ne peut être perçue comme problème que par le corps s'éprouvant et éprouvant. Si cette question s'ouvre localement mais en réseaux pour ne pas rester entre soi, les corps enseignant mais aussi les corps des « enseignés » pourraient peut-être s'ouvrir alors à d'autres chemins que la consommation de savoirs. Un de ces chemins pourrait déjà être d'accepter l'incomplétude des savoirs comme invite à le faire Lerbet-Séréni[698]. Pour Curnier (2017), l'éducation en Anthropocène met

---

[695] *Supra* : Introduction de la première partie

[696] Comme le remarque Latour (2017, p. 112), « la perversité du front de modernisation, c'est qu'en ridiculisant la notion de tradition comme quelque chose d'archaïque, il a rendu impossible toute forme de transmission, d'héritage, de reprise et donc de transformation, bref d'engendrement. Et cela vaut pour l'éducation des petits hommes, aussi bien que pour les paysages, les animaux, les gouvernements ou les divinités ».

[697] *Supra* : Conclusion de la première partie et problématisation : s'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie, quelle est la figure du problème ?

[698] Pour Lerbet-Séréni (2017, p. 176), « "Comment savons-nous ce que nous savons ? " renvoie à des questions de méthodes. Qu'est-ce que j'ai mis en œuvre comme méthode de recherche qui me permet d'affirmer ce " je sais " que je sais, et d'en partager tant le chemin que le résultat avec mes pairs. " Comment savons-nous que nous savons ce que nous savons ? " renvoie à des questions épistémologiques, et donc de fait, éthiques et politiques. Cette deuxième question, ce deuxième niveau de questionnement, dès que l'on tente de lui apporter une réponse, nous confronte à l'impossibilité de la clore (et de l'enclore)

d'ailleurs en question l'existence de programme scolaire dont la production centralisée favorise le conservatisme économique d'un développement durable au sens faible. Pour Pierron et Wallenhorst (2019), le « programme pour une éducation en anthropocène (…) consiste précisément à penser l'éducation non comme un programme à exécuter, un ensemble de représentation à acquérir mais comme un processus d'éveil et d'ouverture à la résonnance affective, imaginative, cognitive et relationnelle de ce que signifie être humain sur la Terre ». La modélisation de la problématique de cette recherche et ses sept jeux de ficelles invitent à ne pas trop signifier ce que c'est qu'être humain. L'entrelacs de soi/non-sens est une ouverture à l'absence de fondement et rappelle l'absence de fondement de tout entrelacs terriens/machines, qu'ils soient scolaires ou non. L'obsession pour les programmes est une actualisation, un fait du monstrueux, de la force figurée par Prométhée.

Cette recherche invite plutôt à avoir le souci de ce qu'il y a entre Héphaïstos et Athéna, entre les compétences et les savoirs si on les désentrelace et les réduit à des objets peu significatifs. Ce qu'il y a entre eux et que nous avons ré-inventé à travers cette recherche, c'est Aphrodite, figure d'une force qui, envisageant l'altérité, s'attire en dehors de soi. Le « se » de s'attire prévient que cela ne peut se provoquer. Il n'en reste pas moins qu'il est possible de favoriser les rencontres (Goï, 2012) et c'est peut-être ce dont les collectivités devraient se préoccuper plutôt que des programmes. Les cultures et les collectifs n'ont de sens que s'ils favorisent l'advenue de cette force sans jamais pouvoir la provoquer au risque de réveiller des forces défensives. Les témoignages issus des trois entretiens n'ont de cesse de dire qu'il y a de l'altérité, que ce soit entre les générations, entre l'école et l'entreprise, entre l'école et d'autres collectifs, entre leurs monstruosités et les autres, entre les terriens et les machines. Ces personnes expriment l'envie de se former et d'apprendre. Cette envie pourrait être pour eux l'occasion de se former par la production de savoir (Lerbet, 1995). Plutôt que de faire une guerre hégémonique, les

---

: on ne peut pas savoir jusqu'au bout, on ne peut pas savoir absolument, on ne peut pas épuiser cette quête, puisque toute tentative de réponse vient récursivement re-grossir, re-ouvrir la question. Incomplétude du sujet, incomplétude des savoirs possibles du sujet sur lui-même, sur le monde, incomplétude à la fois fondatrice, compagne et horizon de la recherche, pour notre plus grande chance. »

machines scolaires pourraient incarner l'autorité de la mort comme le propose d'une certaine manière Arendt (2008). La figure 3, entrelacs de la synthèse par Zeus de « chronologie » et « temporalité », peut finalement aider à le penser en l'interprétant différemment. Le travail jamais achevé de ces machines scolaires serait d'empêcher Prométhée de prendre la place de Zeus, figure de l'autorité de la mort. L'invention du lycée par Napoléon, médecin malgré l'autre, est un moment de l'histoire où Prométhée a usurpé la place de Zeus. C'est paradoxalement parce qu'Athéna, l'apaisante guerrière, ne peut se laisser corrompre par Aphrodite, qu'elle peut être la gardienne des machines scolaires. Si nous suivons Arendt sur l'idée que les institutions incarnent l'autorité, c'est, contrairement à elle, sans illusion sur la capacité des murs de l'école à mettre dehors le monstrueux et les faits du monstrueux comme l'ont montré les modélisations des entrelacs terriens/machines de la classe. L'autorité s'incarne en la chair des entrelacs terriens/machines scolaires ce qui peut s'éprouver mais jamais se décréter.

En ébranlant les fondements de l'humain comme individu rationnel, cette recherche invite à s'ouvrir à d'autres manières d'apprendre à agir dans le monde telle que la « voie dispositionnelle de l'agir » (Lange, 2016, p. 91) plus à même d'accueillir l'hétérogénéité des acteurs des machines scolaires. Envisager le *logos* qui pourrait s'élaborer à propos des engendrements comme des « opinions raisonnées »[699] (Lange, 2011) semble, justement, plus raisonnable et accepte la manière de chacun d'éprouver la complexité des questions soulevées par l'Anthropocène entre visible et invisible tout en l'éprouvant collectivement. Le *logos* pourrait aussi, comme le suggèrent Terré, Sève et Saury (2016) avec une approche énactive des compétences, s'incarner comme « disposition à agir » entre gestes réussis et histoire se racontant. Ce *logos* pourrait alors être un *logos* qui s'autoriserait à s'ouvrir au *mythos* dans des boucles récursives comme cette recherche a essayé de le faire. Il s'agirait alors d'être attentif aux jeux de ficelles (Haraway, 2020)

[699] Pour Lange (2011, p.4), « l'opinion raisonnée, construite apparemment comme un oxymore, suggère qu'il existe un projet éducatif possible permettant un cheminement individuel des apprenants de la simple doxa vers une pensée élaborée et complexe relative aux questions de société, selon un processus progressif étayé par l'appropriation des enjeux et la construction d' « ilots de rationalités », c'est-à-dire en accord avec l'acceptation d'une pluralité de la rationalité (scientifique, technique, économique, juridique, éthique ….), de la permanence de zone d'ignorance mais surtout de l'existence potentielle de conflits entre ces rationalités différentes. »

qui troublent des machines que l'on croyait sans jeu. Considérer le lycée non plus comme un lieu avec des murs qui séparent intérieur et extérieur mais aussi passé, présent et avenir selon un rêve monstrueux, mais comme entrelacs terriens/machines en lesquels l'intérieur est l'extérieur peut inviter à en sortir pour s'immerger ailleurs (entreprises, collectivités, voyages, musées, théâtres, forêts, non-lieux, …) et revenir afin de confronter ces immersions à l'école de l'expérience (Bougès, 2011) dans le cadre de la relation pédagogique relations↔savoirs[700]. Cela pourrait aussi être l'occasion que se mettent en place des « actions éducatives »[701] (Lange, 2011b, p.46) mais cela « implique une relation en rupture avec la coutume de l'Ecole en France ».

Si s'éduquer en Anthropocène veut dire qu'il n'y a pas que les élèves qui s'éduquent mais aussi les enseignants et plus largement tous les référents du lycée, cela ne veut pas non plus dire que la relation est symétrique. Pour Lerbet-Séréni (1998), elle est paradoxale entre morale de la réciprocité et éthique de la responsabilité. Si l'impossibilité du métier d'enseignant, et plus généralement des métiers de l'accompagnement, ne peut se résoudre, c'est paradoxalement en maintenant cette impossibilité comme ouverture à l'autre en soi/l'autre de soi (Goï, 2012) que ce métier peut devenir in-possible (Lerbet-Séréni, 2014a, 2014b, 2015). Le métier s'ouvre alors à l'Art de se former (Ramilison Managau, 2017) et à l'accueil de l'expérience (Anquetil-Callac, 2006). Accueillir son expérience peut peut-être alors permettre d'accueillir celle de l'Autre, de se préparer à ne pas prévoir.

---

[700] *Supra* : Chapitre 2, La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe

[701] Pour Lange (2011, p. 46), « la finalité d'une éducation de dispositions implique de concevoir des actions éducatives dans lesquelles l'individu apprend à agir collectivement. Les actions éducatives ainsi conçues sont des actions qui contribuent au DD. L'élève se construit alors progressivement une propension à l'action collective incluant la gestion d'éventuels conflits d'intérêts, la découverte des contraintes environnementales, sociales et économiques et une culture de la délibération incluant celle du compromis citoyen. Les dispositions, ainsi incorporées au cours de l'action, impliquent la transformation des convictions des acteurs et une réflexion sur les valeurs. La confrontation des élèves à des moments d'expériences collectives répétées qu'il pilote, renforce la disposition. Elle prépare le futur citoyen à agir selon des modalités non stéréotypées, contrairement aux stratégies de l'éducation aux gestes ou à celles qui relèvent de l'exemplarité des bonnes pratiques, au caractère événementiel, naïvement pensées comme reproductibles (…) »

Nous avons toute une vie pour le faire, encore plus intensément en Anthropocène.

5. Conclusion du cinquième chapitre

Ce chapitre a permis de proposer une modélisation, ou plutôt sept jeux de ficelles, selon un cheminement qui nous semble original mais dont l'originalité n'est pas une fin en soi mais plutôt la nécessité d'ouvrir d'autres voies que celles qui ont participé de l'Anthropocène. Ce cheminement a mis autrement un peu de lumière sur ce qui ne se laisse pas facilement dire ou montrer. Il a mis en lumière la variété non exclusive des entrelacs qui se sont dessinés entre mathématiques et *technè*, allant d'un nœud à plusieurs ficelles, s'entrelaçant selon des formes évocatrices. Cette variété invite à ne pas trop définir l'humain, ou le terrien, ou … mais plutôt à envisager l'absence de fondement de l'entrelacs de soi/non-sens. Nous pouvons voir qu'il s'altère en la chair d'entrelacs terriens/machines saturant plus ou moins le non-sens qui émerge de la cognition incarnée entre chronologie et temporalité. Il est important de rappeler que ce chemin s'est tracé en *ingenium* et qu'il dépend des entrelacs terriens/machines que cette recherche a mobilisés. Ce n'est pas la modélisation d'un monde prédonné mais le résultat de représentations artificielles assumées en sciences d'*ingenium*. Elles ont une visée compréhensive et non explicative. Ce chemin a commencé dans ce chapitre par le choix d'une représentation de la naissance d'Athéna et par donner des éléments de mythes pour aider à comprendre les figures de cette représentation. Si ces choix sont des gestes du chercheur, les mythes auxquels il recourt le dépassent très largement par leur profondeur historique et la preuve qu'ils ont fait de leur capacité à parler à d'autres que sa simple personne. L'étape suivante a été d'interpréter le détournement des tests du χ^2, dans un premier temps, à partir du corpus puis, dans un deuxième temps, pour pouvoir mettre en perspective chacun des trois entre-tiens par rapport à ce corpus. Les questions soulevées par ce qui a pu nous surprendre en interprétant les tests du χ^2 du corpus ont nourri les interprétations de chacun des entre-tiens. Les croisements des sous-catégories mis en lumières par les tests du χ^2 des croisements des catégories de la grille d'analyse de contenu ont été les fils conducteurs qui ont permis de comprendre différemment les entretiens non-directifs et de montrer un peu l'imaginaire qui émerge de la chair des entrelacs terriens/machines. Cela permet de comprendre que

l'imaginaire n'est pas localisable ni figé. Il émerge des différentes formes régionales de soi[702], allant du biologique au social. Une conception figée de l'imaginaire correspond à la discrimination de soi/non-soi, mais la considération des forces défensives que nous avons explorées avec la figure d'Héphaïstos invite à ne pas juger. Montrer que les entrelacs terriens/machines sont variés et pas figés invite, en tant que force figurée par Aphrodite, à s'ouvrir à l'entrelacs de soi/non-sens et à s'éduquer soi avec les autres. Là s'arrête ce qu'il est possible de faire. C'est avec cette prudence face à l'*hubris* que nous avons discuté de l'impossibilité du métier d'enseignant et proposé une autre voie (Latour, 2017) que celle des mégamachines (Chaudet, 2020) pour se coltiner avec le problème de la négativité (Benasayag, 2016) et s'éduquer en Anthropocène. C'est toujours avec cette prudence face à l'*hubris*, prudence armée par Athéna s'entrelaçant avec Héphaïstos et celle que nous avons découverte en chemin, Aphrodite, que nous avons proposé d'autres chemins vers où s'éduquer en Anthropocène.

[702] *Supra* : Chapitre 3, Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens

Conclusion de la seconde partie, vivre avec Prométhée

Pour introduire cette seconde partie, nous avions commencé par rapprocher la danseuse qui avait mis Latour sur le chemin de ses huit conférences sur Gaïa (2015) avec la figure d'Héphaïstos tordu et boiteux qui nous a accompagnée très tôt dans cette recherche sur l'éducation en Anthropocène. Tous les deux avaient ce mouvement étrange de fuir quelque chose d'effrayant jusqu'à ce qu'ils se retournent vraiment pour voir quelque chose de plus effrayant encore. Pour Latour,

> « cette danse exprimait l'esprit du temps ; qu'elle résumait en une seule situation, pour moi très troublante, ce que les Modernes avaient d'abord fui, l'archaïque horreur du passé, et ce à quoi ils devaient aujourd'hui faire face, l'irruption d'une figure énigmatique, source d'une horreur qui se trouvaient devant et non plus derrière eux. L'irruption de ce monstre, mi-cyclone, mi Léviathan, je l'ai d'abord enregistrée par un nom bizarre : " Cosmocolosse " ». Avant de le fondre très vite dans cette autre figure tellement controversée que j'avais méditée en lisant Lovelock, celle de Gaïa. Là, je ne pouvais plus échapper : il fallait que je comprenne ce qui venait à moi sous la forme passablement angoissante d'une force à la fois mythique, scientifique, politique et probablement aussi religieuse »[703].

Ce passage nous aide à mettre en perspective ce qui s'est fait dans cette seconde partie à la suite de l'entre-deux épistémologique qui avait déjà participé à esquisser d'autres figures d'une syrrhèse (Serre, 2015) en train de s'élaborer. C'est l'archaïque horreur du passé que nous avons cherché à explorer, non plus d'un point de vue historique comme nous avions pu le faire dans la première partie, mais celles de terriens, ici d'ingénieurs-enseignants. La première partie et l'entre-deux nous ont aidé à comprendre que pour ébranler les « Modernes », il fallait justement aller voir du côté de l'archaïque passé. Il fallait affronter ce qui pouvait faire rêver les Modernes, le Prométhée moderne qui a pu et qui peut encore nous faire rêver à certains moments, en allant du côté de l'irrationnel, le monstrueux des Modernes. C'est par ce premier retour que nous avons pu

[703] *Ibid*., p. 9

comprendre que la figure de Zeus n'était pas le monstrueux que les Modernes ont désigné avec la figure de Prométhée mais l'inverse. Ce sont les différentes formes d'*hubris* qui ont conduit à l'Anthropocène, ce à quoi non seulement les Modernes doivent faire face aujourd'hui mais aussi tous les terriens, qui alertent sur l'erreur de Prométhée[704]. Zeus est la figure de l'autorité de la mort face à l'*hubris*, c'est la leçon principale des Grecs que les Modernes ne veulent pas entendre. Les épreuves de la machine à non-sens d'Homère peuvent mettre sur le chemin de la *phusis*, le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. Cependant, là où cette recherche se détache de l'approche sociologique et philosophique de Latour, c'est le retour par où tout commence, c'est-à-dire l'expérience dans le cadre de la théorie de l'énaction. C'est cette expérience des entrelacs de soi/non-sens que nous avons pu explorer par une anthropologie de l'éducation entre *mythos* et *logos*. C'est en élaborant ces deux approches selon une épistémologie mytho-énactive que cela a été possible. Pour être plus juste, c'est la parole à propos du vécu de l'expérience des entrelacs de soi/non-sens en la chair des entrelacs terriens/machines avec l'imaginaire qu'elle contient que nous avons explorée avec la méthodologie élaborée dans ce cadre épistémologique. C'est en modélisant en *ingenium* les résultats des processus s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie que nous avons compris qu'il n'y a pas les Modernes d'un côté et les Terrestres de l'autre (Latour, 2017) mais que la force figurée par Prométhée a un caractère anthropologique avec lequel on peut apprendre à vivre mais que l'on peut aussi combattre parfois. Si, dans le cas d'Aurélie, il ne restait plus que l'espoir tellement elle était submergée par ces forces prométhéennes[705], les deux autres représentations artificielles ont montré des voies possibles pour vivre avec Prométhée. Pour Julien, c'est son combat pour ses monstruosités[706], les élèves dit à « Haut Potentiel Intellectuel », monstruosités étant entendu ici comme ce qui inquiète quant à la possibilité de reproduire du même alors

---

[704] *Supra* : Chapitre 3, Le Prométhée moderne s'est trompé de combat

[705] *Supra* : Chapitre 5, Deuxième et troisième variantes de la modélisation et leurs entrelacs dans le cas d'Aurélie, de l'espoir de Pandore aux machines monstrueuses du Prométhée moderne

[706] Supra : Chapitre 5, Julien, le combat d'Athéna entre le nous de la révolte d'Achille/la solitude de Prométhée

qu'il n'y a rien de monstrueux dans les monstruosités. Même si son combat est solitaire, il est accompagné par Athéna qui, par l'égide héritée de son père, est une gardienne de l'autorité de la mort (Lerbet-Séréni, 2020). Il aide à comprendre en quoi elle est une apaisante guerrière. Il combat contre des pratiques qui excluent certains élèves mais il arrive, en négociant avec ses collègues, à trouver une reconfiguration de la classe qui facilite leur accueil. De son côté, Philippe montre en quoi les forces prométhéennes peuvent parfois prendre le contrôle des pratiques en classe quand la machine scolaire reste un entre-lacs du tiers-exclus[707] et inversement être régulées par les entrelacs du tiers-inclus-exclu[708] ou du tiers-inclus[709]. Ce que montrent Aurélie, Julien et Philippe, chacun à leur manière, c'est que quand le sens mis dans les épreuves se lie à son expérience, aux évènements ressentis par le corps, cela facilite la transformation de son intelligence du monde par le corps et peut aider à s'éduquer et pourquoi pas à s'éduquer en Anthropocène. Le caractère démesurément hétérocentré de ce que vit Aurélie ne lui permet pas d'avoir autre chose que l'espoir de se former plus tard. Apprendre à vivre avec Prométhée serait apprendre à être attentif aux forces dont il est la figure, prévoir, contrôler, refuser mais aussi transgresser, forces qui ne sont un problème que quand elles sont démesurées et qu'elles stagnent en des lacs. Philippe, mortel terrien, nous aide à comprendre qu'il n'y a rien de surhumain à cela. Il est possible de réguler cette force en se préparant aussi à ne pas prévoir[710], ce qui est paradoxal dans cette époque de l'Anthropocène.

S'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna, s'entrelaçant avec Aphrodite donc, c'est aussi apprendre à vivre avec Prométhée.

---

[707] *Supra* : Chapitre 5, Cinquième variante de la modélisation, le tiers-exclu de la machine scolaire, les faits du monstrueux sont dans la chair de la classe

[708] *Supra* : Chapitre 5, Sixième variante de la modélisation, les tiers-inclus-exclu avec Philippe, laisser les flux de forces s'entrelacer dans la classe

[709] *Supra* : Chapitre 5, Septième variante de la modélisation, le tiers-inclus d'une relation dyadique s'accompagnant

[710] *Supra* : Chapitre 5, Sixième variante de la modélisation, les tiers-inclus-exclu avec Philippe, laisser les flux de forces s'entrelacer dans la classe

Conclusion générale

1. Résumé de la thèse

Cette recherche s'inscrit dans l'éducation en Anthropocène (Wallenhorst et Pierron, 2019) qui réinterroge fortement les fondements les institutions chargées de la transmission d'une culture à une nouvelle génération et plus particulièrement ici, les lycées. C'est cette nouvelle génération qui est encore plus concernée par les conséquences de cet évènement et elle est y est déjà sensible dans une grande proportion comme on peut le comprendre avec une étude sur l'éco-anxiété (Hickman et al., 2021). L'éducation en Anthropocène interroge aussi bien ce que l'on transmet, « qu'est-ce que la connaissance ? », que comment on le transmet ou plutôt ce que transmettre veut dire, « Qu'est-ce que transmettre ? ». L'Anthropocène, « l'âge de l'humain », est l'âge où l'humain devient la première force géobiologique qui modifie gravement et durablement les équilibres fondamentaux de la Terre (Gemenne et al., 2019). Cet âge est un miroir qui renvoie à l'humain un portrait monstrueux. Le problème est de savoir de quel humain il est question. C'est avec le terrain de vie (Goï et Pierozak, 2010 ; Latour, 2017) de trois anciens ingénieurs qui se sont reconvertis dans le métier d'enseignant en Sciences Industrielles de l'Ingénieur au lycée que nous avons exploré ces questions fondamentales pour cette institution où les élèves se mettent sur le chemin de l'émancipation. Cette transition vers un métier dit porteur de plus de sens peut être comprise comme une actualisation de l'évènement Anthropocène (Slimani, Barthes et Lange, 2020).

Questionner le sens de cette transition d'ingénieur à enseignant a permis de comprendre que cette transition pouvait être la manifestation de la sensibilité d'un corps qui se découvre mortel. Le concept de rupture intentionnelle de carrière (Chevallier, 2017) indique que cette rupture pourrait paradoxalement être comprise comme une continuité, un retour à soi, à ses rêves du passé, à ce qui a fait sens pour son corps et qui l'a mis en mouvement. Cette rupture peut aussi être comprise avec Winnicott (2014) comme la réaction d'un corps créatif, ce qui donne le sentiment que

la vie vaut la peine d'être vécue, face à ce que ce corps ressent comme s'il était pris dans la créativité d'une machine. Avec Winnicott, nous commençons à comprendre que, du point de vue de l'imaginaire, les institutions, les entreprises, les collectifs, … peuvent être vécus par les corps comme des machines. Ce que ce premier regard aide à comprendre, c'est que ces transitions peuvent être comprises comme la manifestation d'un corps pris dans une trajectoire machinale qui n'est plus vécue comme étant la sienne. Ce retour sur soi qui est aussi un retour au lycée et plus largement sur un parcours scolaire interroge ce parcours. Cela a été le cas pour Julien, un des trois ingénieurs-enseignants du corpus, qui a « claqué la porte » d'une industrie aéronautique qui participe au réchauffement climatique. Cela a été aussi une interrogation de son parcours vers le « mythe de l'ingénieur » qui l'avait fait rêver enfant. Historiquement, les écoles d'ingénieur ont été créées pour le service d'un État centralisé et cela leur a donné une aura de prestige qui est toujours présente aujourd'hui. Ce prestige et des enseignements marqués par la distinction Nature/Culture (Descola 2019, Latour, 2015) peuvent rendre difficile l'approche complexe des situations (Roby, 2014, 2017) qui est pourtant une demande nouvelle pour prendre en compte les responsabilités sociales et environnementales des entreprises mais aussi pour encadrer des équipes. Cette distinction Nature/Culture qui a mis l'humain en dehors du monde qu'il habite, l'a peut-être mise aussi hors de son expérience dont sa dimension d'irrationalité qui est le monstrueux de l'humain rêvé comme individu rationnel. Le mythe de l'ingénieur est la figure archétypale de cet individu rationnel. L'intrusion du corps dans ce rêve prométhéen, la rupture intentionnelle de carrière, du négatif éprouvé par le corps qui s'élabore en projet, peut inviter à accepter de passer d'une volonté de changement prométhéenne à la sensibilité aux changements en cours. Cette intrusion est peut-être aussi une invitation à s'ouvrir à une autre expérience de l'Anthropocène, plus réactive et plus sensible (Latour, 2015). Si les ingénieurs-enseignants ont quitté les injonctions contradictoires des multinationales, entre exigences de la gouvernance et résistances du terrain, ils les retrouveront dans l'Éducation Nationale. Ce qui est appelé autonomie des établissements se traduit encore souvent par ces injonctions contradictoires tant l'État reste jacobin sur l'organisation de l'espace et du temps (Meirieu, 2018). Le modèle

républicain, qui confond souvent égalité et égalitarisme, se traduit par des exigences d'homogénéisation des pratiques incompatibles avec la variété des terrains et des acteurs de ces terrains. Ces exigences hors-sols sont aussi mises en miroir par l'intrusion des « secondes carrières » qui entrent difficilement dans le modèle de la formation initiale pour se former au métier d'enseignant. Les trois ingénieurs-enseignants du corpus ont tous les trois dit que l'entreprise et l'école sont deux mondes différents. Cette altérité portée par les « secondes carrières » et aussi par les différences de générations pourraient pourtant être l'occasion d'inventer d'autres pratiques qui ne se réduiraient pas à des adaptations mutuelles mais plutôt des interrogations mutuelles. Cela demande de sortir de la discrimination poison - remède, l'entreprise ou le lycée sont poisons ou remèdes pour entrer en *pharmakon*, le poison est le remède et inversement. Entre alors la figure problématique de Prométhée qui voudrait prévoir à l'avance si le *pharmakon* est un poison ou un remède. Entrer en *pharmakon* ouvre pourtant à d'autres approches de l'enseignement qui ne cherchent pas tout le temps à prévoir et qui ouvrent au présent de l'expérience en cours pour laisser s'articuler les savoirs savants avec les savoirs d'expérience (Bougès, 2011). Cette approche en *pharmakon* plus proche du vivant que celle de la logique mécaniste aristotélicienne du poison ou du remède, laisse envisager une éducation en Anthropocène où la démesure du poison pourrait paralyser. Ce que change l'Anthropocène, c'est la nécessité de réapprendre à habiter un corps qui a atterri, ce qui veut dire laisser la carapace de la distinction Nature/Culture. L'implication politique qui en résulte est d'inventer comment faire travailler ensemble ce qui a été séparé et en particulier les lois des sciences sociales et les lois des sciences naturelles (Gemenne et al., 2019). Être raisonnable en Anthropocène serait d'accepter que c'est le corps qui prend des décisions et non d'imaginer que c'est la raison, qui n'intervient, elle, qu'*a posteriori* (Jorion, 2017). L'accepter, c'est aussi accepter la sensibilité de son corps à la mort ce qui veut dire d'arrêter d'imaginer que l'on peut y échapper comme le permet la carapace humaine de la distinction Nature/Culture. Cela ouvre à la prudence du temps du projet (Dupuy, 2003) où l'avenir est un *pharmakon*. S'incarner de l'autorité de la mort, c'est lâcher-prise sur l'anticipation comme volonté de résister à la mort et l'illusion

prométhéenne du pouvoir sur soi. S'incarner de l'autorité de la mort, c'est se rendre disponible à ce qui arrive (Lerbet-Séréni, 2020). Ce que les apparitions successives de la figure problématique de Prométhée et les intrusions des corps mortels rendent nécessaire, c'est le détour par le mythe dans ce qu'il porte des imaginaires qui s'énactent dans la vie quotidienne, dont ceux des machines scolaires françaises. S'annoncent ici les perspectives théoriques de cette recherche, une anthropologie de l'éducation qui s'ouvre aux mythes (Lerbet-Séréni, Vialle, 2012) et la théorie de l'énaction (Varela, 1989, 2017 ; Varela et al., 1993). Énacter le monde, c'est l'interpréter à chaque instant selon l'histoire de ses actes dans le monde. L'interpréter se fait avec son corps mortel dans le monde selon les imaginaires de son époque. Les mythes étaient la « science » des Grecs pour s'éduquer. Leur encyclopédie, celle qui donne des figures aux concepts, c'était le Panthéon olympien (Serres, 2015). Se rendre disponible, en tant que vivant mortel, être attentif à ce qui arrive, peut se faire en combinant ces deux voies qui ont pour commun de partir de l'absence de fondement. Les mythes, parce que leur premier geste est de fonder là où il n'y a rien, l'énaction parce que le monde apparait avec l'histoire des gestes de son corps dans le monde. Si les institutions s'ébranlent avec l'Anthropocène, cela laisse peut-être de la place à d'autres fondements dont l'incomplétude est assumée. Cela peut être des mythes pour refonder les institutions de transmission entre générations où les connaissances sont énactées, des *technè-pharmakon* fondamentalement incomplètes.

Les regards sur les programmes du baccalauréat technologique STI2D[711] ont permis de constater que les programmes des disciplines scientifiques et technologiques étaient rédigés dans le cadre de la distinction Nature/Culture ce qui ne permet pas de concevoir le Développement Durable autrement que dans sa version faible (Lange, 2016). Le modèle est celui de la compétitivité économique par l'innovation technologique. Ces programmes conçus au niveau national dans un groupe restreint d'experts des Sciences Industrielles de l'Ingénieur sont peu débattus. Il n'y a pas non plus de trace bibliographique de ce qui a étayé les choix. Le programme est fermé et ne permet pas

[711] Sciences et Technologies de l'industrie et du Développement Durable

de réelles ouvertures locales hormis que ce programme se réalise dans des lieux différents aves des personnes différentes. Si les approches sont pluritechniques selon des démarches recommandées d'investigation et des démarches de projet[712] qui laissent une certaine place aux corps pour s'éprouver avec la matérialité, les objectifs de la formalisation des apprentissages restent intellectuels. Le cloisonnement entre les disciplines technologiques et générales sans réélaboration de leurs contenus ne permet pas de s'inscrire dans une Éducation au Développement Durable (Lange, 2009, 2011a, 2011b) où la complexité des situations est prise en compte. Si les corps font des choix en interagissant avec les machines et les corps en présence, ils ne peuvent être délibérés que selon des référentiels disciplinaires cloisonnés ce qui n'ouvrent pas aux rationalités multiples. Même s'ils sont envisagés selon des approches constructivistes ou inductives[713], les savoirs des programmes risquent d'être vécus comme des savoirs objets à appliquer d'autant plus que les activités se font dans le cadre d'une orientation qui se fait en grande partie par les notes. Même si cela peut permettre parfois à certains élèves de se mobiliser, le caractère fortement hétérocentré de la sélection par les notes peut focaliser les activités non pas sur les dispositions à agir mais sur le contrôle. L'approche de la cognition par l'énaction et l'autonomie du vivant permettent de comprendre que le corps interprète le monde qui s'énacte tout en évaluant sa viabilité dans le monde. Si la viabilité se lie démesurément aux notes selon l'histoire de ce corps que ce soient des bonnes ou des mauvaises notes, les dispositions à agir se porteront sur cette machine scolaire plutôt que sur les activités en cours. Le comprendre en *pharmakon* permet de ne pas trop s'en inquiéter, ce sont aussi des épreuves pour apprendre à vivre. Cependant, la démesure de l'Anthropocène invite à y être plus attentif. Le rêve de l'Éducation Nationale est hors-sol. Son mouvement d'homogénéisation selon ce rêve d'un individu rationnel sans corps nie démesurément les corps et leurs mondes, les monstruosités qui ne rentrent pas dans son modèle. Tant qu'à vivre des épreuves, ce qui ne se décrète pas, les vivre dans le cadre de la relation pédagogique relations↔savoirs (Lerbet-Séréni, 1997a) ou dans le cadre des actions

[712] Sans que ce soit étayé par une bibliographie

[713] Sans que ce soit non plus étayé par une bibliographie

éducatives (Lange, 2011b) ramènent le caractère hétérocentré de ce qui émerge des activités dans la classe pouvant ainsi être délibéré individuellement et collectivement. Le tiers-exclu de la machine scolaire peut devenir un tiers-inclus-exclu voire un tiers-inclus à propos desquels il est possible de délibérer, de se raconter des histoires, soi avec les autres, et de développer des dispositions à agir (Terré et al., 2016 ; Lange, 2016). Éduquer en Anthropocène peut alors devenir s'éduquer en Anthropocène où le « se » de l'autoréférence rappelle l'incomplétude des *technè-pharmakon* et de leurs traces. Il est aussi le « se » de s'éduquer ensemble, avec les rencontres (Goï, 2012) voire parfois avec les conflits. La magie d'Héphaïstos, dieu lieur, s'éprouve d'abord par le corps. L'école démocratique par la délibération comme à Athènes ne peut se faire avec des corps rêvés hors de la cité. Nous avons vu que les murs ne mettaient pas les problèmes de la cité dehors. Le *pharmakon* de la forme scolaire qui contient les corps et le *pharmakon* de la cité, des entreprises, des machines, … peuvent apprendre à se réguler aujourd'hui et pas demain. Se préparer pour un demain que les corps ne connaissent pas et ne peuvent que rêver revient à exclure le tiers qui reste pourtant en la chair de la salle de classe, le monstrueux de la machine scolaire à propos duquel il ne sert à rien de délibérer. Il reste à inventer et à ré-inventer des machines scolaires où le tiers ne s'échappe pas tout le temps.

L'entre-deux des deux parties commence par discuter de la posture du praticien/chercheur (Bartholome, 2017). Cette recherche a été, pour le praticien de l'enseignement et de la formation d'enseignant que nous sommes, une ouverture revivifiante. L'ingénieur que nous sommes aussi avait bien compris que la machine scolaire ne fonctionnait pas toujours bien mais qu'il n'était pas possible de la réparer. Nous comprenons maintenant que le tiers à réparer s'échappait toujours mais qu'il restait pourtant toujours dans la classe ou dans le dispositif de formation. Avec cette recherche, nous avons appris à vivre avec Prométhée. Du côté de l'enseignant, il arrive parfois que la classe se mette en marche toute seule comme celle de Philippe. Avoir appris à se préparer à ne pas prévoir nous aide à être attentif à ce qui s'y passe et d'essayer de ne réguler que quand notre corps estime que c'est nécessaire. Mais il arrive parfois que Prométhée prenne le dessus. Il peut le faire *via* notre corps ou ceux des

élèves. Envisager l'enseignement en *pharmakon* nous aide à l'accepter et il n'y a rien d'empoisonnant quand le tiers est un peu inclus et que l'on peut en discuter et agir. Le plus difficile est quand le tiers est exclusivement exclu et que notre corps comprend que le problème de ce tiers n'est pas d'essayer de s'inclure. Ce tiers peut venir de réformes dont la chronologie politique n'a rien à voir avec les temporalités longues de s'éduquer. Il peut venir aussi de Parcoursup quand il n'y a parfois rien à comprendre de ce que cette machine est capable de produire voire d'exclure. Du côté du formateur, ce tiers peut venir des formations démesurément prédéfinies. Il nous arrive alors de rêver de machines scolaires dont le combat permanent serait d'empêcher Prométhée de prendre la place de Zeus, figure de l'autorité de la mort[714]. Nous alternons par ailleurs entre Aurélie avec par exemple l'espoir que cette thèse peut contribuer à ouvrir d'autres chemins, et entre Julien en combattant pour nos monstruosités. Cette recherche nous a aidé à être sensible aux monstruosités et nous nous sommes rendu compte qu'il n'y avait que ça. Chacun a un monde auquel nous ne pouvons accéder mais on peut apprendre à être sensible à ce qui trouble des régularités rêvées et s'y rendre attentif. C'est en cela que nous comprenons les rencontres (Goï, 2012). L'exploration par les processus s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie des trois entretiens non directifs jusqu'à la modélisation avec les sept jeux de ficelles dessinés a permis d'en montrer un peu la variété. Cela nous aide aussi à comprendre que l'expression « monde propre » peut être un piège si cela renvoie à un corps désincarné, à une discrimination identitaire soi/non-soi. Considérer un terrien comme un entrelacs de soi/non-sens en la chair des entrelacs terriens/machines aide à en comprendre les mouvements de micro-mondes à micro-mondes (Varela, 2004) et l'ouverture à l'absence de fondement. Cela aide aussi à comprendre que nous sommes en Relation (Lerbet-Séréni, 1997b).

[714] Supra, chapitre 5, Vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène

2. Aspects épistémologiques

Du côté épistémologique, l'entre-deux du passage de la distinction Nature/Culture aux sciences d'i*ngenium*, a élargi la question du « Comment ? » aux questions du « Quoi ? » et du « Pourquoi ?» (Le Moigne, 2012).

Pour commencer avec la question du « Quoi ? », considérer la connaissance comme cognition incarnée (Varela, 1989, 2017 ; Varela et al., 1993) permet de revenir à l'expérience entendue comme évènement vécu. C'est ce retour à l'expérience qui a permis de comprendre ce que voulait dire s'éduquer en Anthropocène entre générations et de ramener les délibérations plus localement. S'il y a des processus incontournables d'objectivation de la connaissance qui permet un dialogue intersubjectif, la séparation entre la connaissance incarnée entendue ici comme *technè* et la trace élaborée est un geste que les sciences d'*ingenium* assument mais que les sciences qui s'inscrivent dans la distinction Nature/Culture négligent. Avec la théorie de l'énaction, ce geste assumé en *ingenium* rappelle l'incomplétude de toute connaissance. De plus, considérer que la connaissance s'incarne en des entrelacs de différentes formes de soi, du biologique au social en passant par le « je » sociolinguistique a permis d'élaborer une approche mytho-énactive de l'*ingenium*. Une fois de plus, énacter le monde, c'est l'interpréter à chaque instant selon l'histoire de ses actes dans le monde. Le soi émergeant des entrelacs est virtuel et en prendre conscience est un savoir-faire éthique qui aide à suspendre l'agrippement à un soi ou à un je central[715].

La question éthique du « Pourquoi ? » s'est travaillée tout au long du troisième chapitre comme cheminement pour comprendre ce savoir-faire éthique entre *technè* et *phusis* avec les figures mythiques de Zeus, d'Achille, d'Agamemnon, d'Héphaïstos et pour finir avec la figure problématique de Prométhée. Ce travail s'appuyant sur une modélisation entrelaçant les pouvoirs du savoir et l'autorité de la mort entre visible et invisible (Lerbet-Séréni, 2020), a permis d'écrire que la *phusis* est le retour à soi s'incarnant de l'autorité de la mort par le détour de l'altérité. De telle sorte que *phusis* et sciences

[715] Supra, Chapitre 2, D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?

contemporaines se contiennent et travaillent ensemble hors de la distinction Nature/Culture. Pour comprendre la révolte face à l'*hubris* prométhéen de l'Anthropocène, la révolte d'Achille s'est autorisée par la *phusis* comme « Mon corps se révolte, nous sommes ». C'est une révolte entre visible et invisible, entre les morts dont on ne prend pas soin et un partage qui ne se fait pas équitablement en public.

La question du « Comment ? » s'est élaborée dans la seconde partie comme processus s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie. Ces processus méthodologiques se fondent sur la cognition incarnée et le savoir-faire éthique entre *technè* et *phusis*. Dans ce cadre, le chercheur n'est pas en surplomb du terrain de la recherche mais il s'agit plutôt de s'instabiliser avec le terrain de vie (Goï et Pierozak, 2010 ; Latour, 2015), où le terrain est ce dont dépend le praticien/chercheur pour s'instabiliser. Ces processus s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie sont aussi ce qui permet au chercheur de réinventer une méthodologie selon la problématique de la recherche. La méthodologie a été ici trois entretiens non-directifs suivis d'une analyse de contenu. L'ensemble des processus méthodologiques sont compris en *ingenium* du « sans » comme des entrelacs terriens/machines les plus ouverts possibles au non-sens qui en émerge pour en suspendre l'interprétation jusqu'à la modélisation. Les traces écrites qui résultent de ces processus ne se limitent pas à des traces de la forme régionale du « je » sociolinguistique de la personne interrogée et du chercheur mais contiennent aussi des traces d'autres formes régionales du soi des entrelacs dont les imaginaires des machines scolaires. Ces traces des syrrhèses d'un complexe de forces entre visible et invisible ont été modélisées en s'appuyant sur une représentation de la naissance d'Athéna. Sept jeux de ficelles (Haraway, 2020) se sont dessinés puis transformés en entrelacs de terriens/machines plus ou moins ouvert selon la place de la figure problématique de Prométhée.

Ces syrrhèses modélisent aussi le travail de recherche avec l'axe vertical de Cronos/Métis, Zeus puis Athéna des engendrements tracés par les épreuves du temps qui se croisent avec l'axe horizontal des temporalités instabilisantes et altérantes. Il peut arriver parfois que le temps se suspende dans le fracas de la naissance d'Athéna qui

arme le chercheur face à l'*hubris* et l'autorise à agir avec toutes les limites de sa recherche.

3. Limites et ouvertures

Cette autorisation à agir ne peut se faire sans éprouver les limites de cette recherche qui sont aussi ce qui l'ouvre. L'approche en *ingenium* qui s'y est élaborée entrelace les questions théoriques, méthodologiques et épistémologiques. Nous pourrions ajouter celles de la forme du mémoire. En effet, la première partie n'est pas purement contextuelle et la deuxième partie purement méthodologique. L'entre-deux épistémologique s'est aussi étendu à ces deux parties. Cette forme peut rendre la lecture plus difficile. Était-il possible d'éprouver en *ingenium* le contexte ou la méthodologie de l'extérieur comme le feraient les épistémologies de surplomb de la distinction Nature/Culture ? Nous n'avons pas su le faire. Par ailleurs, les citations, notamment les extraits des mythes, peuvent paraître longues. Donner les références aurait pu suffire. L'approche épistémologique mytho-énactive élaborée entre *logos* et *mythos* ne nous a pas permis de mettre le mythe dehors. En tous les cas, nous n'avons pas su le faire non plus.

D'un point de vue théorique, la théorie de l'énaction considère qu'énacter le monde à chaque instant, c'est l'interpréter avec son corps, c'est produire du sens voire du surplus de sens. Ces questions de la production de sens que nous avons entrelacées avec l'imaginaire et les mythes pourraient être interrogées avec par exemple la philosophie analytique de Wittgenstein. D'une manière générale, il n'a pas été assez fait de place aux critiques de cette théorie qui ébranle fortement les fondements des sciences et plus largement la question de la cognition. Pouvoir s'y référer de manière plus fondée ne pourra se faire sans l'éprouver de manière aussi importante qu'elle éprouve les fondements. D'autres parts, cette recherche ne s'est pas suffisamment appuyée sur les travaux existants concernant la mise en question de l'humain et en particulier du sujet moderne et de l'individu rationnel avec par exemple Foucault. Pour continuer dans cette même veine de l'aventure universitaire de Vincennes, Deleuze et Guattari auraient pu donner un autre éclairage sur la question de la machine dans ce contexte de

l'Anthropocène. Pour continuer l'exploration des fondements des institutions, institutions appelées ici les machines en se plaçant du point de vue de l'expérience des entrelacs de soi/non-sens, et plus précisément celle du lycée, il aurait été intéressant de s'arrêter plus longuement sur Aristote. Nous avons commencé à le faire mais cette exploration soulevait des problèmes de traduction qui dépassent nos connaissances. En effet, les questions du choix traitées par Aristote pouvaient être contradictoires suivant les traducteurs.

D'un point de vue méthodologique, la posture du praticien/chercheur, et de manière plus aigüe ici, notre position de formateur des personnes interrogées est possiblement un biais pour les résultats de cette recherche. Dans le cas des entretiens non-directifs, nous avons pu tomber dans le piège de la directivité à certains moments. Il est aussi possible que les personnes interrogées ont donné de manière plus ou moins intentionnelle ce qu'elles pensaient que nous souhaitions entendre. Cette recherche sur l'imaginaire des machines scolaires nous fait considérer que cela fait partie de cet imaginaire. Les processus s'éprouver en méthodologie/éprouver la méthodologie ne mettent pas le chercheur dehors mais l'invitent au contraire à être attentif à son implication et à exposer le plus clairement possible son travail méthodologique. L'inscription de la recherche dans une approche poppérienne des critères de scientificité établissant les données pour une réfutabilité par la possibilité d'un dialogue intersubjectif entre chercheurs en devient d'autant plus indispensable.

ANNEXES

Annexe 1. Entretiens catégorisés 378

Premier entretien : Aurélie 378

Deuxième entretien : Julien 403

Troisième entretien : Philippe 437

Annexe 2. Résultats des tests du χ^2 470

Annexe 3. Table du χ^2 : 483

Annexe 4. Méthode pour tracer des entrelacs à partir de graphe planaire 484

Annexe 1. Entretiens catégorisés

Premier entretien : Aurélie

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A1	**O : Donc me raconter un petit peu comment tu as vécu heu… cette année de formation pour valider ta certification ?** A : D'accord, Okay. Heu, bin, c'est assez, ça commence en Août dernier (rire) quand on sait où on est heu, où on a le poste					A						H-MS										
A2	finalement on débarque , on ne sait pas trop.					A															H-MS	
A3	Heu … (Inspiration) J'ai rencontré tout d'abord les … le chef d'établissement … et le di et le directeur du lycée, le chef des travaux qui m'ont donné les différentes classes … et là en fait heu je remplaçais heu cette année heu un collègue qui est parti heu suite à une mutation assez rapide mais qui était là depuis 20 ans donc heu je l'ai remplacé					N						H-MS										
A4	là je l'ai vu heu deux heures et puis heu ça y est c'était partie.					-						H-MS										
A5	(Inspiration) heu il m'a donné des choses … sur une clé USB fin un certain support qu'il utilisait lui pour essayer de me, m'orienter un petit peu pour ce début d'année … (Inspiration)					A						H-MS										
A6	heu voilà et après heu donc avec ces choses-là on a eu les premiers jours de formation au Centre de Formation donc c'était le 25 ou le 26 août donc y a un an et là je me suis … alors c'est pas, c'était les premiers jours où on était tous mélangé		N											H-MS								
A7	(inspiration) et là je me suis retrouvé finalement la seule heu … la seule jeune enseignante qui n'a fait jamais fait de rentrée de sa vie (rire).					-							H-MS									
A8	Donc heu c'est dans ce contexte-là heu bin au début moi j'en attendais beaucoup quand même parce que tu tu te dis bin oui mais le premier septembre je vais aller devant une classe mais je sais pas du tout ce qui faut faire . Heu hormis le contenu, le contenu à la limite heu t'a un sujet tu sais que tu dois enseigner heu la thermique la fluidique bon avec des livres fin voilà des différents supports on peut essayer d'imaginer des choses mais le comportement avec l'élève heu fin tout un tas de questions que les gens se posent même plus avec les années heu fin … voilà, on ne sait pas.																					x
A9	(Inspiration) et du coup heum … ça c'était un petit peu frustrant dès le début					-												H-MS				
A10	parce que finalement le discours heu tenu heu alors c'était heu J_FORMATEUR c'était bin oui mais c'est tout le monde a déjà fait une rentrée heu voilà (émotion, voix étranglée) heu c'est en gros une formalité		-											H-MS								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A11	c'est non non (rire) il y a moi. . (Inspiration) donc heu ça, ça a été un peu frustrant au début parce que j'a, j'avais l'impression de poser des questions mais en face j'avais pas de vraies réponses peut-être aussi chacun heu avais ses propres réponses et (inspiration) et hmm comment fin en fonction de sa situation.																					x
A12	Bon il y a quand même eu des outils qui ont été très bien pour moi heu dans cette formation		N													H-MS						
A13	c'est de faire une check-list en fait de des choses à … à faire et à hmm à savoir avant d'aller heu devant la classe. Heu une check-list des choses un petit peu technique heu les clés de la salle, le vidéoprojecteur, la liste des élèves, l'emploi du temps etcetera et heum donc ça c'était une première chose et puis aussi bin qu'est-ce que je vais faire pendant cette première heure de cours donc heu la présentation comment je me présente, comment ils se présentent, les différentes règles de l'année		N									H-MS										
A14	mais j'ai trouvé ça assez difficile parce qu'on nous dit dès le premier cours il faut heu … il faut d'emblée dire heu bin voilà comment l'année va se dérouler, quel est le programme de l'année, voilà heu mettre les règles au niveau de la discipline		-									H-MS										
A15	heu quand t'a jamais enseigné heu comment tu veux savoir heu il faut se dire il faut se dire bin oui mais si je me montre trop frontale en disant bin avec moi heu pas la peine d'essayer de me heu de m'tromper ou de voilà attention ça va filer droit ou alors se montrer assez heu pas cool mais, (inspiration) pas, pas d'emblée parler de discipline j'trouvais que c'était assez difficile heu bin d'arriver devant eux et puis d'finalement heu bin de pas savoir trop … comment ça va se passer		-																		H-MS	
A16	heu j'avais une idée surtout avec les BTS,		+								H-MS											
A17	… les premières j'avais des BTS et des premières … STI2D (inspiration),		N											H-MS								
A18	surtout avec les BTS qui ont 20 ans qui sont là qui qui sont là depuis un an dans le l'établissement,		A										H-MS									
A19	(inspiration) j'avais eu un portrait d'eux qui n'avait pas été très glorieux avec mes collègues,					-								H-MS								
A20	on avait eu des réunions de pré-rentrée donc avec des collègues on avait eu des réunions de pré-rentrée donc avec des collègues					-							H-MS									
A21	heu où là c'était heu vraiment heu … une classe de fainéant, heu, qui foutent un peu la merde heu, qui tiennent tête, voilà qui a envie de rien faire pas forcément méchant mais qui a envie qui ne foutent rien et qui sont pas là qui a beaucoup d'absentéisme etcaetera					-								H-MS								
A22	(inspiration) donc là tu te dis ouh la la (rire) donc voilà tout ça, ça a fait que bin pour une première heure de cours c'est quand même beaucoup					-												H-MS				
A23	et puis tu sais pas heu comment tu vas faire.					-															H-MS	
A24	(Inspiration) au final, heu au final …….. j'y suis allée de toute façon on n'a pas le choix et (rire commun)																					x
A25	et puis heu j'ai commencé on a commencé à discuter					+													H-MSL			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A26	heu bon j'ai essayé de voir si heu de m'renseigner auprès de mes collègues comment allait se passer l'année parce que l'année, la deuxième année de BTS bin il y a le BTS au bout donc savoir un petit peu quels étaient les examens déjà pour causer avec eux, en discuter par rapport avec ce que moi je savais.		+								H-MSL											
A27	En plus, cette année c'est assez particulier parce que le BTS est FED donc Fluide, Énergie, Domotique, il a été heu complètement refait … enfin réformé pardon où c'était la première année où la réforme					A						H-MS										
A28	donc forcément heu, nous profs, heu, bin y a forcément des interrogations qu'on a par rapport aux épreuves, par rapport aux					A															H-MS	
A29	(inspiration) heu qui c'est difficile à transmettre heu,					-											H-MS					
A30	aux élèves qui en attendent quand même beaucoup					-							H-MS									
A31	heu on est là aussi pour les cadrer et les rassurer,		-									H-MS										
A32	donc ça aussi c'était pas évident non plus …		-																		H-MS	
A33	Donc, il y avait tout ce contexte-là, et lors de cette première heure de cours, heu grâce justement au au petit point qu'on avait fait avec le (Centre de formation), les petites listes, check-list pour vraiment se cadrer par rapport à ça (inspiration)		N									H-MSL										
A34	heu j'ai pu, heu voilà, instaurer une relation à peu près heu, … dès le début qu'était plutôt bonne,		A								H-MSL											
A35	et puis j'ai essayé de de parler voilà de, y avait un projet de fin de fin d'étude en BTS de fin de BTS, de projet, d'unité de projet, essayer de leur parler de ça		A								H-MSL											
A36	parce que c'est finalement ce que moi je connaissais le mieux parce que le travail qu'ils allaient faire, c'est un peu ce que je faisais en bureau d'étude. Donc, j'ai essayé de ramener ça à mon expérience personnelle moi professionnelle et personnelle parce que c'est en gros ce qui me rassurait aussi.																					x
A37	Donc, notamment leur parler voilà vous allez vous baser sur, vous allez … faire comme si vous étiez un chargé d'étude, vous baser sur un CCTPPP, en phase DCE, tout ça uniq		N								H-MSÉL											
A38	connaissaient pas les sigles finalement. . Et le rôle de chaque personne dans un projet de construction, de rénovation ils connaissaient pas non plus					N													H-MSÉL			
A39	donc ça j'ai réussi dès le début à un peu les intéresser en leur disant bin voyez,					+					H-MSÉL											
A40	vous vous … avez travaillé …en, parce qu'ils ont fait un stage déjà , souvent en entreprise installatrice,	N										H-MÉL										
A41	donc votre rôle dans l'entreprise il se situait là finalement dans la chaine avec l'architecte, le maitre d'ouvrage, le maitre d'œuvre , etcaetera,		N										H-MSÉL									
A42	savoir où se situe tout le monde et puis comprendre un peu leur rôle là où ils étaient		N								H-MSÉL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A43	et où ils vont agir pour l'unité de projet, par exemple.		N								H-MSL											
A44	Et, ça je j'ai réussi finalement à m'en sortir grâce à mon expérience (léger rire) d'avant… si petite qu'elle soit,																					x
A45	j'ai travaillé trois ans,	N									H-MÉL											
A46	voilà, j'ai permis de de fixer des bases.		N								H-MSÉL											
A47	Et après, au niveau du cours, parce que j'avais ce jour-là deux heures et demi avec eux donc il fallait bien prévoir des choses (rire)					A						H-MS										
A48	hormis cette discussion-là d'entrée de jeu heu je me rappelle deux jours avant complètement paniquée,					-												H-MS				
A49	j'avais prévu des choses		-								H-MS											
A50	mais j'dis ça va pas être possible, je vais pas faire un cours un vendredi un vendredi soir de 14h15 à 17h je vais pas leur faire un cours sur la mécanique des fluides, c'est pas possible.					-											H-MS					
A51	Donc, j'ai appelé A_TUTEUR, (rire) A_TUTEUR					A					H-MS											
A52	un peu paniquée					-												H-MS				
A53	qui m'a quand même donné beaucoup de de conseils heu dès le début.					A						H-MSL										
A54	Je me rappelle (rire) il était 22 h ce soir-là et heu je dis mais je sais pas ce que je vais faire avec eux,					-															H-MS	
A55	donc il m'a lui-même hem … donné des pistes. Il m'a dit il faut que tu fasses des petits exercices, des petites situations, tu les mets en situation pour heu de révision par rapport à ce qu'ils ont fait en première année des choses simples, des calculs simples heu de forces de pressions P=F sur S etcetera mais tout simple mais qui va te permettre d'interagir avec eux, tu les fais venir au tableau, tu les fais, voilà, comme ça. Commencer doucement mais en même temps voir un petit peu ce qui en ressort . Donc, il m'a donné quelques pistes					A						H-MSL										
A56	pis bah après ça m'a rassuré,					+						H-MSL										
A57	je dis bon je vais prévoir plein de petites choses pour ce premier cours pour commencer en douceur					+													H-MSL			
A58	et voilà, voir un petit peu ce qui ce qu'il en était. Donc, là heu, voilà c'est gros souvenir de l'année c'est ce premier cours là parce que voilà, grosse panique quoi (rire commun).					-												H-MS				
A59	(Inspiration) et après ….. heu bin après franchement heu, mon collègue, voilà qui m'avait laissé heu un certain nombre de choses, c'était vraiment pas, comment dire, c'était pas ma méthode de travail,		-														H-MS					
A60	c'était un peu le bazar dans ce qui m'a, complètement le bazar (rire),		A										H-MS									
A61	on avait regardé avec un autre de mes collègues qui est qui est là toujours, B_COLLÈGUE, on avait commencé à regarder et il m'a dit bé non là tu vas pas pouvoir … tirer grand-chose de ça.		A														H-MSL					
A62	Donc c'que, pour les BTS, en l'occurrence bin j'ai essayé de voilà, de, tirer des situations au fur et à mesure,		N								H-MSL											
A63	de regarder des anciens examens,		N								H-MSL											
A64	heu de lancer des petites problématiques pour essayer d'avancer,		N								H-MSL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A65	leur donner du bin du support		N								H-MSL											
A66	et c'est vrai que le début d'année a quand même été assez heu chaotique (rire) . en terme de préparation. Parce que tu pars heu de pas grand-chose quoi heu …					-											H-MSL					
A67	pis faut heu faut tout reprendre, faut faire, et, j'pense que jusqu'à Noël ….		-									H-MSL										
A68	On s'est on avait des formations, on a eu en octobre ?		A									H-MSL										
A69	Ouais, et ça j'avais plus travaillé sur les STI2D où ça allait parce les premières j'avais plus de support		+								H-MSL											
A70	donc heu et j'travaillais en, en binôme on va dire (inspiration) avec heu D_COLLÈGUE ET SUPÉRIEUR HIÉRARCHIQUE donc heu il a pu quand même au début de l'année on a pu trouver un ….. bin un équilibre par rapport à ça et travailler ensemble.																					x
A71	(Inspiration) donc jusqu'à Noël avec les BTS, c'était assez compliqué		-														H-MSL					
A72	et puis bin finalement dès, dès Décembre bin il faut faire un BTS blanc (rire), tout de suite, allez !					-						H-MSL										
A73	Et, après, j'ai cru, voilà j'ai compris comment on allait y arriver,					+										H-MSL						
A74	j'ai pu ressortir des situations où, fin des sujets, voilà avec des plans, des schémas de principes et tout pour qu'ils travaillent un peu plus heu dans le concret on va dire		+								H-MSL											
A75	et puis j'ai pu commencer à créer des choses un peu moi-même					+					H-MSL											
A76	donc ça été un peu mieux et j'pense que jusqu'à la fin de l'année ça été un petit peu comme ça et puis bin j'ai eu de la chance que ça se soit bien passé avec eux parce que heu … il y a eu quand même heu une bonne entente		+													H-MSL						
A77	et, bon même s'ils travaillaient pas,		-														H-MSL					
A78	enfin voilà, en classe au moins c'était respectueux et ça se passaient bien, c'était déjà ça.		A													H-MSL						
A79	Et donc après heu bin j'vais dire dans l'année de toute façon c'est c'que, c'est exactement c'que j'mettais là y a des hauts, y a des bas		A															H-MSL				
A80	et il y a des hauts où on s'dit ouais bin en fait ça va, c'est facile (rire)		A													H-MSL						
A81	y a des bas où on s'dit mais qu'est-ce que je vais faire avec eux, c'est pas possible parce que …		A																		H-MSL	
A82	**O : Tu as des situations en tête, par exemple, de hauts, de bas ?** A : Hem … Bin de hauts, c'est quand on a réussi à créer une, une séance		A								H-MSL											
A83	qui se passe bien		A													H-MSL						
A84	on sent qui a eu,		+															H-MSL				
A85	qu'ils ont mené la chose, ils ont participé,		+													H-MSL						
A86	j'les fais aller au tableau		+								H-MSL											
A87	ça j'aimais, j'aimais beaucoup alors		+															H-MSL				
A88	**O : D'accord. Tu as une séance précise en tête, par exemple où, heu ?** A : Y a une séance où, c'était juste avant les vacances de Novembre, donc les vacances de la Toussaint. J'avais fini un petit peu ce que j'avais prévu et j'avais,		N													H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A89	c'était toujours un vendredi après-midi donc les séances du vendredi après-midi un petit peu différentes parce que bon, voilà, c'est la dernière de la (léger rire) journée pour eux (inspiration)		A									H-MSL										
A90	et j'avais prévu heu, je travaillais sur des schémas de principe ...		N								H-MSL											
A91	j'avais fait deux équipes,		N								H-MSL											
A92	bon c'était un petit groupe hein, ils étaient huit.		N											H-MSL								
A93	Donc, deux équipes de quatre et heu chacun avait un schéma de principe et ils devaient analyser ce schéma, essayer de comprendre, de m'expliquer avec des mots, des phrases leur installation ,		+								H-MSL											
A94	et heu de aussi de me faire la, la légende, c'est-à-dire bin tous les équipements heu, le vase d'expansion, le ballon , m'écrire tout ça ,		N								H-MSL											
A95	on était au début de l'année mais c'était une façon de, bin de commencer heu, voilà les mettre dans le bain quoi.		N								H-MSL											
A96	Et heu bin chaque équipe, donc ils travaillaient un moment là-dessus, en s'entrainant		N								H-MSL											
A97	donc j'me suis dit aussi que, j'ai trouvé que,					+												H-MSL				
A98	le fait de, le fait de travailler en groupe, ça les motivait plus ,					+										H-MSL						
A99	ça se chamaillait de temps en temps, c'est évident					A											H-MSL					
A100	mais ça bin c'était assez moteur					+										H-MSL						
A101	et heu j'les faisais passer au tableau donc on projetait la le schéma de principe		N								H-MSL											
A102	et ils présentaient à l'autre équipe ce qu'ils avaient compris et l'autre équipe pouvait poser des questions pour comprendre, c'était deux installations un petit peu différentes, heu il y en a une c'était je sais plus, avec heu c'était des chaudières à gaz, fin tout simplement une installation de chauffage avec du gaz et l'autre j'crois qu'y avait du solaire, une pompe à chaleur, voilà, essayer de comprendre un petit peu les deux fonctionnement		+								H-MSL											
A103	et , ça avait plutôt bien marché finalement, ils avaient en tête les deux systèmes puisqu'on en avaient reparlés la,		+													H-MSL						
A104	même au retour des vacances, je les avais j'les avais un petit peu questionné sur ces deux installations,		+								H-MSL											
A105	ils se rappelaient de pas mal de choses même si c'était pas l'installation sur laquelle ils avaient travaillée		+													H-MSL						
A106	... Donc ça c'était un peu, pis c'était, voilà, bon bin je leur avait dit bon bin voilà, c'était la, c'était peut-être avant Noël en fait je sais plus (rire léger), c'était plus posé, voilà,		A																H-MSL			
A107	ils travaillaient en groupe et moi j'étais là entre les deux mais j'étais, j'les laissais en, en autonomie et pis finalement j'étais là en support , mais pas vraiment en ... pas trop devant quoi .					+													H-MSL			
A108	Donc, ça, c'était assez heu, quand j'ai j'ai compris que ça ça marchait je me suis dit bin faut d'avantage que j'oriente là-dessus parce que j'crois qu'avec eux, c'est c'qui va marcher.								+											H-MSL		

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A109	Et en l'occurrence heu, c'est c'qui a marché aussi.					+										H-MSL						
A110	Ils, le fait de pouvoir s'expliquer les uns aux autres ...					+							H-MSL									
A111	bin ça a plutôt bien marché					+										H-MSL						
A112	parce que c'était des gars assez rentre dedans, ils aimaient bien parler et voilà et donc j'parle plus fort que l'autre		+										H-Hs									
A113	et finalement bin dans le contexte, ça allait.					+										H-MSL						
A114	(Inspiration), ... voilà. . Heu, donc, ça c'était plutôt haut,		A															H-S				
A115	Heu, plutôt bas, bin c'était		-															H-S				
A116	Bin j'dirais qu'c'est des moments où dans l'année, pis bon avec la formation aussi qui prenait du temps, c't'à-dire que des fois on avait deux jours de formation par semaine plus les trois autres jours au lycée . Sachant que le lycée, j'suis à une heures du lycée d'ici donc forcément y avait ça en plus , bin y a des moments t'arrives plus à préparer tes cours, tu t'lèves heu, finn tu tu t'couches tard, tu t'lèves tôt (léger rire) et j'pense que ça c'est des bas		-														H-MSL					
A117	parce que ça s'sent, ça s'ressent aussi pendant l'cours, quoi tu,. t'es plus à cran		-															H-S				
A118	et t'es moins préparé à être en face de ce, des élèves (forte inspiration).		-														H-MSL					
A119	**O : Comment tu vivais ça la formation sur ces, sur ces moments-là, tu ?** A : Bin mal quand même		-															H-S				
A120	Parce que autant y a des journées très intéressantes		A													H-MSL						
A121	heu autant heu ... alors pour citer heu pff ... l'anthropologie est venue après, donc là, au début de l'année, heu quand on nous parlait de, même de différenciation, de (inspiration)... j'ai plus le programme		-														H-MSL					
A122	**O : C'était où ça, c'était heu ...** A : Au CENTRE DE FORMATION, **O : Au CENTRE, d'accord** t'façon toutes les formations, c'était le CENTRE DE FORMATION, et des intervenants heu extérieurs différents.On a eu bon bin la différenciation,		A									H-MSL										
A123	c'était très intéressant mais quand tu enseignes depuis deux mois, j'crois qu'c'est juste, bien c'est bien mais voilà (rire) !		-														H-MSL					
A124	Heu, on a eu aussi du projet, donc en fait, il fallait qu'on créée un projet avec des élèves . Ça c'était avec E_FORMATRICE .		-									H-MSL										
A125	C'était BIEN aussi, sauf que bin voilà, à, à deux mois après après la rentrée entendre parler d'ça pour un truc qu'on doit faire en Mai, pour le mois de Mai , puisque ça comptait dans le programme , dans le cursus du CENTRE , on va dire ça y avait un dossier à faire bin c'est pas facile du tout parce que, et j'crois qu'c'était général, assez général dans la classe si j'peux dire, dans le CENTRE, c'est que pfiuu, c'est bon, on a déjà tous nos cours à préparer (léger rire), heu ils nous en demandaient beaucoup , et du coup on avait deux, on a eu deux dossiers à rendre pour Décembre et deux dossiers à rendre pour Mai .		-														H-MSL					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A126	Heu le les deux dossiers donc heu, le premier c'était sur heu … l'analyse d'une heu … l'analyse d'une séquence … voilà, séquence, séance.		N									H-MSL										
A127	Donc, là, je j'ai choisie de le faire avec les premières,		N								H-MSL											
A128	c'était intéressant j'ai bien aimé ça		+															H-MSL				
A129	et le deuxième dossier, c'était par rapport plutôt à mmm ….. heu moi j'avais choisi de … fin, voilà par rapport à des articles qu'on avait à lire, on choisissait une problématique, donc ça pouvait être heu comment heu … ça pouvait être par rapport à la, à l'autorité, à la discipline au travail, voilà, ce genre de chose		N									H-MSL										
A130	moi j'avais choisi justement avec les BTS comment, .. heu est-ce que je vais me souvenir de la problématique exacte, comment bin les remotiver, comment les mettre au travail quoi, comment essayer de trouver des outils pour réussir à les motiver à se mettre au travail et en même temps analyser pourquoi ..,		N								H-MSL											
A131	pourquoi ils arrivaient pas à se mettre au travail (rire léger) .		-														H-MSL					
A132	Donc, il y avait plein d'facteurs, j'pense que j'en avais analysé pas mal.		+								H-MSL											
A133	**O : C'est, c'est vous qui choisissiez le .. ?** A : Oui, on choisissait par rapport à nos classes .		N								H-MSL											
A134	Et donc heu, c'était pas mal, c'était pas mal		+													H-MSL						
A135	mais ça demandait beaucoup de temps		-									H-MSL										
A136	et ça c'était pour début Janvier j'crois. Donc, heu, par moment, c'est juste que .. y avait trop de chose à faire.		-														H-MSL					
A137	Hein, ces dossiers là où finalement, bin …. qui demandait d'la réflexion, du recul que moi j'avais pas du tout (rire)		-										H-MSL									
A138	forcément mais on essaie d'en avoir hein mais au bout de deux trois mois hmm c'était un peu compliqué		-														H-MSL					
A139	heu mais ça, ça été		+													H-MSL						
A140	puis j'pense que la, le fait justement de pas avoir beaucoup d'année derrière moi,					+							H-MSL									
A141	m'a permis de .. peut-être faire des conclusions assez heu, intéressantes heu, comment dire ?					A														H-MSL		
A142	…. La fraicheur dans le métier permet aussi d'avoir un recul assez basique					A													H-MSL			
A143	pas comme mes anciens fin, mes anciens collègues qu'ont commencé à faire des remplacements il y a deux, trois ans bin, leurs premières analyses sont derrières eux, ils s'en souviennent plus de c'qui les a peut-être choquées ou impressionnées, ou		A										H-MSL									
A144	… au début donc j'crois ça c'était pas mal aussi **.**					+										H-MSL						
A145	J'me suis un peu perdue dans mes fils (rire franc) Heu.																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A146	**O : Ouais, la fraicheur, la fraicheur sur les conclusions de** A : Ouais ! **O : Heu, tu, tu as des exemples, par exemple ?** A : Bin de c'qui fait un, par exemple, un bon, fin un bon enseignant, on va dire ça mais. Si, quels sont les, les traits de caractère, le comportement qui font que finalement ça marche ou ça marche pas fin		A										H-MSL									
A147	c'est un peu brut de dire ça					A													H-MSL			
A148	mais finalement je … j'ai pu tester des p'tites choses					+					H-MSL											
A149	et me rendre compte de, que …, j'pense qu'il faut que j'trouve un exemple heu pffpffpffpffpff …… Heu aussi, c'que je m, j'ai réalisé c't'année c'est que finalement même la tenue de classe et puis l'ambiance .., c'est pas forcément une histoire d'expérience,					A														H-MSL		
A150	fin pour moi hein ,					A													H-MSL			
A151	c'est surtout, ça dépend du caractère, fin du, de la personnalité de l'enseignant, . Heu, en fonction des classes qu'on a, pis là j'vois, fin c'est aussi c'que j'ai vu dans mon établissement, c'est que, en fonction des, des personnes, heu y a quand même des collègues qui ont beaucoup d'expériences en termes d'année et bin au niveau de la gestion de classe et pis du, de comment ça s'passe avec les élèves bin c'est pas forcément mieux, quoi.					A							H-MSL									
A152	Y a du chahut, y a, y a pas forcément d'respect, heu voilà heu.		A														H-MSL					
A153	Cà, j'crois qu'c'est quelque chose que, bin j'avais peur quand même,		-															H-MS				
A154	fin, peur entre guillemets		A																H-S			
A155	au début parce que bin tu débarques dans un établissement, heu, collègues entièrement masculins et entièrement masculins et j'suis la plus jeune donc forcément heu y a des p'tites choses que tu te dis bon bin bon ! (rire) on verra																					x
A156	et, … bin finalement, voilà, je m'suis rendue compte de ça que c'était pas heu					+														H-MSL		
A157	et pis bin A_TUTEUR heu NOM m'a quand même beaucoup aidé à pas rapport à ça, à me dire mais non mais … Il est venu m'voir tout d'suite en Septembre et il m'a dit mais non mais j'me fais pas d'soucis pour toi c'est inné la					+										H-H						
A158	… on va dire c'est, voilà, c'est un p'tit peu gros d'dire ça					A													H-MSL			
A159	mais quand même le comportement avec les élèves que t'as, tu les recadres tout d'suite, tu les, t'es, voilà.					+								H-MSL								
A160	Bon, j'ai d'la chance là j'avais des p'tits groupes là j'en avait huit donc c'était assez facile de les recadrer		+										H-MSL									
A161	mais par rapport à ça c'est vrai qui m'a pas mal, rapidement mis en confiance par rapport à ça et ça c'est c'que j'ai pu vraiment heu m'assoir la dessus								+							H-H						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A162	et pis d'travailler les autres choses, c'est-à-dire bah plus le contenu bien sûr et comment aborder le bin les, les différentes notions qu'on a à aborder avec eux.		+								H-MSL											
A163	Et voilà, pour les différents travaux qu'on a eu à faire pendant cette année de formation,		N									H-MSL										
A164	je crois que dès fois même si j'me disais bin manque de recul j'vais pas y arriver de trouver une problématique sur des élèves, l'autorité, le la discipline, le travail, pff qu'est-ce que je peux dire moi là-dessus		-										H-S									
A165	mais en fait bin ça m'a servi plutôt (rire), ça m'a plutôt servi de pas avoir beaucoup d'expérience,					+										H-S						
A166	c'est-à-dire j'ai pu heu ..... et j'avais des situations peu tellement peu de situation en tête que finalement c'était tellement facile de m'en rappeler et de les avoir quoi .		N									H-MSL										
A167	Comme c'était des expériences que j'avais où j'avais fait travailler en deux fois quatre et bin pour moi c'était dans la problématique comment les mettre au travail bin		N								H-MSL											
A168	c'était assez évident que de me dire bin oui finalement je les fais travailler en groupe,		N								H-MSL											
A169	ça ça marche pas à chaque fois puisqu'y a d'autres fois j'ai essayé et c'était le bordel					N											H-MSL					
A170	mais dans ce cas-là ça avait marché donc c'était peut-être une piste pour ..					+										H-MSL						
A171	et pis avec différents élèves j'en avait pas beaucoup non plus donc j'avais des caractères un p'tit peu différents		N										H-Hs									
A172	dont un Prénom ELEVE qui ... ben qui se faisait pas du tout confiance,		-										H-H									
A173	c'était une catastrophe		-															H-H				
A174	alors qui pouvait bin alors j'dis il faut aussi que j'essaie de comprendre déjà pourquoi il a pas confiance en					A													H-H			
A175	et essayer d'bin le .. Si y a quelqu'un à qui je dois faire attention, c'est peut-être lui, et du coup j'ai essayé d'avoir des p'tites attentions pour lui et quand j'voyais qui savait quelque chose bin le mettre en avant					A													H-H			
A176	et ... j'pense que ça a plutôt, plutôt aidé					A										H-H						
A177	Heu que dire d'autre (rire), Ouais bon .... hmm Et puis bin au fur et à mesure de mon année effectivement tu prends du (inspiration) d'la confiance.								A											H-S		
A178	Heu les formations CENTRE heu .... hmmm y a quand même des fois où on (rire) on pensait perdre notre temps il faut le dire parce que ... à différents niveaux hein j'crois que		-														H-MSL					
A179	pis ça dépendait des gens		A																H-MSL			
A180	parce que par exemple on avait eu une formation c'était passerelle entre bac pro et BTS		A									H-MSL										
A181	bin moi c'était SUPER parce que j'ai des BTS qui viennent de bac pro.		A													H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A182	J'crois que j'étais la seule dans la classe à avoir cet intérêt pour la formatrice					A											H-MSL					
A183	et c'est ça qu'était assez dingue parce que (inspiration) parce que bin j'ai des collègues, les collègues avec qui j'étais étaient en eux bac pro fin profs en bac pro ou en lycée technique mais pas heu pas en BTS, j'étais la seule hein à avoir des BTS en tous les cas,		A										H-MSL									
A184	donc là effectivement ça m'a intéressé		+													H-MSL						
A185	mais y a d'autres fois heu pfff béé je j'arrive plus à trouver heu exactement les ... D'autres fois où effectivement on trouvait fin en fait on avait l'impression que c'était un peu édulcoré		A														H-MSL					
A186	c'est-à-dire c'qu'on pouvait faire des fois en une matinée, on nous tenait la journée pour des sujets qui étaient intéressants mais sur une journée voilà c'était trop (rire)		A														H-MSL					
A187	Voila c'que franchement d'la formation c'que j'retiens, c'est ça, c'est que, des sujets intéressants mais voilà on pourrait certains moments essayer de regrouper surtout c'qui .. était		A														H-MSL					
A188	d't'façons dans la formation le plus intéressant c'était c'est quand on peut travailler sur NOS sujets,					+										H-MSL						
A189	c'est-à-dire nos et les formations didactiques en rapport avec notre situation c'étaient les mieux avec toi et avec A_FORMATEUR c'étaient les moments où on avait vraiment l'impression ... fin de faire des choses qui étaient utiles ...					+										H-MSL						
A190	et le reste		A														H-MSL					
A191	et je crois que on a eu des bonnes idées par exemple l'utilisation des TICE c'était bien		+													H-MSNL						
A192	mais heu .... Ba ah doucement quoi,					A											H-MSNL					
A193	avant d'utiliser toutes ces techniques heu bé numérique , tous ces outils, bin j'crois qu'il faut y allez doucement					A													H-MSNL			
A194	et déjà stabiliser un p'tit peu c'qu'on fait avec les élèves avant de		A																H-MSNL			
A195	Bon, j'ai essayé d'utiliser des p'tits la Socrative là heu ..		A								H-MSNL											
A196	c'est un p'tit logiciel où heu tout le monde fait des p'tits quizz en début d'cours pour faire des évaluations diagnostiques et tous les élèves étaient sur leur ordinateur		A									H-MSNL										
A197	moi j'avais les résultats en direct sur mon ordinateur		A											H-MSNL								
A198	c'était très bien hein		+													H-MSNL						
A199	c'est juste c'est tout ce que j'ai mis en place .		A														H-MSL					
A200	Il a présenté plein d'autres choses hein, des, des, tout ce qui étaient les documents collaboratifs en ligne, ce genre de chose heu,		N									H-MSNL										
A201	comment utiliser la vidéo, comment,		N									H-MSNL										
A202	voilà, ça faisait beaucoup de choses et j'crois que ces formations-là,		A														H-MSNL					
A203	j'pense que c'est, c'est voulu hein qu'on les ait toutes au début de notre carrière		A									H-MSNL										
A204	mais finalement		A														H-MSNL					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A205	c'est des choses qu'ils faudraient qu'on ait heu bin je sais pas, dans deux ans (rire) avoir une fois qu'on est dans notre heu une fois qu'on est installé, .. installé oui dans notre métier de prof parce que voilà, un p'tit peu plus on va dire bin qu'on puisse heu améliorer notre façon de faire et pis s'inspirer de ça quoi			A								H-MSNL										
A206	Parce qu'aujourd'hui je sais pas si dans deux ans j'vais repiocher dans c'que j'ai, dans les feuilles que j'ai là quoi . (Inspiration) je sais pas.			A																	H-MSNL	
A207	J'ai en, j'ai en tête des choses que j'ai envie de mettre en place			A							H-MSNL											
A208	mais du coup heu ... c'est un peu beaucoup (rire) .		A														H-MSNL					
A209	**O : Hmm, d'accord. Tu as des exemples de choses que tu as envie de mettre en place, heu ?** A : Bin, l'utilisation des, des TICE , notamment heu, l'utilisation de la vidéo pour par exemple gagner du temps pour heu,		A								H-MSN											
A210	je sais pas		A																		H-MSN	
A211	pour heu la découvertes d'un logiciel heu basique qui soit mais heu ..		A								H-MSN											
A212	je pense que c'est assez, assez intéressant de heu ...		A													H-MSN						
A213	aussi, l'exemple qu'on avait c'était que le formateur s'était filmé lui, en train de faire heu, prendre en main le logiciel, donc on voyait sur un écran et on entendait sa voix comme ça l'élève		A									H-MSNL										
A214	j'trouvais que c'était assez heu instinctif de de se formaliser, se se familiariser pardon, et il gagnait du temps dans la prise en main du logiciel par exemple pour faire autre chose		+													H-MSNL						
A215	puis heu .. bin .. tout ce qui est collaboratif aussi, voir comment on peut heu arriver à .., à faire ça surtout en STI2D, j'pense que c'est intéressant		A													H-MSNL						
A216	et j'ai essayé de le faire		A								H-MSNL											
A217	mais peut-être pas d'une façon aussi heu ... aussi bien qu'avec des TICE qui sont fait pour heu, des logiciels et des applications qui sont faites pour heu		A														H-MSNL					
A218	Ça, ça j'ai envie de le faire			A							H-MSNL											
A219	et pis, ouais, ... Voilà. Et pis après au cours de l'année, bien j'pense que c'qui m'a ... beaucoup heum bloqué,		-														H-MSL					
A220	c'est heu surtout en STI2D parce qu'en BTS, heu pouh j'm'étais fait un peu une raison parce que chu arrivée en début d'l'année j'ai dit mais j'ai quatre heures et demi avec eux		-											H-MSL								
A221	et ... j'fais quand des TP ? . Y en faisaient pas c'lui d'avant. Bin oui mais on va faire quoi (rire), ils sont pas censés faire des TP ?		-														H-MSL					
A222	Et bin finalement, j'ai ... c'étaient pas vraiment des TP, c'étaient des TD ouu boh y utilisaient un p'tit peu d'Excel un peu .. pratiquement		-								H-MSL											
A223	mais ils ont pas fait grand-chose avec moi.		-														H-MSL					
A224	Donc ça, j'ai trouvé ça déplorable		-															H-MSL				
A225	mais bon dès l'début d'l'année j'ai dit bon bin j'vais faire c'que j'peux avec eux .		+																H-MSL			
A226	Je, c'est vrai que je leur ai quand même donné un bon contenu		+								H-MSL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A227	bon ça ça devait aller à peu près		A													H-MSL						
A228	mais j'trouve que ce côté pratique m'a complètement heu desservi		-														H-MSL					
A229	et pis bin c'est une question d'moyens aussi heu .		-									H-MSL										
A230	C'est, clairement, heu l'objectif c'est clairement c'est de pas investir pour ce BTS-là, il y a une autre option de ce BTS qui s'ouvre (inspiration) et c'est là-dedans que va aller heu, l'investissement (rire léger) clairement.		-									H-MSL										
A231	Donc, heu ... bon.		-																H-MSL			
A232	Par contre avec les premières bin, là où, c'est vrai quand on dit on doit construire une séquence en pensant à l'évaluation, .. dès l'début et puis à en pensant à, bin voilà, à c'qui peut au niveau du programme, etcetera.		-									H-MSL										
A233	Bin moi, clairement, je construisais une séquence en fonction des équipements que j'avais, quoi, Clairement.		-									H-MSL										
A234	Pour porter l'côté pratique heu. (Inspiration) et, c'est pas facile ça j'trouve. Et j'trouve que justement avec le CENTRE DE FORMATION, on nous forme pas à ça .		-														H-MSL					
A235	Alors c'est peut-être normal j'en sais rien,		-																		H-MSL	
A236	mais on en a beaucoup discuté avec Prénom TUTEUR aussi, c'est vrai que, A_TUTEUR, c'est vrai que bah quand même, le but d'un prof en technique, c'est pour pouvoir proposer des supports heu d'enseignement, des supports de travaux pratiques,		N										H-MSL									
A237	heu, pouvoir aussi didactiser ces supports		N										H-MSL									
A238	alors heu ça dépend à quel niveau, hein, on dit pas de faire des grosses maquettes avec plein de capteurs, machins		-																H-MSL			
A239	mais, quand même un minimum et j'trouve que ça heu,		-														H-MSL					
A240	bin après, c'est ... c'est ...voilà, même si on a une formation d'ingénieur, on a bossé un peu, chu, j'aime bien, je suis un peu manuelle mais bon pas tant que ça,		-										H-S									
A241	j'pense qu'y en a qui sont dix fois plus mais ..		-										H-MS									
A242	bin du coup on est un peu désarmé par rapport à ça, quoi.		-														H-MSL					
A243	Et donc heu, ça ça été assez difficile de d'abord trouver des supports		-														H-MSL					
A244	pour après s'dire bon ben dans quelle situation j'vais mettre ça, situation d'apprentissage pour les élèves je vais .. inclure ça		-								H-MSL											
A245	et j'avais, voilà, toujours cette sensation de pas être assez dans la pratique		-														H-MSL					
A246	et bin évidemment j'étais avec des collègues qui sont là depuis 20, 25 ans eux y sont, y connaissent tout dans la maison , donc y savent où trouver chaque chose,		-										H-MSL									
A247	sauf que là, là je suis arrivée, heu bin voilà,		-										H-S									
A248	vu qu'ils sont tellement installés dans leur truc,		-										H-MSL									
A249	y pensent, y a des choses qui n'ont pas forcément pensé aussi à m'dire ou à faire,		-														H-MSL					
A250	c'qui est normal, y sont dans leur, dans leur cours à eux j'allais dire		-																H-MSL			
A251	et ça ça a été difficile		-														H-MSL					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A252	et j'trouve que … bin du fait en plus d'avoir deux jours au CENTRE DE FORMATION par semaine,		-														H-MSL					
A253	bon à la fin de l'année c'était plus trop vrai, j'arrivais à avoir des jours heu où j'avais pas de formation c'était plutôt bien, (inspiration)		N													H-MSL						
A254	et bin on était que trois jours à l'école donc lundi, mardi, vendredi bin pour construire les choses, travailler avec des collègues sur des maquettes par exemple, bin, c'est pas facile.		-														H-MSL					
A255	C'est tout simplement pas facile, et au niveau de, voilà, de l'intégration dans l'établissement et ouais s'investir dans des projets, ou voilà, dans des trucs, heu projets didactiques, bin c'était pas simple.		-														H-MSL					
A256	Après, au niveau de l'établissement, j'ai pas eu de, on va dire de reproche par rapport à ça, au contraire c'est pas,		A											H-MSL								
A257	c'est plutôt moi qui me mettait la pression …		A								H-S											
A258	et de toute façon cette année je me suis mis la pression (rire) c'est évident,		A								H-S											
A259	pour heu, il faut qu'j'fasse des trucs avec les élèves,		A									H-MSL										
A260	il faut qu'on fasse de la pratique,		A									H-MSL										
A261	il faut faire ci,		A									H-MSL										
A262	, mais en fait heu …, … c'est pas heu c'est ce qui m'a aussi beaucoup bloqué et …,		-									H-S										
A263	et par rapport à, à ces supports-là qu'il faut trouver et voilà,		-									H-MSL										
A264	et l'manque de recul évidemment		-										H-S									
A265	parce que là avec une année en plus .., derrière moi forcément j'ai d'autres idées pour l'année prochaine,			A							H-MSL											
A266	et notamment avec les premières, j'ai fait heu, des mini-projets à la fin de l'année		+								H-MSL											
A267	j'ai trouvé ça vraiment très bien,		+															H-MSL				
A268	c'était des trucs simples,		N										H-MSL									
A269	c'était heu automatiser un volet roulant, voilà tout simplement, commande à distance ,		N								H-MSL											
A270	voilà, des trucs simples		N										H-MSL									
A271	mais, en fait j'me suis, moi c'que j'trouvais, évidemment, tu, ouais, ils vont mettre deux heures à faire ça mais non,		A														H-MSL					
A272	ils leurs faut trois semaines parce que le temps de faire le plan, voilà quels matériels, comment on va connect, bin finalement		N																H-MSL			
A273	si tu décomposes en plein d'étapes, bin tu te rends compte que oui finalement il leur faut trois semaines …		N																H-MSL			
A274	Trois semaines, c'est pas beaucoup, c'est très bien (rire), pour que eux ils,ils aient appris un, une DÉMARCHE projet		+													H-MSL						
A275	et c'est ça aussi, c'est … maintenant que j'ai intégré ça,								+											H-MSL		
A276	je vais plus facilement proposer des activités en ayant ce recul de s'dire oui bin oui moi ça m'parait simple, c'est normal même très simple fin … j'dirais plus rapidement						N												H-MSL			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A277	mais il faut les pousser à décomposer pour les préparer à, à l'année prochaine et … voilà, … voilà (rire).						N				H-MSL											
A278	**O : Ouais, ces temps de projet, comment tu les, comment tu les vivais ?** A : Ah, mal, (rire franc).		A															H-S				
A279	Oh ouais Au début, ouais. Et bin, j'ai fait projet avec les premières et les BTS		N								H-MSL											
A280	Heu, mal dans le sens où, en fait c'est très difficile de, de les laisser tout seul,																					x
A281	fin moi j'ai, je m'suis rendu compte que ….					-													H-MSL			
A282	Toi, tu, t'as envie d'les aider, d'les amener,		-								H-MSL											
A283	ils en demandent parce que dès fois « Oh, ouais mais madame heu là je sais pas, c'est à vous d'me dire ». Bé NON, il faut savoir dire non et les laisser se débrouiller								A											H-MSL		
A284	et j'trouve ça dur, très dur		-															H-S				
A285	parce que t'as juste, PARCE QUE tu te dis bin oui si j'leur dis pas, ils vont pas y arriver et c'sera d'ma faute, c'est un peu .																					x
A286	Au début, c'est c'que j'me disais mais au fil de l'année avec surtout avec les premières là j'ai pas, chais pu c'était … Quand je dis trois semaines … c'était peut-être trois quatre semaines, voilà là vraiment la fin d'l'année bah au fur et à mesure qu'ça avançait voilà j'ai réussi à les laisser faire, à s'tromper								+											H-MSL		
A287	et c'est pas facile de les laisser s'tromper (rire franc commun) parce que toi-même, tu, … à la base, j'suis pas heu		+															H-Hs				
A288	on a fait pas mal de p'tites choses en électricité,		+													H-MSL						
A289	j'suis PAS électricienne,		+										H-MSL									
A290	mais j'ai appris, j'ai j'ai appris p'tit à p'tit		+								H-MSL											
A291	pis ça va venir hein heu forcément,		+									H-MSL										
A292	et bin tu même toi des fois t'es pas convaincu,		A																		H-MSL	
A293	donc tu les les laisses essayer,		A																H-MSL			
A294	bon j'avais la chance quand même d'avoir un, le chef des travaux qu'était jamais très loin pour heu … m'aider un p'tit peu,		+													H-MSL						
A295	mais je j'suis assez contente de la manière (rire) dont ça s'est passé finalement					A												H-MSL				
A296	parce que les systèmes fonctionnaient		+													H-MSL						
A297	donc j'étais assez contente		+															H-MSL				
A298	mais heu (rire franc) c'est très très ouais, un peu de stress		A															H-MSL				

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A299	parce QUE en fait quand tu vas dans une classe faire ton cours, fin ton cours, tes activités on va dire toi bin dans ta tête t'as le dérouillement, t'as le déroulement, t'as les réponses heu aux questions, après s'ils te posent des questions que t'as pas prévues, bin voilà, fin ça j'pense qu'y a des choses où y'm'posaient des questions des fois je .. savais pas leur répondre, je préférais vérifier avant de leur répondre, c'est c'que j'faisais mais là quand tu vas à un projet bin t'as pas la réponse																					x
A300	... Bon, bin, tu sais pas comment ça va s'dérouler,					-															H-MSL	
A301	quelles questions y vont t'poser,					-															H-MSL	
A302	quels problèmes tu vas avoir					-															H-MSL	
A303	donc que, je trouve que ça c'est .. faut être hyper heu, faut s'adapter rapidement quoi					-						H-MSL										
A304	... Et, donc avec les premières, bon au début, bon voilà les sujets étaient assez simple donc ça allait		A													H-MSL						
A305	mais les BTS, c'était heu ... hou c'était chaud																					x
A306	parce que heu, parce que on fonctionne		-									H-MSL										
A307	alors je sais pas si c'est partout pareil		-																		H-MS	
A308	mais en gros en projet		-									H-MSL										
A309	il avait eu heu quatre jours en .. non 2 jours et demi en Janvier pour prendre connaissance des projets,		N									H-MSL										
A310	deux jours et demi en mars entiers hein consacrés au projet		N									H-MSL										
A311	et heu deux semaines et demi là là en Mai c'est partout pareil		N									H-MSL										
A312	et entre temps on avait une soutenance en Mars		N									H-MSL										
A313	et la soutenance heu une autre soutenance avec les profs moi et mon collègue ... en Mai		A									H-MSL										
A314	et la soutenance finale qu'ils ont eue au lycée avec un .. un jury extérieur (inspiration)		A									H-MSL										
A315	et je trouve que de par le découpage, ils ont eu beaucoup de mal à se mettre dedans,		-														H-MSL					
A316	déjà parce que c'est pas des gros travailleurs		-										H-MSL									
A317	mais voilà, en Janvier, donc heu pou on a deux jours et demi c'était un peu voilà. Moi-même, j'ai eu un peu de mal à les orienter parce que j'avais du mal à comprendre la finalité ce qu'il fallait qu'ils fassent .																					x
A318	Finalement, on leur avait fourni des plans heu d'architectes, un CCTP et il fallait qu'ils sélectionnent le matériel ,		N									H-MSL										
A319	qui fassent les plans, les devis heu, tout ça.		N									H-MSL										
A320	Donc heu .., j'avais eu , voilà, t'jours eu du mal à savoir ce qu'il fallait leur dire ou pas leur dire,		-																		H-MSL	
A321	ce qui fallait les laisser chercher		A																		H-MSL	
A322	et là où je devais les aiguiller		A																		H-MSL	

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A323	et ça tout le long, ça a été un peu difficile et j'trouve que quand l'élève sent que toi-même tu sais pas trop … bin il va creuser et il va creuser heu pour voir heu … bin pour te, pas pour te faire craquer parce que c'est pas ça mais voilà te tester quoi, et ça c'était pas facile parce que ils étaient là, ils attendaient que ça se passe et moi j'me dis oh la la ils vont pas y arriver et bon ça ça s'est plutôt bien passé j'crois, fin … pas pire que ça (rire) et j'trouve que ça c'était pas évident et mon collègue heu bin il a ess.																					x
A324	En fait, en plus, le projet, c'était sur deux semaines et … tu interviens en tant que prof sur les heures, tes heures de cours.		A									H-MSL										
A325	C'est-à-dire que moi, je les avais que quatre heures et demi dans la semaine, j'étais censée rester quatre heures et demi		A									H-MSL										
A326	bien sûr j'suis venue plus,		A								H-MSL											
A327	mais le les élèves ils comprenaient pas qu'je sois pas là le lundi … pas là le lundi matin à huit heure et le vendredi soir à seize dix-sept heure quoi .		-														H-MSL					
A328	Tu tu leur expliques que non		-																H-MSL			
A329	mais t'a d'autres obligations,		-									H-MSL										
A330	t'as d'autres cours		-									H-MSL										
A331	en plus j'avais la formation		-									H-MSL										
A332	tout ça j'leur ai dit parce que je dis à un moment donné faut qu'ils comprennent que qu'ils faut qu'ils s'débrouillent		-								H-MSL											
A333	et j'ai mon collègue qui avait plus d'ancienneté heu, c'est un autre F_COLLÈGUE,		-										H-MSL									
A334	il il arrivait à prendre plus de recul		-										H-MSL									
A335	lui il SAVAIT,					-							H-MSL									
A336	il SAVAIT où il fallait qu'il intervienne					-							H-MSL									
A337	et puis il s'en foutait que finalement ils râlent c'était pas grave		-										H-MSL									
A338	mais moi je le prenait de manière assez mal		-															H-MSL				
A339	parce que j'me dit bin si j'les aide pas ils vont pas y arriver pis ils vont pas m'en vouloir mais … c'est pas tu vois, quand ça s'passe bien toute l'année et t'arrive à la fin d'l'année et tu sens qu'c'est chaud et c'était chaud puisque à la dernière soutenance il y en à un qui nous a juste insulté donc là ouais, lycée d'merde, profs de merde, fin bref . (Grosse inspiration) ouais et ça j'ai mal vécu parce que tu te dis crotte (rire commun) tu t'investis toute l'année pour eux puis (rire) à la fin de l'année il te dis ça																					x
A340	donc heu bon au final il a fait à peu la le même sketch au vrai jury donc heu tu te dis que c'était pas dépendant de ma personne		-										H-MSL									
A341	c'est lui le problème d'façon ça on le savait		-											H-MSL								
A342	mais heu voilà j'trouvais qu'c'était pas facile		-															H-MSL				
A343	et en plus dans les projets j'en ai proposé un même ça j'l'ai pas dit.		A								H-MSL											
A344	On avait deux projets parce que on avait deux groupes projets		N									H-MSL										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A345	y en a un c'est moi qui l'ai proposé		A								H-MSL											
A346	c't'à-dire que j'ai travaillé avec un bureau d'étude qui m'a donné un		N								H-MSL											
A347	pis j'ai un p'tit peu adapté		A								H-MSL											
A348	ça je heu je j'aurais pas dû parce que c'était trop,		-														H-MSL					
A349	trop jeune quoi		-										H-MSL									
A350	fin, pas trop jeune mais j'aurais dû prendre heu être là en tant que support mais pas en tant que .... pas forcément en tant que .... moteur au niveau du projet quoi		-														H-MSL					
A351	parce que évidemment t t'es un peu tout seule quoi ...		-															H-S				
A352	t'es un peu tout seule parce que bin mon collègue lui proposait un un projet plus heu froid moi c'était un plus heu chauffage ventilation climatisation ... en tertiaire. On était plus ou moins chacun sur notre domaine		A											H-MSL								
A353	... et voilà J'pense que là c'était un peu fragile par rapport à ça		-														H-MSL					
A354	mais bon heu même l'inspecteur m'la dit		-											H-MSL								
A355	et j'dis bin j'ai pas vraiment le choix en fait heu,		-									H-MSL										
A356	t'arrives,		A									H-MSL										
A357	tu remplaces un collègue heu		A									H-MSL										
A358	t'es prof en BTS		A									H-MSL										
A359	on est trois profs en on va dire en j'vais fermer puisque ça trois profs en ... (elle se lève pour fermer la fenêtre à cause du bruit qui la dérange) en spécialité comme ça en froid heu clim heu thermique,		A									H-MSL										
A360	tout ça et donc forcément fallait s'investir heu dans les projets, quoi		A									H-MSL										
A361	c'est que mon autre collègue, il faisait les projets en en terminale STI2D donc à un moment donné on peut pas tout faire.		-														H-MSL					
A362	C'est vrai qu'le côté projet, j'crois que pfouu... c'est pas évident		-															H-MSL				
A363	et on ne le rencontre pas en formation,		-														H-MSL					
A364	on n'en parle pas tant .. que ça finalement parce que bin on est avec des collègues qui heu par exemple un prof de math ou de math-sciences heu va pas être confronté aux projets de la même façon que nous on l'est.		-														H-MSL					
A365	Donc heu, j'trouve que ça c'est .. c'est pas facile		-															H-MSL				
A366	et fin j'pense que c'est l'expérience qui permettra de prendre du recul par rapport à ça, fin j'espère (rire).									A										H-MSL		
A367	fin j'espère (rire).						A														H-S	
A368	**O : Ouais, rire, ouais ouais. L'inspection, comment çaaa .. ?** A : Ah, pas très bien,					-											H-MS					
A369	fin bien hein					A										H-MS						
A370	mais moi j'l'ai pas bien sentie					-												H-MS				
A371	parce que j'ai, voilà, j'ai eu, j'ai eu les premières ... STI2D en énergie environnement heu, c'était quasiment la fin de l'année		A									H-MSL										
A372	hein il est venu le 2 Mai					A						H-MS										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A373	et heu bin j'avais fait pas mal de thermique dans l'année, de l'énergétique, tout ça, des systèmes de chauffage, plein de chose		A								H-MSL											
A374	dans MON domaine		A										H-MSL									
A375	donc vraiment j'tais bien là-dedans (inspiration)		A															H-MSL				
A376	et là arrive la fin de l'année,					A						H-MSL										
A377	j'étais en binôme donc avec le D_COLLÈGUE_FONCTION qui lui faisait plus l'électricité heu .... Heu l'électrotechnique. heu, tout ça quoi,		A											H-MSL								
A378	Et, heu il arrive à la fin d'l'année					A						H-MS										
A379	ou effectivement il y a ce cette partie de, pas de programme mais d'électricité dans le ... du des maisons, fin domicile j'suis en train de chercher .. domestique, voilà !,(inspiration)		A										H-MSL									
A380	heu qui n'avait pas forcément été traitée		N										H-MSL									
A381	moi ça m'intéressait d'le faire		N								H-MSL											
A382	et pis avec A_FORMATEUR j'avais heu on avait réfléchi à des ..... des supports qu'on pouvait utiliser, notamment avec un logiciel heu ... professionnel de la marque HAGER		A								H-MSÉL											
A383	donc c'est heu de l'équipement électrique oùù heu on peut concevoir un tableau électrique,		N									H-MÉ										
A384	concevoir une installation électrique pour une maison.		N									H-MÉ										
A385	J'dis heu ah, ça me botte , ça va être sympa, moi j'vais en apprendre		N								H-MSL											
A386	et puis j'trouve ça bien		N										H-MSL									
A387	et puis l'inspecteur viens, bin tant pis		N									H-MS										
A388	heu la séance que j'avais prévue elle est j'vais les faire travailler,		N								H-MSL											
A389	c'est c'qui veut,		N									H-MSL										
A390	j'vais faire heu un, une synthèse, voilà,		N								H-MSL											
A391	lui dire après qu'ils vont utiliser un logiciel c'est bien aussi, voilà.		N										H-MSL									
A392	(Inspiration)et au final hemm, ça s'est bien passé hein avec les élèves		N													H-MSL						
A393	et pis lui, il m'a dit que m ce que j'avais prévu, on pouvait le faire y a vingt ans,					-								H-MS								
A394	c'est-à-dire que le sujet n'était pas nouveau,					-								H-MS								
A395	c'était intéressant					-								H-MS								
A396	mais c'était pas nouveau					-								H-MS								
A397	et c'était presque un peu trop professionnel					-								H-MS								
A398	Voilà. Après, on en en discuté hein					A						H-MS										
A399	il m'a donné des pistes pour améliorer,					A						H-MS										
A400	il m'a dit bin faut pas hésiter à être moderne dans les sujets,					A						H-MS										
A401	faut, voilà, porter l'innovation,					A						H-MS										
A402	vous êtes là aussi pour ça dans cette équipe, pour apporter la nouveauté machin,					-						H-MS										
A403	et puis aussi, faut faire attention heu les STI2D c'est pas que de l'électricité					-								H-MS								
A404	J'dis oui bin non mais là j'ai fait de l'électricité effectivement mais toute l'année, on a fait autres choses,																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A405	voilà, on a discuté et puis (forte inspiration)					-						H-MS										
A406	voilà, après vu qu'ça c'était bien passé avec les élèves,					N										H-MSL						
A407	que les élèves avaient travaillé,					N										H-MSL						
A408	que finalement le, voilà, globalement y m'dit le déroulement, le principe de la séance que vous avez proposée, fin le fond, c'est bon y a pas de soucis					N							H-MS									
A409	mais .. faut essayer d'aller de l'avant.					A							H-MS									
A410	Donc, c'est vrai qu'l'inspection j'ai pas bien vécu hein, franchement,					-												H-MS				
A411	c'était pas heu parce que bin d'une on sait pas du tout à quoi s'attendre heu c'était la première inspection donc il s'installe là au bout d'la classe					-															H-MS	
A412	j'avais eu d'la visite, j'avais eu un, dans l'année . Heu, Prénom ??, G_VISITEUR ? **O : D'accord, oui, oui, ouais, ouais** qui est à NOM_LYCÉE ici il était venu me voir à à une séance, bon, ça s'était super bien passé					+										H-MSL						
A413	pis le retour que j'avais eu avec lui c'était plus une discussion heu, très constructive.					+										H-MSL						
A414	C'est vrai qu'là, l'INSPECTEUR heu il est quand même assez voilà, quoi					-							H-MS									
A415	... Il avait fait pas mal de,					-								H-MS								
A416	puis de te poser des questions un peu déstabilisantes heu.					-						H-MS										
A417	Moi, pourtant, j'lui avais expliqué je c'est pas pour me justifier mais de lui dire bin voilà c'est aussi un challenge de dire, je suis plus thermique et énergétique					-							H-MSL									
A418	mais évidemment vu que j'enseigne en STI2D					A							H-MSL									
A419	je vais faire autres choses						A													H-MSL		
A420	fin je peux pas					A						H-MS										
A421	rester dans ce que je connais					A														H-MS		
A422	il faut					A						H-MS										
A423	s'ouvrir,					A														H-MS		
A424	faire d'électricité,					A						H-MS										
A425	d'la mécanique etcetera					A						H-MS										
A426	et dire bah forcément, j'commence là, ça fait un an					-													H-MS			
A427	donc forcément, y a des points du de ces thèmes-là que j'maitrise pas forcément		-																		H-MS	
A428	c'est mais globalement apporter à l'élève ce dont il a besoin		N										H-MSL									
A429	pis bin évidemment quand j'ai des doutes,		N																		H-MSL	
A430	moi, je vais soit j'vérifie		N								H-MSL											
A431	ou j'en discute avec mes collègues et voilà. Voilà !		N								H-MSL											
A432	Donc heu après heum la la conclusion a plutôt été bonne avec c'que mon tuteur					A										H-MSL						
A433	mon tuteur nous a rejoint à la fin A_TUTEUR où là il a demandé une synthèse pour heu, fin un mot pour heu ... pour synthétiser l'année					N								H-MSL								
A434	et ça a été très positif					+										H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A435	mais heureusement que j'avais derrière moi le bin A_TUTEUR et l'établissement qui qui voulait absolument que j'reste					+										H-MSL						
A436	et qui avaient absolument rien à me reprocher					+										H-MSL						
A437	donc c'était super mais					A												H-MSL				
A438	voilà je l'ai pas senti très ...					-												H-MS				
A439	Bon, donc heu je sais c'qui m'reste à faire pour la suite heu (Grosse inspiration)						-				H-MSL											
A440	et aussi, il a insisté sur l'côté aussi quand même théorique,					-						H-MS										
A441	calculatoire heu,					-						H-MS										
A442	le sens des mots heu, tout ça .					-						H-MS										
A443	Donc, heu, effectivement, pendant cette séance-là heu hop ils devaient faire heu ... A partir d'un cahier des charges d'installation d'une maison		N								H-MSL											
A444	bin c'était pas très heu axé là-dessus, quoi.					-											H-MS					
A445	Donc voilà, donc heum, voilà (rire).					-											H-MS					
A446	**O : Y a une partie heu à distance aussi où vous heu vous deviez faire une séquence et une séance. Alors, comment, qu'est-ce que tu as, comment tu l'as vécu, ça ?** A : Bin ça c'était hmm. Toujours pareil, on avait forcément, c'était heu dans un moment où on avait du boulot aussi à côté donc ça a pris du temps. Non, mais, voilà ça a pris du temps à l'faire (inspiration)		-														H-MSN					
A447	mais moi j'ai trouvé ça quand même intéressant					+										H-MSNL						
A448	et pour dire parce que juste heu avant d'pré d'présenter ma séance à l'inspecteur quand il est venu, j'ai utilisé la grille d'analyse heu de séquence ? ou séance ? pour voir effectivement les points heu.					+					H-MSNL											
A449	Ce dont on avait travaillé justement à distance heu pour heu pour l'envoi,					N						H-MSNL										
A450	ça j'ai trouvé ça bien.					+										H-MSNL						
A451	C'est pas facile parce que y a des cases où on dit bin c'est marqué je sais pas ... Est-ce que ça fait référence au programme, bah, bah oui (rire). Voilà ! Des choses comme ça					A											H-MSNL					
A452	mais finalement ça suscite des questions					+													H-MSNL			
A453	et on s'rend compte que ah oui là heu, j'aurais peut-être dû heu faire différemment heu.					N													H-MSNL			
A454	Par exemple, la problématique, c'est pas forcément un fil rouge tout au long de la séquence,					A											H-MSNL					
A455	ça notamment, je trouve que c'est un de mes axes pour la suite									A										H-MSNL		
A456	parce que des fois, c'est pas forcément heuu une grande cohérence		A														H-MSNL					
A457	et c'est pas évident de trouver justement des grandes problématiques de fond heu par rapport à des sujets heu ... concrets pour les élèves,		A																		H-MSL	
A458	heu on avait parlé hein dans l'établissement bin voilà, heu par rapport à je sais pas, la thermique, quoi heu comment on peut améliorer l'efficacité de cette pièce, de ce local (grosse inspiration) ça heu.		A									H-MSL										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A459	Mais, … j'trouvais que c'était quand même, quand on avait bien travaillé sa séance et ses séquences parce que c'est à chaque fois, c'est moi qui, quand c'est toi vraiment qui les a faites bin,		N								H-MSL											
A460	le fait de les analyser te demande pas non plus un temps FOU, j'trouve, parce que bah c'est assez heu .. clair dans ta tête		N										H-MSL									
A461	mais ça permet de de l'améliorer, forcément .					+										H-MSL						
A462	Et les retours heu,					N								H-MSNL								
A463	bin c'était assez rassurant					+												H-MSNL				
A464	parce que finalement, c'est les seuls retours qu'on ait eu à part notre tuteur		A													H-MSNL						
A465	mon tuteur qui est venu me voir une fois (rire) . Il est venu me voir qu'une fois en Septembre, A_TUTEUR .		-														H-MSL					
A466	Donc heu par rapport à d'autres collègues, forcément on en discutait fin les collègues de formation, j'ai dit bé moi il est venu qu'une fois, « Ah bon, moi il est venu quatre, cinq fois » j'fais ah !, bon. Bin,		-														H-MSL					
A467	, il m'a dit mais j'ai pas besoin, je sais comment tu travailles		A											H-MSL								
A468	, j'ai les échos heu, j'ai les mêmes classes que toi donc je sais c'qui s'passe.		A											H-MSL								
A469	J'fais oui d'accord mais, ça j'étais, … ah là j'ai dit bon j'espère qu'ça va bien s'passer,		-														H-MSL					
A470	je lui faisais confiance y a pas d'soucis		+													H-MSL						
A471	mais hou la la,		-															H-MSL				
A472	il faudrait. Bon,		-														H-MSL					
A473	j'ai été le voir une fois, il est venu m'voir une fois … Et donc, plus G_VISITEUR qui est venu m'voir une fois et mon mon directeur de lycée, c'est tout .		-														H-MSL					
A474	Voilà, donc finalement pour le regard sur mon travail heu j'avais qu'c'est , c'est trois personnes qui sont venues que pendant 1 heure		-														H-MSL					
A475	donc c'était donc le fait de se faire analyser une séquence, une séance, bin ça permet d'voir si on est dans les clous heu en termes de d'organisation heu.		A													H-MSNL						
A476	Parce que c'est pas facile, on nous dit bin faut faire des activités heu on travaille dans hmm l'inductif		A											H-MS								
A477	c'est pas facile du tout de de savoir si ce qu'on propose est en adéquation avec ce qu'on attend .																					x
A478	Hormis si le sujet finalement bah, c'est un sujet heu … qui semble cohérent pour les STI2D, ça y a pas de soucis mais la manière dont on l'amène est-ce que c'est cohérent ou pas donc ça j'trouvais bien hmm		A													H-MSNL						
A479	Moi, j'ai bien aimé		A															H-MSNL				

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A480	pis effectivement, le fait que ce soit à distance ça nous demandais un temps mais quand on .. l'avait. C't'à-dire que on nous obligeait pas à rester sur une chaise ... (rire commun) Non mais c'est vrai. Une chaise une journée quand ça on je on faisait quand on pouvait et ...																					x
A481	ça, j'ai trouvé bien.		+													H-MSNL						
A482	Pis bin, j'ai eu la chance cette année de pas avoir à bouger non plus pour voilà		N													H-MS						
A483	parce que j'ai des collègues qui sont allés jusqu'au bout de la France,		N														H-MS					
A484	donc ça c'était bien.		+													H-MSN						
A485	On a été à Rennes deux ... trois fois avec A_FORMATEUR pour heu, avec les bretons pour faire des regroupement où là on on a présenté finalement heu, on a travaillé sur toutes les, les facettes du métier d'un d'enseignants en voilà heu toutes options confondues donc du collège jusqu'au BTS,		N									H-MSL										
A486	qu'est-ce qui avait derrière chaque matière		N											H-MS								
A487	et qu'est c'qui, quelle était la philosophie heu, la différence entre SSI, STI2D fin on en avait déjà parlé mais on avait refait des choses là-dessus		N											H-MS								
A488	et ... on s'était présenté mutuellement des séquences.		N									H-MSL										
A489	Donc, c'était assez intéressant même si on faisait pas la même option ... de voir heu bin c'était enrichissant de voir comment		+													H-MSL						
A490	pis on pouvait interagir, ça c'était bien.		+													H-MSL						
A491	En complément, c'était bien, voilà.		+													H-MSL						
A492	**O : D'accord. Les discussions entre heu les les gens de la même cohorte, la même classe, comment vous faisiez, c'était forcément quand vous étiez présent ou vous aviez heu par heu j'sais pas un forum ou heu ?** A : On pouvait mais on l'a pas fait , clairement on l'a pas fait heu, non.		A														H-MSN					
A493	Heu, avec mes 2 collègues là de VILLE en , surtout un en énergie, P_COLLEGUE_DE_STAGE, on a communiqué un p'tit peu sur des p'tits soucis qu'il avait. Ah, tient , ce logiciel là, comment tu fais, ce module,		N									H-MSNL										
A494	on a essayé d'se répondre		N									H-MSNL										
A495	mais c'est vrai que surtout là là quand l'inspecteur est venu		-									H-MS										
A496	qu'on avait les dossiers à rendre		-									H-MS										
A497	que finalement l'année fallait ... préparer la fin de l'année,		-									H-MS										
A498	les projets, c'était assez chargé (inspiration)		-									H-MS										
A499	et pour pouvoir heu trouver l'temps d'aider les autres, c'était pas évident		-														H-MSN					
A500	mais on en a essayé quand même heu		A									H-MSNL										
A501	mais après c'était assez léger hein		A														H-MSNL					
A502	et puis pendant les les formations on oui on discutait un peu entre nous mais c'est pas si collaboratif que ça		-														H-MS					
A503	et même avec les autres de la même discipline quand on s'était tous vu là toute la France, j'trouvais pas qu'c'était heu		-														H-MS					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A504	en fonction du comportement des gens		-										H-MS									
A505	pas de de grands échanges		-														H-MS					
A506	et pis bin j'pense aussi c'est moi (rire) personnellement					A							H-S									
A507	de s'dire bin eux pfou c'est du gâteau pour eux					-							H-MS									
A508	c'que j'demande comme question j'me pose la question, ça m'parait dur mais eux ça fait trois ans qui font ça qu'est-ce que, qu'est-ce que j'vais leur apporter, voilà !					-							H-MS									
A509	Et au final, j'pense que je non,					+													H-S			
A510	au final, j'ai pas à rougir, ça c'est plutôt bien, bien passé (rire) .					+										H-MSL						
A511	Je, j'suis assez contente (rire)					+												H-MSL				
A512	plein d'choses à faire encore, hmm.			A							H-MSL											
A513	**O : Très bien, donc heu** {A : léger rire, j'sais pas si y a quelque chose à rajouter ?}. **Justement, est-ce que tu as quelque chose à rajouter, par rapport à … ?** A : Heu (expiration) vraiment, j'pense que j'ai dit quoi, il faut … Voilà, le côté projet dans c'métier qui est .. récurrent et qui pour moi est important à travailler,			A							H-MSL											
A514	je heu, avec l'expérience, j'espère que ça va se consolider un p'tit peu heu le comportement avec les élèves			A																	H-MSL	
A515	et pis … ça et pis bin, prendre confiance de toutes façons ,			A							H-S											
A516	je pense que c'est (rire) une questions de personnalité aussi,			A									H-H									
A517	y en a qui ont moins à se poser la question			A									H-H									
A518	mais prendre confiance			A							H-S											
A519	confiance c't'à-dire bon bin t'as passé un an, ça s'est pas trop mal		A													H-MSL						
A520	ils ont été au BTS,		A													H-MSL						
A521	ils l'ont eu (rire commun)…		A													H-MSL						
A522	Voilà, pis continuer à se former,			+							H-MSL											
A523	je pense que c'est important,			+									H-MSL									
A524	à prendre ce qu'on peut prendre																					x
A525	et se former,			+							H-MSL											
A526	et surtout donc là j'ai, j'ai une formation qui est professionnelle …		+										H-MÉL									
A527	avec les entreprises, rester en contact … avec les bureaux d'étude parce que j'trouve ça …			+							H-MSÉL											
A528	Pas, pas tout de suite parce que c'est pas si loin que ça dans ma tête mais peut-être dans deux ans,			N															H-MSÉL			
A529	peut-être faire un petit stage je sais que ça c'est possible de le faire			N							H-MSÉL											
A530	et ça je pense que c'est bien pour voir les techniques, les logiciels, les comment ils font ou des choses que		+										H-MSÉL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
A531	parce que une fois que t'es de l'autre côté dans ton lycée bin en fait heu, c'est un autre monde et en fonction des moyens que t'as aussi hein, c'est quand même un autre monde par rapport à à la, la vie professionnelle, quoi ça change tout (rire franc commun) Donc, ça j'trouve que … faut pas .. point de vigilance , quoi.																					x
A532	Rester en contact,			N							H-MSÉL											
A533	quoi garder ça,			N							H-MSÉL											
A534	faire des visites,			N							H-MSÉL											
A535	on a fait des visites cette année aussi,		N									H-MSÉL										
A536	donc ça c'était bien aussi heu pour les élèves,		+													H-MSÉL						
A537	on a été voir ENTREPRISE1_à_VILLE1 et la ENTREPRISE2_à_VILLE2 qui fait des équipements électriques		+									H-MSÉL										
A538	Donc, c'est à retravailler là-dessus			N							H-MSÉL											
A539	parce que c'est c'qui plait aux élèves …		N													H-MSÉL						
A540	Pas faire que ça évidemment		N																H-MSL			
A541	En premières, ils ont bien aimé quoi.					+										H-MSÉL						
A542	L'année prochaine, j'sais pas c'qu'on va faire			N																	H-MSÉL	
A543	mais c'était bien. Donc voilà (rire).					+										H-MSÉL						

Deuxième entretien : Julien

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J1	**C'est parti. Voilà. Est-ce que tu peux me parler un petit peu de ce que tu as vécu cette année de validation du concours ?** Par rapport à la formation ? **Comme tu veux, tu peux commencer par ça.** Euh, ..., comment dire, euh (long silence)		A															H-S				
J2	ce que j'ai vécu par rapport à cette année		-															H-S				
J3	(soupir).		-															H-S				
J4	C'était du coup ma quatrième année d'enseignement.		N									H-MSL										
J5	La troisième dans ce, dans le lycée dans lequel je suis actuellement,		N									H-MSL										
J6	dans lequel je rentre à la rentrée.		N												H-MSL							
J7	Euh ... c'était une année euh ... plus compliquée que les autres		A																	H-MSL		
J8	euh parce que euh ... bin parce que justement j'avais eu le concours,					A									H-MSL							
J9	parce que je rentrais vraiment dans le métier,					A									H-MSL							
J10	entre-guillemet officiellement,					A								H-MSL								
J11	légitimement, voilà,								A						H-MSL							
J12	d'une manière plutôt voilà, légitimement.								A						H-MSL							
J13	Euh, c'est aussi euh c'est arrivé donc au bout de 3 ans,					A						H-MSL										
J14	enfin, c'est la troisième année avec des collègues avec qui j'ai travaillé les années précédentes.		A										H-MSL									
J15	Du coup, c'était une année où j'ai aussi plus, enfin pris plus confiance en moi par rapport à la section de laboratoire dans laquelle on était.																					x
J16	Donc elle a été aussi très mouvementée.		A																	H-MSL		
J17	Par forcément, alors je ne sais pas si c'est en lien directement avec l'obtention du concours					A															H-MSL	
J18	mais plutôt parce que j'ai pris confiance en moi																					x
J19	donc j'ai réussi à essayer de m'affirmer								A									H-S				
J20	et peut-être que par rapport à mes collègues je suis, je suis plus								A		H-Hs											
J21	j'ai été plus loin euh								A		H-MSL											
J22	et j'ai peut-être bousculé mes collègues		A								H-Hs											
J23	donc ça a aussi créé des difficultés surtout en fin d'année...		-																	H-MSL		
J24	Donc le retour, demain, ce sera un peu particulier (rire). Voilà.						-											H-MSL				
J25	**D'accord.** Euh, donc, il y a eu tout un chamboulement, euh ...					A														H-MSL		

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J26	**Est-ce qu'il y a un aspect sur lequel tu peux, un moment quand tu dis que tu as bousculé tes collègues, est-ce que tu as un moment précis dont tu peux me parler ?** Précis je sais pas, euh, euh.		A																		H-MSL	
J27	Alors là, j'essaie de trouver un moment précis en dehors des personnalités parce que il y a eu aussi des problèmes de personnalité.		A														H-Hs					
J28	Euh, je… Non, je n'ai pas de moment précis mais d'une manière générale c'étaient de petits épisodes,		N																	H-MSL		
J29	c'était plutôt de, d'essayer de renouveler le travail,		N								H-MSL											
J30	enfin, une demande de ma part de renouveler le travail,		N								H-MSL											
J31	d'essayer d'orienter le travail vers quelque chose		N								H-MSL											
J32	de plus en rapport avec ce qu'on avait vu justement en formation, la vision qu'on a eu en formation.		A											H-MSL								
J33	Essayer de les bousculer aussi		A								H-Hs											
J34	parce que, parce que ce sont 2 personnes qui sont,		-										H-Hs									
J35	pour une qui est en fin de carrière, voilà, il reste plus que 2 ans		-										H-MSL									
J36	et l'autre, il reste une dizaine d'années.		A										H-MSL									
J37	Donc, des gens qui sont dans l'enseignement depuis plus de 20 ans		A										H-MSL									
J38	donc avec des … pas forcément en accord avec ce qu'on nous montre en formation.		A										H-MSL									
J39	Donc, il y a eu des petites, des choses là-dessus,					A															H-MSL	
J40	enfin des accrochages là-dessus.					A											H-MSL					
J41	Surtout que, (long silence)		-															H-S				
J42	moi-même dans ma démarche euh d'enseignement, j'ai euh, j'ai une démarche euh …																					x
J43	J'ai eu … beaucoup de difficultés étant à l'école	-																H-MSL				
J44	par rapport à, à un truc,	-																			H-MSL	
J45	je vais en parler après mais, un profil,	-											H-MSL									
J46	enfin, j'ai eu beaucoup de difficultés dans l'enseignement	-																H-MSL				
J47	et j'ai, j'ai une sorte entre guillemets		A																H-MSL			
J48	d'envie dans ce métier,		A								H-MSL											
J49	pour rentrer		A												H-MSL							
J50	et d'essayer de … changer,		A								H-MSL											
J51	je vais pas dire de changer les choses, voilà,		A								H-MSL											
J52	c'est de pas reproduire		A								H-MSL											
J53	ce que j'ai vécu … voilà,																					x
J54	notamment autour de euh … de problèmes,	-															H-MS					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J55	enfin comment dire, de problèmes d'attention,	-															H-MS					
J56	d'écoute,	-															H-MS					
J57	de contenus adaptés aux élèves, euh …	-															H-MS					
J58	Donc ça c'était pour les accrochages que j'ai eu avec mes collègues…		-														H-MSL					
J59	Euh … ensuite euh la … je vais, je vais comment dire, parler de la fin de l'année puisque ça, … que je pense que ça un impact,					-							H-MSL									
J60	enfin ça va permettre d'éclaircir tout ce que je vais peut-être pouvoir dire sur le reste.		A										H-MSL									
J61	Euh, j'ai … je j'ai découvert depuis euh que je suis dans ce dans ce lycée là				A															H-MSL		
J62	un profil d'élèves qui sont les EIP (Élèves Intellectuellement Précoces)				A									H-MS								
J63	ou des HPI (Haut Potentiel Intellectuel), alors, je sais plus comment on dit.				A									H-MS								
J64	Voilà, donc, au début c'est juste une découverte, voilà, un peu anodine				A														H-MSL			
J65	et puis au fur et à mesure des années qui se creusent							A												H-MSL		
J66	… euh on a quelqu'un dans la, dans le lycée qui, qui s'est fait une spécialité des EIP,		N											H-MSL								
J67	qu'on voulait comprendre,		N											H-MSL								
J68	pas prédire le comportement mais euh évaluer quel type d'EIP cela peut être,		N											H-MSL								
J69	quels comportements,		N											H-MSL								
J70	euh qui lui s'est découvert lui-même être un EIP euh					N								H-MSL								
J71	… et qui voilà, et qui nous a fait beaucoup de choses,								N											H-MSL		
J72	enfin comment dire, qui aborde les sujets,		A											H-MSL								
J73	d'ailleurs un peu trop peut-être,		A															H-MSL				
J74	de ces élèves que l'on appelle précoces,		N											H-MSL								
J75	vraiment, en les prenant, comment dire euh de manière complètement différente avec ce que l'on retrouve de manière classiquement dans l'Éducation Nationale.		A											H-MSL								
J76	Euh, et au contact de ça j'ai découvert								A											H-S		
J77	qu'une grande partie de mon parcours dans l'Éducation Nationale en tant qu'élève	A											H-MS									
J78	euh a été difficile	A																H-MS				
J79	parce que justement j'avais ce profil-là. Voilà.	A											H-MS									
J80	Euh, et euh donc aujourd'hui j'ai 34 ans,		A										H-S									
J81	découvrir								A											H-S		
J82	à 34 ans,								A				H-S									
J83	enfin, une grande partie des interrogations qui sont restées pendant mon adolescence et pendant mes études supérieures, même avant en fait mon enfance, mon adolescence,																					x
J84	arrivent à se cristalliser autour du fait qu'effectivement, bin, c'est, c'est, c'est,								A				H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J85	alors je sais pas comment dire								A												H-MSL	
J86	mais c'est pas de réponse à tout								A										H-MSL			
J87	mais ça explique								A				H-MSL									
J88	des choses.								A												H-MSL	
J89	Euh, et donc cette fin d'année j'étais énormément affecté par ça,		-															H-MSL				
J90	par, effectivement, euh me remettre en question,								-									H-S				
J91	tout se poser des questions par rapport								-										H-MSL			
J92	enfin à re-réfléchir								-										H-S			
J93	tout ce … à tout ce qui m'est arrivé dans mon enfance, dans mon adolescence,																					x
J94	et arriver enfin à trouver des explications								A				H-MSL									
J95	à, trouver des, des liens logiques et cohérents								A				H-MSL									
J96	euh au travers de ce profil.								A				H-MSL									
J97	Euh et c'est ce qui a fait que					-							H-MSL									
J98	j'ai pas réussi à faire le portfolio					-											H-MSL					
J99	qui demandait vraiment de, de sortir,		-									H-MSL										
J100	enfin comment dire		-																		H-MSL	
J101	de mettre nos progressions,		-									H-MSL										
J102	enfin alors je ne me souviens plus exactement,		A																		H-MSL	
J103	conscientiser nos acquis au niveau de la formation en tant que nouvel enseignant.		A									H-MSL										
J104	Euh, pour moi, ces acquis tournaient autour de ça								-				H-MSL									
J105	et j'étais donc incapable de pouvoir produire le portfolio		-														H-MSL					
J106	comme il fallait,		-									H-MSL										
J107	par rapport à ça.		-										H-MSL									
J108	Euh, d'un autre côté euh … ce côté-là enfin cette euh, (long silence).		A																		H-MSL	
J109	J'ai eu toujours eu tendance à euh … critiquer ouvertement euh les choix de la formation,		A								H-MSL											
J110	comment dire, vouloir toujours plus,		A								H-MSL											
J111	être assez à cheval sur la, comment dire euh … pas la perfection mais vraiment euh (long silence).																					x
J112	Bref je suis toujours resté exigeant (accentué) avec la formation.		A										H-MSL									
J113	Donc, euh, je perds un peu le fil (long silence).		A																		H-MSL	
J114	Euh, donc, euh par rapport à cette année, euh … par rapport à la formation … euh, je vais être exigeant dans mes propos		A										H-MSL									
J115	mais après euh je peux toujours être capable de les nuancer.		A																H-MSL			
J116	Moi je trouve que le … que …. l'ensemble du système euh de formation au (Centre de formation national et régional), donc, puisque l'ensemble des formations que l'on a suivi était là-bas, euh, à, à quelque chose de … comment dire, d'intéressant,		A										H-MSL									
J117	qui peut être pertinent		A										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J118	mais dont la mise en œuvre n'est pas forcément euh adaptée … au public… Voilà…		A										H-MSL									
J119	Par rapport à mes collègues, c'est-à-dire qui étaient avec moi, j'ai pas trouvé qu'une, enfin j'ai trouvé que, seulement une faible partie voulait		A										H-MSL									
J120	euh enfin comment dire (long silence)		A																		H-MSL	
J121	était vraiment euh … impliquée dans leur processus de formation		A										H-MSL									
J122	et qui cherchait vraiment à exploiter euh les éléments de formation,		A										H-MSL									
J123	euh, … dans la, dans la vraie réflexion de ce métier.		A										H-MSL									
J124	Je sais pas si c'est un peu clair.		A																		H-MSL	
J125	**Oui, euh, les noms seront anonymés. Est-ce que comme ça, là, ou même un moment pareil de formation ou ? Est-ce que tu peux me préciser un petit peu les choses par rapport à ça ? Ou par rapport à ce que tu sentais toi…** Moi j'ai senti, alors c'est qu'une perception, je suis pas dans la tête des		N																H-MSL			
J126	je peux pas vraiment savoir,		N																		H-MSL	
J127	mais c'est une perception que, euh … J'ai trouvé des personnes euh … qui euh … voulaient avoir réponse à leurs questions,		N										H-MSL									
J128	réponses à des questions des vraies problèmes,		N										H-MSL									
J129	des questions … d'ordre de gestion de classe,		N										H-MSL									
J130	euh de questionnement par exemple euh sur les profils des élèves comme les dyslexiques ou ce genre de chose,		N										H-MSL									
J131	ou euh … qui enfin qui voulaient des vraies questions,		N										H-MSL									
J132	enfin des vraies réponses		N										H-MSL									
J133	alors qu'on a pas le temps au (Centre de formation national et régional), enfin dans les différents temps de formation que l'on a de vraiment explorer pleinement (accentué) pas dans les demi-journées qui nous sont attribuées.		N														H-MSL					
J134	Donc, j'ai trouvé qu'il y avait beaucoup de râleurs,		A										H-MSL									
J135	il y avait beaucoup de gens qui disait que ça servait à rien ,		A										H-MSL									
J136	beaucoup de gens qui disait qu'ils perdaient leur temps à venir en formation		A										H-MSL									
J137	… pas forcément dans la démarche de ce que l'on va voir au (Centre de formation national et régional)		A										H-MSL									
J138	c'est un peu un embryon de choses à nous-mêmes exploiter par la suite…		A										H-MSL									
J139	C'est plutôt comme ça que je l'ai vu.		A										H-MSL									
J140	Euh, ça, ça vraiment c'était très bien appuyé par euh … euh (prénom formateur), zut, monsieur (nom formateur), (prénom Nom formateur), euh…		+											H-MSL								
J141	C'est vrai qu'il a souvent appuyé sur ce côté-là,		N											H-MSL								
J142	que le métier d'enseignant, c'est un métier en perpétuelle mutation		N											H-MSL								
J143	et que donc d'être enseignant c'est se remettre en question		N											H-MSL								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J144	et donc il y a ce processus de, de, de travail qui évolue,		N											H-MSL								
J145	enfin de métier qui évolue		N											H-MSL								
J146	et qu'on doit faire évoluer nos métiers et nos pratiques en permanence		+									H-MSL										
J147	qui, moi je trouve qui a du sens		+										H-S									
J148	mais qui n'était pas forcément été des choses comprises,		A										H-MSL									
J149	partagées par les autres stagiaires.		A										H-MSL									
J150	Alors il y a des noms, enfin des personnes qui au contraire avaient très bien saisi la chose hein dans la partie euh … en local, pas national, sur la formation académique		A										H-MSL									
J151	donc là il y avait des choses, il y avait des gens qui avaient très bien saisi ça.		N										H-MSL									
J152	En national, on était pas resté beaucoup de temps ensemble.		N										H-MSL									
J153	Ceci dit aussi en formation nationale, euh … j'ai pas trouvé de … comment dire ce serait moins vrai ?		A										H-MSL									
J154	Là, du côté de la formation nationale, ce, ça, c'est difficile de faire … traverser la moitié de la France pour venir faire deux jours quoi.		A										H-MSL									
J155	Voilà, là c'était plus au niveau de la,		A										H-MSL									
J156	comment dire, (long silence)		A																		H-MSL	
J157	alors il faut pas que je me perde je sais plus où j'en étais.		A																		H-MSL	
J158	Euh … au niveau national, c'était euh c'est un truc que j'aurais traité à part, voilà.		A										H-MSL									
J159	Revenons où j'étais arrivé. Donc voilà, euh, pas assez,		A										H-MSL									
J160	des gens qui participent, qui sont pas forcément adaptés,		A										H-MSL									
J161	ou enfin pas forcément dans la dynamique à laquelle ce type de formation pourrait coller.		N										H-MSL									
J162	Donc quelqu'un qui est vraiment dans le métier,		A										H-MSL									
J163	ce côté je rentre dedans		A										H-MSL									
J164	et je, j'ai une grosse dose de travail derrière en arrière-plan		A										H-MSL									
J165	parce que c'est du travail vraiment écrit ne serait-ce que du travail de réflexion pour, pour faire évoluer mon métier, très présente,		A										H-MSL									
J166	et effectivement là les formations euh c'est, c'est adapté.		N										H-MSL									
J167	J'ai pas trouvé que la majorité des stagiaires était dans ce cadre-là.		N										H-MSL									
J168	Dans un plan moi je dirais qu'il y a beaucoup de gens qui ont fait profs parce que c'est, c'est surtout le métier de prof euh … avec tous les avantages qui sont intéressants (rire).		A										H-MSL									
J169	Voilà des fois je suis certain de ce genre de chose		A										H-MSL									
J170	et qui derrière euh … ne mettent, ne remettent pas au centre du métier la chose la plus importante		A										H-MSL									
J171	qui à mon avis sont les élèves		A										H-MSL									
J172	… Plutôt mettre il me semble leur métier		A										H-MSL									
J173	leur savoir		A										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J174	où leur propre personne,		A										H-MSL									
J175	enfin pour l'institution on va dire (long silence).		A										H-MS									
J176	**Et ça tu le ressentais dans les conversations ou dans les interventions en classe ou euh … ?** Dans les conversations ouais dans les deux oui …		A										H-MSL									
J177	Après c'est, euh, quelque chose que je ressens avec mes collègues de travail au lycée hein, ça j'ai aucun problème,		-															H-MSL				
J178	enfin c'est même très fréquent.		-										H-MSL									
J179	Ce qui fait une différence avec mes collègues de labo voilà c'est que dans leurs propos c'est souvent l'enseignant qui est mis au centre de leur réflexion		-										H-MSL									
J180	et de leur réaménagement		-										H-MSL									
J181	plutôt que les élèves.		-										H-MSL									
J182	Alors que moi mais c'est peut-être une impression		A																H-MSL			
J183	mais j'ai la conviction alors que c'est vraiment pour les élèves,		A										H-MSL									
J184	euh … même si je ne m'oublie pas hein,		A																H-MSL			
J185	mais vraiment le centre de mon métier se sont les élèves.		+										H-MSL									
J186	**Ouais. Alors, est-ce que pareil dans le dispositif en classe, est-ce que il y a un lieu où tu as essayé de mettre ça en place ? Un moment ? Un dispositif ? Est-ce que, ça se traduit comment concrètement ce que tu me dis et puis ouais voilà ?** Alors le, le, le point d'accrochage le plus courant avec mes collègues		-														H-MSL					
J187	ça a été, donc en cette fin d'année une fois que les élèves sont partis, on a du temps pour organiser le labo et donc ça faisait quelques, on s'est retrouvé ces dernières années très à l'étroit dans notre laboratoire		N														H-MSL					
J188	… en même temps parce que on avait beaucoup d'élèves que …		N										H-MSL									
J189	Donc, donc, or moi en prenant mes aises, on utilisait plus de matériel		A								H-MSL											
J190	avec des espace de rangement pas toujours adaptés… euh.		A										H-MSL									
J191	Donc, euh … bon j'ai foutu le bordel,																					x
J192	je rangeais pas toujours mes trucs,		A														H-MSL					
J193	et donc, et on a vraiment tous euh … eu le sentiment de devoir réorganiser le labo en général.		A										H-Hs									
J194	Donc euh il y a eu deux étapes.		N										H-MSL									
J195	Il y a le labo où les élèves sont en cours		N										H-MSL									
J196	Et notre, notre		N										H-MSL									
J197	entre guillemets,		N																H-MSL			
J198	salle de profs		N										H-MSL									
J199	où jusqu'à maintenant où les élèves venaient dedans pour sortir le matériel		N										H-MSL									
J200	ou pour travailler sur leurs projets de terminale SSI.		N										H-MSL									
J201	Et euh et il y a eu deux étapes,		N										H-MSL									
J202	il y a eu la réorganisation des salles de cours		N										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J203	qui euh, qui euh … a été faite euh alors suivant la fiche qui était donnée avec des îlots de 3 personnes,		N											H-MSL								
J204	enfin, voilà, euh… Qui a été faite		N											H-MSL								
J205	mais … l'ensemble de la salle n'est pas considérée, n'est pas que comme ça,		A										H-MSL									
J206	il y a aussi un poste prof		A										H-MSL									
J207	et puis d'autres équipements enfin notre espace de stockage de systèmes,		A										H-MSL									
J208	de … ce que l'on pourrait dire de … de travail manuel en fait,		A										H-MSL									
J209	enfin pour bricoler lors des projets.		A										H-MSL									
J210	Euh … là encore, c'est allé		A													H-MSL						
J211	parce que l'organisation des îlots moi je la souhaitais depuis longtemps,	A									H-MSL											
J212	elle a été faite					A						H-MSL										
J213	même si, maintenant ça c'est pas très bien passé,		-															H-MSL				
J214	bon, elle a été faite ça c'est OK					A						H-MSL										
J215	euh pour aménager une salle plus conviviale pour les projets essentiellement, SSI, en terminale SSI.		N													H-MSL						
J216	Donc euh ça … c'était moins une salle de classe,		N										H-MSL									
J217	plus une salle euh … euh comment dire plus adaptée pour que les élèves se sentent mieux à l'intérieur.		N										H-MSL									
J218	Bon, ça c'est un point particulier, je sais pas trop.		A																		H-MSL	
J219	Dans ce domaine là, il y a le poste prof.		N										H-MSL									
J220	Le poste c'est son orientation par rapport à la salle a été un sujet de débat.		N																	H-MSL		
J221	Moi je trouvais que l'on demandait souvent aux élèves de faire une présentation mais qu'ils n'étaient pas forcément à l'aise pour le faire.		A										H-MSL									
J222	Euh … donc j'ai proposé de, justement, que le poste,		A								H-MSL											
J223	entre guillemets,		A																H-MSL			
J224	prof soit plutôt un poste de présentation		A								H-MSL											
J225	qu'on utilise nous pour passer nos cours		A								H-MSL											
J226	mais comme c'est plus trop en cours magistral,		A								H-MSL											
J227	que ce soit un espace ouvert pour que les élèves puissent aller dessus, plus facilement.		A								H-MSL											
J228	Or, mes collègues ont été plus à l'idée que, non, non , quand on est en cours je veux bien mon confort avec mon ordinateur,		-										H-MSL									
J229	quand les élèves travaillent que je puisse, alors, euh regarder mes mails		-										H-MSL									
J230	faire autre chose		-										H-MSL									
J231	donc je veux pas que les écrans soit tourné vers les élèves,		-										H-MSL									
J232	je veux que ce soit, …		-										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J233	Là c'est un point d'accrochage en fait.					-											H-MSL					
J234	Euh, notre laboratoire, je dis ça comme ça est collé,		A										H-MSL									
J235	il y a un labo et une salle de prof,		A										H-MSL									
J236	il y a une paroi qui est vitrée.		A										H-MSL									
J237	Jusqu'à maintenant, derrière la vitre c'était vraiment le bureau prof		A									H-MSL										
J238	et mes collègues se servent pour mettre les élèves en activité		A									H-MSL										
J239	et puis viennent ici pour faire du travail.		A									H-MSL										
J240	Il y a aussi un point café et tout ça.		A									H-MSL										
J241	Euh .... et, euh, et, un petit bout de labo qui était derrière la porte		A																	H-MSL		
J242	et donc quand on a réorganisé ça,					A														H-MSL		
J243	alors, euh ... bon il y a un collègue qui vient mettre son bureau en plus là-dessus,					-														H-MSL		
J244	donc ça a eu des soucis.					-												H-MSL				
J245	Dedans on avait un Charlyrobot qui permettait de fabriquer devant les élèves ce genre de chose, enfin des choses pour leur projet,		A									H-MSL										
J246	on n'avait plus la place de le conserver.		-											H-MSL								
J247	Donc, euh ... euh ... moi j'étais prêt donc on a sorti le Charlyrobot pour l'amener dans un autre atelier,					-														H-MSL		
J248	donc il n'a plus sa place là.					-														H-MSL		
J249	Ce Charlyrobot, c'était moi qui m'en servait,		-								H-MSL											
J250	donc il prenait beaucoup de place		-											H-MSL								
J251	donc j'ai accepté de le sortir					-														H-MSL		
J252	mais à condition que l'on réorganise le labo pour qu'il soit accessible aux élèves,		A								H-MSL											
J253	pour qu'ils puissent venir faire d'autres choses ici		A								H-MSL											
J254	ou faire la présentation ici		A								H-MSL											
J255	ou avoir une salle de réunion		A								H-MSL											
J256	et euh ... donc je me suis heurté aux collègues qui n'ont,					-											H-MSL					
J257	la réorganisation s'est faite,					-														H-MSL		
J258	c'est plus, c'est presque plus qu'une salle de prof maintenant.					-							H-MSL									
J259	Donc, moi c'était pas du tout là-dedans que je voyais la chose.		-										H-MSL									
J260	A l'origine sur les plans c'était vraiment un labo en plus de la salle de SI (Sciences de l'Ingénieur),	A												H-MSL								
J261	ce qui serait justifié,		A										H-MSL									
J262	ce qui aurait du sens,		A										H-MSL									
J263	mais là, là j'ai, vraiment, j'ai des collègues qui veulent leur salle de prof		-									H-MSL										
J264	euh pour faire le côté indépendance,		-										H-MSL									
J265	de retrouver cette hiérarchisation prof élèves,		-										H-MSL									
J266	ça pouvait pas être les mêmes espaces.		-										H-MSL									
J267	On peut pas faire,		-										H-MSL									
J268	donc, avoir une salle de prof pour être tranquille, euh ... voilà.		-										H-MSL									
J269	Ce côté où l'espace ne peut pas être partagé ...		-										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J270	il ne peut pas y avoir une certaine horizontalité entre les profs et les élèves		-										H-MSL									
J271	ce que moi je trouve qui,		A										H-MSL									
J272	que ces nouvelles méthodes,		A											H-MSL								
J273	enfin ce que l'on nous a appris au (centre de formation national et régional)		A									H-MSL										
J274	essaie de, enfin elle a pour venir enfin,		A									H-MSL										
J275	ça serait dans ce sens-là en technique de faire ce genre de chose...		A									H-MSL										
J276	On a des points de, de différences...		-														H-MSL					
J277	**Oui, oui, c'est concret très concret.** Euh... Voilà. Ou sinon, il y a d'autres points aussi c'est, ça ils le font le plus souvent mes collègues		-										H-MSL									
J278	parce que, je sais pas pourquoi,		-																		H-MSL	
J279	ils le font plus souvent c'est heu ... de, de faire travailler les élèves sur un sujet		A										H-MSL									
J280	puis leur demander de restituer au reste de la classe.		A										H-MSL									
J281	Alors là c'est très bien		A										H-MSL									
J282	ce sont les élèves qui sont euh ... eux-mêmes créateurs de, enfin créateur de leurs apprentissages pour plein de raisons.		A										H-MSL									
J283	Euh ..., euh ... là où il peut y avoir une différence		A										H-MSL									
J284	c'est que moi des fois lors de la restitution des élèves je respecte l'imperfection de leur restitution		A																H-MSL			
J285	alors que souvent mes collègues sont plus à venir corriger,		A										H-MSL									
J286	à venir apporter des informations ,		A										H-MSL									
J287	des compléments, des trucs complémentaires		A										H-MSL									
J288	alors que dans le processus d'apprentissage, enfin moi je me dis des fois qu'on leur en balance trop dans la tête,		A										H-MSL									
J289	voilà euh et que il faut respecter les rythmes des élèves		A																H-MSL			
J290	euh ... même si ça va demander des fois à moi plus de travail.		A								H-MSL											
J291	**C'est-à-dire que c'est lors des présentations ça c'est ça ou lors de la préparation des présentations, pour les élèves ?** Euh ... C'est dans les deux.		N										H-MSL									
J292	Par exemple on a beaucoup de, l'année dernière on faisait passer les TPE (Travaux Personnels Encadrés)		N									H-MSL										
J293	et donc les TPE c'est souvent les premières euh ... premier grand oral		N									H-MSL										
J294	entre guillemets		N																H-MSL			
J295	pour les premières, enfin pour les élèves du lycée et euh ... donc quand les élèves viennent par rapport à leur PowerPoint ou par rapport à quelque chose comme ça ou par rapport à l'organisation, bin ça, ça va souvent sur le déchaînement d'information		A										H-MSL									
J296	plutôt que de, euh ... enfin le déchaînement des informations pour arriver à un canon		A										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J297	euh … qui satisfait certainement		-										H-MSL									
J298	enfin, entre guillemets,		-																H-MSL			
J299	les exigences de mes collègues,		-										H-MSL									
J300	plutôt que de euh … de se concentrer sur qu'est-ce que peuvent faire les élèves ,		A																H-MSL			
J301	qu'est-ce qu'ils savent faire…		A																H-MSL			
J302	Après moi aussi je suis pas parfait non plus,		A																H-S			
J303	j'ai aussi des gros défauts.		A										H-S									
J304	J'ai, je note un décalage de ce côté-là		A														H-MSL					
J305	(long silence). Je pourrais peut-être paraître,		A											H-S								
J306	je me dis que je parais plus laxiste		A											H-S								
J307	et plus, et moins à la recherche de l'excellence par rapport à mes collègues		A										H-MSL									
J308	parce que justement des fois je laisse faire des choses		A																H-MSL			
J309	qui pour eux sont, sont		-											H-MSL								
J310	(long silence) je sais pas,		-																		H-MSL	
J311	pas à la hauteur ou, …		-											H-MSL								
J312	**Oui, oui. La relation avec les élèves comment tu le perçois justement ça, est-ce que ?** Bin euh je sais pas,		-																		H-MSL	
J313	moi je suis très mauvais		-										H-S									
J314	(rire)		-															H-S				
J315	pour savoir ce genre de chose.		-																		H-S	
J316	Euh … je, … je suis plus jeune que tous mes collègues …		A										H-MSL									
J317	donc des fois je me demande s'il n'y a pas un biais de ce côté-là.		A										H-MSL									
J318	Euh … après, euh … je suis trop proche avec les élèves,		A										H-MSL									
J319	c'est mon tuteur qui l'avait parlé,		A											H-MSL								
J320	j'ai effectivement des fois, je, justement cette hiérarchie prof élèves des fois elle,		A										H-MSL									
J321	elle, comment dire,		A																		H-MSL	
J322	au niveau du langage c'est au niveau du langage		A										H-MSL									
J323	euh comme j'essaie de la faire disparaître		A								H-MSL											
J324	bah des fois je, j'oublie les exigences au niveau du langage.		A														H-MSL					
J325	Euh, ensuite, euh (long silence) j'essaie moi d'être,		N								H-S											
J326	mais ça c'est pas forcément dû à la génération ou je sais pas,		N																		H-MSL	
J327	beaucoup d'être très disponible pour les élèves durant les projets.		N								H-MSL											
J328	L'année dernière on était trois profs sur une classe de 32 pour suivre les projets		A											H-MSL								
J329	et il y a eu donc un décalage de disponibilité		A										H-MSL									
J330	où de, … ou bah de manière d'aborder les problèmes des élèves peut-être différente		A										H-MSL									
J331	qui fait que j'étais énormément sollicité,		A													H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J332	beaucoup plus que mes collègues		A										H-MSL									
J333	dans des domaines où je suis pas maître		A										H-MSL									
J334	bin j'ai, j'ai été sollicité parce que j'étais disponible (long silence).		+													H-MSL						
J335	**Et eux restaient peut-être, n'allaient pas forcément les voir ou ils restaient dans la fameuse salle par exemple…** Voilà par exemple.		A										H-MSL									
J336	Le projet c'est les élèves qui sont en autonomie		N									H-MSL										
J337	donc on va pas forcément les voir		-									H-MSL										
J338	et on va attendre qu'ils viennent		-									H-MSL										
J339	alors que, euh … moi je suis tout le temps dans la salle.		A								H-MSL											
J340	Après c'est le, ça peut être un biais aussi		A																H-MSL			
J341	parce que le projet c'est vraiment un type de cours dans lequel je me sens très bien		+															H-MSL				
J342	et que je suis très à l'aise		+															H-MSL				
J343	parce que il n'y a pas de cours à préparer,		+										H-MSL									
J344	enfin comment dire, il y a ce côté un peu euh … euh … (long silence)		A																		H-MSL	
J345	ressources, en projet le prof est une ressource,		+										H-MSL									
J346	c'est plus le manager		+										H-MSL									
J347	et du coup cette position,		+										H-MSL									
J348	cette disponibilité en tant que ressources		+																H-MSL			
J349	je l'ai beaucoup plus facilement que celle où il faut que j'organise un travail bien précis bien cadré.		A										H-S									
J350	Or c'est un biais, hein,		-										H-S									
J351	monsieur, euh, l'inspecteur, voilà, …					-								H-MS								
J352	puis même, c'est un truc qui s'est révélé au (centre de formation national et régional),					-													H-MSL			
J353	c'est que dès qu'il faut faire des choses cadrées		-									H-MSL										
J354	comme des fiches séances,		-									H-MSL										
J355	des fiches séquences,		-									H-MSL										
J356	des choses bien, bien, bien cadrées,		-									H-MSL										
J357	euh … c'est des choses que j'ai énormément de mal à faire,		-														H-MSL					
J358	par contre euh … le côté euh … réponse en ressource est là,		A										H-MSL									
J359	enfin en tant que ressource		A										H-MSL									
J360	et réponse à, à une … à une une question,		A								H-MSL											
J361	enfin … quand on fait appel à moi là il y a eu la réponse (long silence).		A								H-MSL											
J362	**D'accord. Tu as parlé de l'inspecteur, c'est ça. Il t'a fait, il t'a dit des choses là-dessus ?** Euh, disons que j'ai été inspecté par Monsieur (Nom de l'inspecteur).					A						H-MS										
J363	Euh … et, euh (long silence)					A															H-MS	
J364	L'inspection était en complet décalage avec ce que j'avais entendu.					A													H-MS			
J365	Alors j'ai insp, c'était insp, j'ai, … comment dire.																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J365	Alors j'ai insp, c'était insp, j'ai, … comment dire.																					x
J366	J'ai … joué,					+					H-MS											
J367	j'ai fait le pari					+					H-MS											
J368	(accentué)					+												H-MS				
J369	de me faire inspecter sur une séance de projet …					A						H-MS										
J370	Ceci dit, on m'a quand même euh … dit que pour une séance de, enfin même si c'était une séance de projet c'était il fallait quand même qu'il regarde et qu'il était un peu.					-						H-MS										
J371	Donc, j'ai fait ce qu'il fallait,					A						H-MS										
J372	voilà un petit cadre,					N						H-MS										
J373	c'est-à-dire un rappel au début,					N						H-MS										
J374	le thème général,					N						H-MS										
J375	où en était le projet					N						H-MS										
J376	il y avait tel truc que je devais voir					N						H-MS										
J377	et je dis bah voilà il y a 4 élèves que je vais aller voir pour traiter ça.					N						H-MS										
J378	Euh, et donc c'est ce que j'ai fait pendant 1h …					A					H-MSL											
J379	Donc pas de cours magistral.					A					H-MSL											
J380	Et puis après donc le débriefing avec Monsieur (monsieur l'inspecteur)					+								H-MSL								
J381	il m'a, il a pas été forcément très critique					+								H-MSL								
J382	il a même euh je crois il a dit euh.					+								H-MSL								
J383	Il m'a juste laissé parler pendant 1h et il m'a donc un peu comme là euh fait ressentir par rapport à l'année, par rapport à mon travail																					x
J384	par rapport, il m'a aussi posé un peu de question sur le (Centre de formation régional et national),					N						H-MSL										
J385	sur la formation aussi.					N						H-MSL										
J386	Euh, et c'était, euh Il m'a essentiellement écouté					+													H-H			
J387	ce qui était assez euh surprenant					+													H-S			
J388	euh par rapport à toutes les idées que j'avais eu					+							H-MS									
J389	il m'a essentiellement écouté					+													H-H			
J390	et vers la fin de l'entretien il a,					A								H-MSL								
J391	après avoir exposé beaucoup de mes difficultés					A												H-MSL				
J392	de mes insatisfactions par rapport à ce que j'avais fait					A												H-MSL				
J393	il a mis le point sur euh … ce qui faisait défaut à tout					-								H-MSL								
J394	c'était que … je, je, … je déborde d'idée,					-								H-MSL								
J395	d'innovation,					-								H-MSL								
J396	enfin d'initiative					-								H-MSL								
J397	et du coup il y a un déficit en méthodologie					-								H-MSL								
J398	c'est-à-dire qu'il faut,						-					H-MSL										
J399	il m'a dit l'année prochaine je reviendrai vous voir , voilà,						-					H-MSL										
J400	vous allez faire de la méthodologie,			A								H-MSL										
J401	produire des choses plus simples,			A								H-MSL										
J402	plus basiques,			A								H-MSL										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J403	plus cadrée,			A								H-MSL										
J404	vous allez apprendre à maîtriser			A								H-MSL										
J405	et une fois que vous maîtriserez			A								H-MSL										
J406	vous pourrez vous permettre … des, des, des innovations, des choses comme ça.			A								H-MSL										
J407	Et c'est vrai finalement je trouve qu'il a tout à fait raison.								A											H-MSL		
J408	Il était vraiment en, en …		A																		H-MSL	
J409	ce côté euh que l'on peut trouver chez les élèves EIP,		A										H-MSL									
J410	c'est ce côté de tout vouloir,		A										H-MSL									
J411	de s'intéresser à de nouvelles choses,		A										H-MSL									
J412	d'essayer de nouvelles choses,		A										H-MSL									
J413	euh de … de réussir ou pas,		A										H-MSL									
J414	mais jamais forcément avoir le temps de regarder ce que l'on a fait		A																H-MSL			
J415	essayer de poser les choses … avec un peu de rigueur,		A																H-MSL			
J416	faire, vraiment faire toutes mes fiches séances,		N								H-MSL											
J417	euh utiliser vraiment les outils fiche séance fiche séquence ou fiche,		N								H-MSL											
J418	et c'est vrai que		A										H-MSL									
J419	quand je les utilise		A								H-MSL											
J420	et quand je suis forcé		A									H-MSL										
J421	je reconnais (accentué)								A										H-S			
J422	l'efficacité de ses outils là …								A				H-MSL									
J423	mais c'est des choses que je ne fais pas naturellement		A										H-MSL									
J424	(long silence).		A															H-S				
J425	**Rire léger.** Je nie pas l'efficacité de ces choses-là																					x
J426	(Rire léger)		A															H-H				
J427	(long silence).		A															H-S				
J428	C'est juste des choses qui ne me viennent pas naturellement																					x
J429	(long silence).		A															H-S				
J430	**Dans ce que tu as dit il y a, il me semble dans les points sur lesquels tu voulais revenir, c'était la formation académique et la formation nationale, les élèves à haut potentiel et puis ton parcours, c'est les trois points que, si je ne me trompe pas, sur lequel tu as dit je reviendrai peut-être ou,** Sur le national ? **Ou ce que tu veux là-dedans**		A															H-S				
J431	de redondance avec le national		A										H-MSL									
J432	puisque l'année d'avant j'avais fait la … formation au suppléance au (centre de formation régional).		A										H-MSL									
J433	Il y a beaucoup de choses que j'ai vu		A									H-MSL										
J434	comme la fiche séquence,		A									H-MSL										
J435	la fiche séance		A									H-MSL										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J436	et autre chose qui était … qui était un peu redondant,		-										H-MSL									
J437	donc euh …. je ne sais pas quel euh … regard j'aurais pu avoir si je l'avais eu dès la première fois.		-																		H-MSL	
J438	Moi l'année passée je l'avais eu … avec la même personne qui était là pour les, euh … pour les pros, euh qui est prof à … (Nom du lycée pro) en carrosserie c'est ça ?	-										H-MS										
J439	J'avais déjà ce côté-là	-										H-MS										
J440	et moi ce que je trouve c'est la difficulté	-																H-MS				
J441	de pouvoir faire travailler euh des gens qui n'ont pas les mêmes places, pas les mêmes euh … matières sur ce genre de chose	-										H-MS										
J442	parce que ça manque de pratique énormément.	-											H-MS									
J443	C'est très difficile de euh …	-																H-MS				
J444	de … de faire des ateliers pratiques là-dessus.	-										H-MS										
J445	Donc en formation suppléance il y avait quelqu'un qui s'était, et donc euh … qui était en chocolaterie et qui avait exposé ses fiches séance ses fiches séquence et ses plannings ce genre de chose				-							H-MS										
J446	et j'avais trouvé				-													H-MS				
J447	que l'exercice était plutôt euh retrouvait un peu, enfin c'était, enfin comment dire				-																H-MS	
J448	… prenait plutôt la … la forme de … pas un tribunal mais,				-								H-MS									
J449	c'est quelqu'un, celui qui a le courage de venir exposer son travail				-								H-MS									
J450	se fait démonter,				-									H-MS								
J451	se fait critiquer ouvertement,				-									H-MS								
J452	enfin c'était assez compliqué.				-													H-MS				
J453	Euh, ceci dit, euh, … je pense que,		A										H-MSL									
J454	euh (long silence)		A															H-S				
J455	travailler là-dessus est quelque chose d'important		A										H-MSL									
J456	mais je sais pas comment faire.		-																		H-MSL	
J457	Je saurais pas comment faire			-																	H-MSL	
J458	et je trouve qu'il y a un déficit de ce côté-là.		-														H-MSL					
J459	Euh, après, donc en formation nationale avec toi,		+									H-H										
J460	euh il y a eu des choses euh que j'ai trouvé extraordinaires,					+													H-MSL			
J461	je resterai toujours sur le reportage de l'École 42					+													H-MSNL			
J462	qui m'a beaucoup, qui m'a beaucoup marqué,								+									H-MSNL				
J463	alors déjà il m'a beaucoup marqué à l'époque,								+									H-MSNL				
J464	c'est quelque chose qui, qui, qui marque, cette année								+			H-MSNL										
J465	qui a beaucoup marqué parmi mes initiatives,								+			H-MSNL										
J466	mettre au travail,		N								H-MSNL											
J467	essayer		N																H-MSNL			
J468	de, de rendre les élèves plus autonomes dans leur apprentissage, …		N								H-MSNL											
J469	D'ailleurs j'ai fait une séance une séquence sur ce principe-là … qui a duré une semaine complète,					+					H-MSNL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J470	**Ah ouais !** où j'avais mobilisé les autres cours des collègues en SSI parce qu'ils n'étaient pas là.					+														H-MSNL		
J471	J'avais pris vraiment tous les cours de SSI de la semaine pour faire quelque chose,					+														H-MSNL		
J472	pour articuler quelque chose autour de ça,					+														H-MSNL		
J473	avec 4 heures de travail,					N														H-MSNL		
J474	2h de retour … et puis une heure d'évaluation.					N														H-MSNL		
J475	**Ah oui, d'accord !** Euh, j'avais vraiment fait quelque chose comme ça,					N					H-MSNL											
J476	euh et moi je trouve que ça avait très bien marché					+										H-MSNL						
J477	pour différents euh … pour différents … choses,					A															H-MSNL	
J478	euh … les élèves étaient face à quelque chose qu'ils n'avaient jamais vu comme pratique					+														H-MSNL		
J479	et donc, peut-être parce que il ne l'avaient jamais vu,					+							H-MSNL									
J480	étaient tous concernés,					+							H-MSNL									
J481	ils ont tous (accentué) joué le jeu.					+										H-MSNL						
J482	**D'accord, ah oui !** Ces pratiques ont permis de faire émerger, euh de mettre en lumière entre guillemets des choses que l'on soupçonne déjà,																					x
J483	des élèves qui sont carrément réfractaires au cours magistral		+										H-MSNL									
J484	et qui là au contraire étaient euh très actifs très pertinents …					+										H-MSNL						
J485	… contrairement à d'autres qui étaient complètement largués,					-											H-MSNL					
J486	voilà (rire commun)					A													H-H			
J487	il y a l'opposé aussi,					A											H-MSNL					
J488	et donc c'était très enrichissant.																					x
J489	Euh, … après j'ai beaucoup regardé euh donc à l'origine de cette vidéo je suis allé voir, euh, donc le directeur de l'école, c'est Nicolas SADIRAC, et, effectivement, il a,					+						H-MSNL										
J490	enfin moi j'ai pas lu moi je suis plus euh à regarder les vidéos des gens qui parlent plutôt que d'aller lire les articles,		A										H-MSNL									
J491	alors je sais que c'est pas, que des fois ça peut être,		-																H-MSNL			
J492	moi ma source d'information c'est la vision mais		A										H-MSNL									
J493	… euh et qu'a un discours sur, sur la façon d'apprendre,		A											H-MSN								
J494	enfin sur l'éducation,		A											H-MSN								
J495	l'école entre guillemets en général,		A											H-MSN								
J496	euh qui, qui est … qui est … enfin (long silence)		A																		H-MSN	
J497	enfin il tire dans le tas quoi,		A											H-MSN								
J498	il est pas, il est pas du tout euh (long silence) comment dire,		A																		H-MSN	
J499	il estime que l'organisation actuelle de l'Éducation nationale euh … apprend la médiocrité, voilà,		-											H-MSN								
J500	tolère, enfin amène à la tolérance de la médiocrité		-											H-MSN								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J501	pour plein de raisons et tout ça		-											H-MSN								
J502	enfin, après dire aussi euh le, le, l'actuel système universitaire a tendance à sacraliser le savoir		-											H-MSN								
J503	alors qu'en fait, euh … c'est ce que je dis moi aux élèves,																					x
J504	finalement quand on regarde euh de manière très, que ce soit en maths ou en physique toutes les sciences dures les sciences exactes, beh, c'est, c'est pas des choses très complexes … individuellement,		A											H-MSN								
J505	c'est quand on en met une énorme masse que ça devient euh … une très grande complexité,		A											H-MSN								
J506	et, il part du principe que (mots incompréhensibles, dit très rapidement) parce ce sont des choses qui sont très faciles à faire avec notre cerveau …		+											H-MSN								
J507	contrairement à d'autres choses que l'on fait tous les jours qui sont bien plus complexes comme conduire une voiture qui demande beaucoup plus de, enfin,		+											H-MSN								
J508	et c'est cette approche de savoir dans l'organisation, … je trouve très pertinente, très intéressante		+										H-MSN									
J509	parce que, parce que elle est, elle, comment dire (long silence)		+																		H-MSN	
J510	derrière c'est l'idée que tout le monde est capable en fait … de, d'apprendre,		+											H-MSN								
J511	tous les élèves sont capables euh		+											H-MSN								
J512	et que essentiellement si aujourd'hui il y a de l'échec, c'est pas à cause des élèves		A											H-MSN								
J513	mais c'est plus à cause de l'institution dans laquelle il évolue…		A											H-MS								
J514	Donc moi j'ai adoré		+															H-MSN				
J515	(rire commun)		+															H-H				
J516	le principe et c'est effectivement, ça permet de mettre des mots sur pourquoi j'ai envie d'être prof et de quelle manière j'ai envie d'être prof…																					x
J517	Euh, et donc ça a beaucoup fait réfléchir sur la manière de, de faire cours …					A													H-S			
J518	même si aujourd'hui je sais faire cours …		-										H-MSL									
J519	… d'une certaine manière que je trouve imparfaite,		-										H-MSL									
J520	euh … je, je suis obligé de la pratiquer		-									H-MSL										
J521	mais je, je suis pas non plus seul dans le … contre tout le monde, il y a beaucoup, quand je me pose des questions il y a beaucoup d'autres enseignants qui sont aussi dans cette démarche-là,					A							H-MS									
J522	euh et je trouve ça très bien.					A							H-MS									
J523	Alors pour en revenir à la formation nationale, euh … globalement les sujets traités étaient euh … intéressants,		A										H-MS									
J524	après ben c'est, c'est difficile de faire venir,		-														H-MS					
J525	de rassembler plein de gens seulement sur 2 jours au début et puis trois jours après à la Toussaint,		-														H-MS					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J526	euh … euh … nous on était juste à côté on faisait le trajet tous les jours alors il n'y avait pas de problème,		-														H-MS					
J527	quand je pense à ceux qui venaient d'Alsace ou qui venaient de Nice, voilà, pour 3 jours c'est compliqué de venir pour faire quelque chose qui, qui euh qui peut paraître un peu, euh … sans consistance		-														H-MS					
J528	mais qui en fait en a,		-														H-MS					
J529	enfin qui assez difficile		-														H-MS					
J530	je sais pas comment, comment préciser.		-														H-MS					
J531	Je peux comprendre qu'il y a des gens qui ont eu l'impression de perdre leur temps à venir		-														H-MS				H-MS	
J532	… euh … mais en même temps je pense que ce qui a été travaillé, sur le travail de réflexion		A													H-MS						
J533	ou du moins euh des choses qui ont été amenées		A													H-MS						
J534	est super important pour pouvoir nous-mêmes euh évoluer dans notre métier.			A												H-MS						
J535	Alors est-ce que c'est à, est-ce que c'est plus le dispositif national qui est compliqué,		A																		H-MS	
J536	est-ce que c'est pas quelque chose que l'on devrait euh travailler dans nos mêmes, au sein même de nos lycée, en fait.					A													H-MSL			
J537	Après il y a 200 enseignants, je suis sûr que, euh … que des gens qui ont même 20 ans de boîte se requestionnent là-dessus ce serait pas bête quoi … ou en tout cas faire un travail, c'est-à-dire que là on est tous des débutants entre guillemets, pourquoi ne pas faire ce travail-là avec des gens expérimentés de manière à pouvoir euh … bin d'un côté en tant que débutant à … à apporter l'œil nouveau et avec ceux qui sont expérimentés dire qu'est-ce qui marche, qu'est-ce qui marche pas…																					x
J538	Voilà, … pour la formation enfin le dispositif national.		A										H-MS									
J539	**Oui, je … je comprends tout à fait (rire nerveux)** Après, euh, pouuh, je sais pas,		A																		H-MS	
J540	pour les EIP, le côté EIP et mon parcours,		A										H-S									
J541	ben moi c'est, j'ai pas grand chose à dire hein,		A																		H-S	
J542	c'est juste que c'est, cette année m'a permis à moi de vraiment mettre le doigt dessus,					A														H-S		
J543	et euh, et je me rends compte que j'ai besoin de traiter cette personne, cette chose-là individuellement, c'est-à-dire que mon rapport à ça, mon rapport à entre guillemets, à ma précocité, à ce que ça pu, ce que ça eu, enfin … ma propre scolarité, d'essayer d'éviter de travailler tout ça pour éviter de se reproduire, enfin de, comment dire de, de projeter des fois sur des élèves que j'ai qui sont en EIP euh et de projeter ce que moi j'ai pu vivre dans ma scolarité sur, donc ça c'est un problème mais d'un autre côté je suis, je suis très euh … demandeur de travailler avec ces élèves là																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J544	parce que, euh, ce sont des élèves, euh … comment dire, sur lesquelles je peux, avec lesquelles je peux plus facilement prédire les méthodes, les mécanismes et les méthodes qui vont fonctionner … parce euh .. que entre les différents apports de connaissance, enfin … mise à disposition de connaissances, activités et tout ça, c'est plus facile, c'est pour moi beaucoup plus facile de me projeter dans le résultat et dans les connexions que ça va faire chez eux		A								H-MSL											
J545	que chez des élèves euh… euh, je vais pas dire normaux mais, que dans le cadre euh … classique des élèves de réflexion, comment dire euh … conventionnelle.		A										H-MSL									
J546	**Est-ce qu'il y a, pareil, pour être plus concret, un élève à qui tu penses là, ou, euh, un élève et un un moment à qui tu penses ?** Cette année j'en ai euh (rire léger), … l'année passée on avait, euh, quarante élèves en, … en première SSI et en cours magistral, ils étaient triplés à chaque fois et en cours magistral ils étaient juste doublés, donc on avait deux fois vingt élèves…		N									H-MSL										
J547	Euh, il y a vingt élèves euh … qui étaient euh très faciles, très conventionnels, très bien euh … voilà euh … dont on pouvait rien dire		N										H-MSL									
J548	et puis tu autres dans laquelle il y avait huit EIP sur 20. Alors c'est, je crois qu'il y en a 6 ou 7 qui sont vraiment identifiés		N										H-MSL									
J549	et on peut monter à 9 parce que il y en a qui ont des tempéraments,		N										H-MSL									
J550	alors est-ce que c'est vraiment des EIP où est-ce que c'est juste des troubles euh …		N																		H-MSL	
J551	enfin des fois il ne faut pas mettre tout le monde dans le même panier.		A																H-MSL			
J552	Euh, donc, là j'en ai plein des exemples concrets, euh, d'ailleurs j'ai fait mon, je l'ai pas là mais j'ai fait, un des écrits du premier semestre … traite particulièrement d'un événement qui s'est passé avec deux EIP, si tu veux je peux aller te le chercher ?					N					H-Hs											
J553	**Euh oui , après éventuellement, tu peux m'en parler comme ça.** Euh, c'est, euh … alors c'est en ça que les écrits au (centre de formation régional) sont vraiment très biens, je trouve que les écrits que l'on nous a demandé sont … très pertinents, le travail d'écriture, en fait c'est aussi le travail d'écriture est quelque chose de très efficace …		+													H-MSL						
J554	euh, c'est quelque chose que je fais très peu … et c'est aussi ce que j'ai écrit dans mon portfolio, c'est que le travail d'écriture est quelque chose de très efficace … euh pour peu qu'on prenne le … temps de … s'y mettre,																					x
J555	parce que quand on passe de la pensée à l'écrit on est obligé de les structurer,		+									H-S										
J556	enfin moi en tout cas je suis obligé de les structurer		+									H-S										
J557	et des fois des conclusions que j'ai tiré juste en, enfin rapidement en prenant les différentes formations, j'en tire des conclusions, euh, quand je l'ai traité j'arrive à des conclusions qui sont radicalement		+																	H-S		

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J558	Donc ça prend place dans deux heures de cours, sur un cours de je sais plus si c'est résistance, enfin un cours ah oui courant et tension,		N									H-MSL										
J559	un très vieux cours qui a presque 20 ans je crois, donc bien classique, euh texte à trous, euh du savoir, euh pas du tout de mise en condition, enfin décontextualisé, enfin que de la …		A										H-MSL									
J560	et, et donc avec ce groupe-là, moi-même n'ayant pas écrit le cours et n'ayant pas grande foi en le cours je suis déjà rentré là-dedans		A															H-MSL				
J561	… bref, j'y croyais pas trop		A															H-MSL				
J562	… et, et du coup ça n'a pas du tout marché,		A														H-MSL					
J563	il y a 2 élèves en particulier qui sont … très réactifs entre eux		A										H-MSL									
J564	qui est arrivé en retard tous les deux					A											H-MSL					
J565	donc ils étaient tous les deux à une table seule, enfin il y avait une disposition aussi					A						H-MSL										
J566	je te montrerai après le truc, de la classe qui n'était pas du tout adapté à ce cours-là, enfin j'ai fait euh une accumulation d'erreurs dans le même cours					A											H-MSL					
J567	… euh, et qui est arrivé au bout donc sur 2h au bout de trois quart d'heure ces deux élèves-là qui, euh, enfin qui … qui déjà n'écoutaient plus,					A											H-MSL					
J568	faisaient, euh, et puis sont des élèves très actifs,					A							H-MSL									
J569	sont arrivés jusqu'à se chamailler entre guillemets, euh … à se lever enfin, à se taper dessus euh … (mots incompréhensibles) …					-											H-MSL					
J570	Voilà. Au bout de trois quart d'heure, non c'est, c'est les trois premiers quart d'heure qui se sont bien passés,					N										H-MSL						
J571	au bout de trois quart d'heure je les perds à cause de différentes erreurs et c'est donc ça		A														H-MSL					
J572	c'est au bout d'une heure et demi, puisqu'il me restait plus que 20 minutes et il y a cet incident qui arrive,					A											H-MSL					
J573	et donc j'étais là en train de penser avant d'écrire que c'était un problème d'autorité,		-										H-S									
J574	que je savais pas tenir une classe,		-										H-S									
J575	hors quand j'ai retracé tous les événements vraiment euh alors sur les temps c'est à peu près hein et j'ai vraiment retracé tous les événements		N								H-MSL											
J576	je me suis rendue compte que …					A													H-S			
J577	le cours n'était pas du tout adapté à ses élèves là …					A											H-MS					
J578	ma manière de le mener était euh … enfin comportait énormément d'erreurs, c'est-à-dire éluder et questions, euh qui était significatives de l'incompréhension de la part d'élèves					-											H-S					
J579	à euh … à … à apporter une série d'explications					-					H-S											
J580	qui sont … qui manque d'enchaînement et de cohérence qui crée encore plus d'incohérence et de l'incompréhension, enfin … des successions					-											H-MSL					
J581	et qui a mis en œuvre,					A						H-S										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J582	enfin en lumière,					A													H-S			
J583	le fait que … par rapport à différents écrits enfin différentes personnes qui ont parlé d'autorité et qui ont parlé d'autre chose					A						H-MS										
J584	j'étais pas du tout en déficit d'autorité					A							H-S									
J585	… mais clairement ce cours là j'étais en déficit de contenu … au niveau de mon cours…					A							H-S									
J586	Et face à des élèves EIP qui ont des euh … des exigences au niveau du sens, du travail qu'on leur donne					A							H-MSL									
J587	au niveau du fait que, bin il faut (accentué) leur fournir du travail sinon ils passent à autre chose euh tout plein de choses comme ça					A							H-MSL									
J588	euh, bin, ça a explosé complètement.					A														H-S		
J589	**D'accord, donc ça veut dire que, que quand tu as préparé ton écrit, tu as revécu le cours en fait ?** J'ai revécu le cours…																					x
J590	Par rapport à ce cours-là du coup comme, alors je l'ai rendu presque un mois en retard l'écrit hein (rire commun)		+														H-MSL					
J591	ça c'est mon truc, euh …		+										H-S									
J592	euh j'ai, il était demandé de, alors j'ai, d'avoir de la biographie, de citer des auteurs et tout ça		A									H-MSL										
J593	donc j'ai recherché par rapport à ce que l'on avait vu en cours		+								H-MSL											
J594	euh je suis allé chercher des choses,		+								H-MSL											
J595	je suis allé lire de nouvelles choses,		+								H-MSL											
J596	j'ai vraiment euh … euh je me suis appuyé sur des écrits, sur des euh … publications pour vraiment, euh … euh … voilà,		+								H-MSL											
J597	c'est à chaque euh … comment dire chaque chose que je remarquais dans mon cours et bien j'arrivais à la replacer en contexte, dans enfin hors contexte, enfin décontextualisé j'arrivais à replacer en accord avec ce qu'un chercheur avait pu donner par exemple.					N														H-S		

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J598	Euh, celui que j'ai très bien là c'est, euh, zut (long silence) ah mince, c'est Marcel Lebrun, tu connais ? **Non, je ne connais pas**. C'est un enseignant belge qui a travaillé sur le travail de groupe, sur le, euh … alors c'est les technologies de l'information au niveau de la … enfin tout ce qui est numérique, mais il a fait d'autres choses comme ça, il a fait autre chose il a pas fait que ça hein, euh … et nous on l'avait vu à travers la cohérence entre les méthodes et les objectifs à atteindre, et puis il a aussi fait d'autres travaux et euh dans une conférence il parlait du travail de groupe… Et, et il faisait la différence entre en quoi est-ce qu'un travail de, enfin dans quelle tâche un travail de groupe était efficace, dans quelles tâches il est au contraire contre-productif… Et vite fait quand dans un travail de groupe, quand on a des choses, euh, euh … très fermées, très factuelles comme faire du calcul, comme euh appliquer des formules et tout ça, un travail de groupe est pénalisant pour l'élève parce qu'il est obligé d'échanger de perdre du temps à communiquer alors que c'est des choses qu'il peut très bien faire tout seul tandis quand on est sur des questions ouvertes où là, justement où il y a un travail de création à donner, là le travail de groupe est plus efficace que le travail individuel.		N											H-MSL								
J599	Or moi j'avais, dans ces cours là j'avais placé les élèves sur euh de la résolution de problème et euh enfin avec des formules, en groupe		-								H-MSL											
J600	en me disant ils vont s'entraîner,		-										H-MSL									
J601	ça a été le, enfin l'une des successions d'erreurs.		A														H-MSL					
J602	Ça j'avais appuyé par exemple,		+								H-MSL											
J603	et après le côté l'autorité alors j'ai plus le nom là mais le gars avait défini l'autorité éducative en opposition avec l'autorité naturelle qui enfin … limite autorité naturelle autorité autoritarisme et l'autorité … alors je sais plus le nom en fait …		N											H-MSL								
J604	Donc mettre en lumière et effectivement ça m'a permis en travaillant là-dessus de … quitter les apports de cours, de pouvoir que j'avais des, enfin me rendre compte que j'avais pas de défaut d'autorité ce que je pensais à l'origine.					A														H-S		
J605	Comme ce qu'on croit peut influencer notre comportement c'est bien ça a permis de prendre plus confiance en moi par rapport à l'autorité, … éducative, l'autorité éducative.								+											H-S		
J606	**Oui, oui. Et ça ce genre de travail, ouais ça, tu trouves que ?** Cet écrit c'était vraiment une partie. Alors au début je voulais faire cet écrit sur les EIP en eux-mêmes … euh … après c'était vraiment très compliqué … euh, et donc j'ai juste fait l'écrit sur ce qui s'était passé avec les EIP.					N					H-MSL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J607	Alors qu'ils soient précoces ou pas, enfin le fait qu'ils soient précoces ça, enfin comment dire, ça a amplifié (accentué) le phénomène parce que ils se sont permis des débordements, qu'un, que, qu'on, politesse normalement on se permet pas et qui serait peut-être pas arrivé avec euh des élèves euh … pas précoces ou j'aurais juste eu un ennui, des petits bavardages, mais jamais des dérapages à tel point parce que … euh si tu le lis tu verras, il y a c'est vraiment euh … enfin, moi je suis … voilà c'était vraiment un énorme débordement, quoi euh … et euh,					A							H-MSL									
J608	et donc, je sais plus ce que je disais, euh donc l'écrit oui l'efficacité de l'écrit					A										H-MSL						
J609	m'a permis de pouvoir avoir un œil complètement différent sur l'événement par rapport à ce que je pouvais m'être imaginé avant.					A														H-S		
J610	**Et, euh, cet écrit, tu l'as rendu quand ?** C'était, il fallait le rendre euh début janvier, je l'ai rendu en janvier…		A														H-MSL					
J611	**Par la suite sur tes pratiques est-ce que tu as, … est-ce que ça a changé les choses, est-ce que ?** Bin, ça a changé bin mon regard sur mes pratiques, après ça n'a pas encore changé profondément ma pratique…																					x
J612	Et par la suite j'ai aussi (accentué) refait des cours euh… transmissif, des vieux cours que j'ai pas refait, je les ai refait (accentué) aussi, parce que c'est ce que j'avais sous la main, parce que notre bibliothèque de cours que l'on a euh … il y a encore que, il y a, c'est essentiellement ça		A									H-MSL										
J613	et que je suis pas très bon pour produire du cours euh à la tonne donc euh moi je suis essentiellement … sur les TPE et sur les projets		A										H-S									
J614	c'est là-dessus que j'avais mis l'accent,		A								H-MSL											
J615	euh … et euh … donc voilà, ça a changé mon regard mais ça a pas encore changé la construction, l'architecture de mes cours (long silence).																					x
J616	Peut-être que ça va changer aux cours qui arrivent, l'année qui arrive. Voilà (long silence).						A														H-MSL	
J617	**nationale, on a parlé des EIP, puis …** Mon parcours. **Ouais, alors ça c'est, voilà. Tu as commencé l'entretien avec ça, quasiment…** Ah, euh, le … sur mon parcours, j'ai commencé avec ça ? **Oui, après tu disais que, que c'était important parce que ça, dans ton regard des élèves, dans ta relation avec les élèves, ton vécu, enfin ce que tu avais vécu, euh …** Oui, alors c'est, c'est important euh par rapport à euh … on va dire au regard que j'ai par rapport au EIP.		-										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J618	Par rapport aux autres élèves c'est euh … je … comment dire, c'est, plutôt mon parcours est plutôt handicapant parce que j'ai du mal à me poser en tant que … enseignant légitime…																					x
J619	Euh, quand j'avais, quand j'ai commencé la première année de, j'étais en lycée pro à (ville), (Nom du lycée), euh, et euh, j'étais en informatique, enfin SEN (Système Électronique Numérique),	N										H-MS										
J620	et j'étais arrivé en disant, voilà moi j'ai travaillé dans l'électronique,	A										H-MÉL										
J621	je vais pouvoir vous montrer ça, euh,	A									H-MS											
J622	et puis en fait j'ai pris une gifle parce que ce que j'ai appris dans mon métier n'a rien à voir avec ce que l'on me demande de faire en classe… Euh, et ça c'est euh … c'est quelque chose qui, qui a mis du temps, que j'ai mis du temps pour me rendre compte et pour être euh, euh, sûr, enfin à comprendre que ce que l'on me demande en classe c'est pas du tout porter mon expérience professionnelle, euh, parce que c'est pas du tout les mêmes conditions…																					x
J623	Après mon expérience professionnelle (soupir) moi j'en suis pas fière	-																H-S				
J624	parce que, j'avais beaucoup plus d'ambition,	-									H-MÉ											
J625	euh, et parce que j'ai pas forcément euh aimé le travail,	-																H-MÉ				
J626	ou parce que euh j'ai fait le travail là où il fallait	-										H-MÉ										
J627	ou parce que, ben ce que j'ai découvert n'était pas en accord avec ce que j'avais imaginé																					x
J628	euh ben j'ai pas énormément percé.	-															H-MÉ					
J629	Euh, … j'ai euh, j'ai … donc, euh, … Dans mes études, j'ai eu un énorme trou de 3 ans entre la première et la deuxième année de BTS parce que, voilà pour plein de choses de jeunes (rire commun).	A															H-MS					
J630	Euh … j'y suis revenu à fond en me disant que ben les études c'est vraiment ça qui me plaît, c'est ce que je vais faire	+													H-MSL							
J631	et donc j'ai fait ma première, ma deuxième année de BTS euh … très, très bien réussie,	+													H-MSL							
J632	euh et j'avais euh fait énormément de recherche pour partir en école d'ingénieur	+									H-MS											
J633	et les choses ont fait que euh … les différentes écoles auxquelles je pouvais aller n'était pas géographiquement au même endroit que ma compagne de l'époque,	A										H-MS										
J634	bon j'ai fait des choix, j'ai fait une école par apprentissage ce qui était, …	A									H-MSL											
J635	euh comment dire, qui, euh, on pourrait aussi en parler de l'apprentissage en école d'ingénieur.	-															H-MSL					
J636	J'ai fait une école d'ingénieur par apprentissage à (Ville), enfin non à (Ville) puis (Ville), enfin l'école était à (Ville), 2 boîtes différentes	N									H-MSL											
J637	et en gros j'ai fini dans l'aéronautique, c'est une boîte qui faisait des systèmes en aéronautique	N										H-MSL										

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J637	et en gros j'ai fini dans l'aéronautique, c'est une boîte qui faisait des systèmes en aéronautique	N										H-MSL										
J638	et en sortant je suis allé travailler un an et demi en (pays du Maghreb) … dans une, pour faire de la sous-traitance chez (constructeur d'avions), pour (constructeur d'avions), de, d'équipements embarqués sur les avions, les ventilateurs, enfin des onduleurs pour ventilateurs,	N									H-MÉ											
J639	et en (pays du Maghreb) le, le, l'objet de la mission c'était d'aller installer une nouvelle ligne de tests avec des exigences qui n'existaient pas encore et on devait former les gens sur place,	N										H-MÉ										
J640	c'est ce côté-là qui m'avait intéressé d'aller former les gens sur place.	N																H-MÉ				
J641	Alors ça s'est très mal passé (rires communs),				A												H-MÉ					
J642	la première personne que je devais former				A							H-MÉ										
J643	ça s'est très mal passé				A												H-MÉ					
J644	parce que, euh, comme m'avait dit un de mes chefs, un de mes, enfin le chef de la maintenance qui était un expatrié c'est que, euh … il m'avait manqué une chose c'est, euh, en technique ça allait, euh … mais en fait au niveau culturel j'étais ignorant de problèmes culturels	A																			H-MÉ	
J645	qui font que … qu'il y a eu un, un, comment dire, une incompatibilité euh … euh sur plein de choses.	A															H-MÉ					
J646	Euh, après aussi la personne que, que j'avais à former avait aussi son caractère (rires communs)	A											H-MÉ									
J647	donc ça a pas du tout marché	A															H-MÉ					
J648	et dans les huit premiers mois on a changé de technicien, enfin d'ingénieur sur place au bout de huit mois pour euh, pour les derniers mois et donc, c'est, ça a marché beaucoup mieux,				A											H-MÉ						
J649	mais là c'est moi qui personnellement étais, euh … euh avais fait enfin je me sentais pas du tout bien en (pays du Maghreb)				-													H-S				
J650	pour pleins d'autres raisons, le côté expatrié enfin … voilà en dehors de mon travail c'était quelque chose, fin bon sur la fin ça … je suis vite parti…																					x
J651	Euh, et en rentrant j'ai fait cinq mois à (Ville) toujours dans l'aéronautique et puis pendant ces cinq mois-là, j'ai, voilà enfin un ras-le-bol de l'Industrie c'est pas ce que je voulais faire.							-									H-MÉ					
J652	Être ingénieur quand j'étais petit je m'étais imaginé que c'était un travail euh … enfin avec le côté création, le côté euh …	A											H-MÉ									
J653	enfin je sais pas très bien dans quoi le mettre, enfin le dire	A																			H-MÉ	
J654	mais voilà c'est une sorte de mythe en fait l'ingénieur	A											H-MÉ									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J655	et à ce moment-là j'avais un regard sur le fait que j'avais euh dans mes études finalement euh j'avais l'impression qu'on m'avait, j'avais la sensation d'avoir du mal à les avoir, quand, c'était un peu le titre que l'on donnait, enfin comme on peut dire aujourd'hui on donne le bac, la sensation que des collègues, enfin des mêmes, des collègues dans les études avaient aussi leur titre d'ingénieur alors que je, ça collait pas du tout au mythe que je,																					x
J656	enfin une grosse déception,							-										H-MÉ				
J657	du monde en plus de l'ingénierie je trouvais que c'était euh ... donc très capitaliste, enfin pas très capitaliste mais euh ... autour d'une industrie aéronautique qui pour moi avec tous les problématiques de, qu'on soulève depuis le début du 21e siècle de réchauffement climatique, d'écologie était complètement en déc., en décalage complet en fait, euh							-									H-MÉ					
J658	et donc j'ai claqué la porte, j'ai dit je m'en vais j'arrête ... et, euh, pendant un an, j'ai enfin, quelques mois, cinq mois, donc c'est là où on est revenu à (Ville)...																					x
J659	Je touche à tout, je faisais un peu de menuiseries un peu de tout et n'importe quoi	A									H-MSL											
J660	jusqu'à ce qu'il y ait une offre d'emploi de prof à (Ville), j'y suis allé pendant 8 mois, j'ai fini l'année,	A									H-MSL											
J661	euh, mais euh ... mais sans forcément envie d'y retourner,	-															H-MSL					
J662	et ils ne voulaient plus de moi donc c'est parfait, euh				A												H-MSL					
J663	... j'ai passé un ans au chômage, j'étais euh ... vraiment dans l'idée je vais faire autre chose, je vais faire un truc plus, euh, qui a plus de sens, globalement c'est un truc qui a plus de sens. J'étais à deux doigts de reprendre un CAP d'ébénisterie																					x
J664	.... quand l'annonce du poste ici est tombée et là j'y suis allé				A						H-MS											
J665	et en fait c'est, et, euh, quand, quand j'y suis allé, ça ne ressemblait absolument en rien à ce que j'avais eu à (Ville), j'avais vu un établissement déjà beaucoup plus agréable, avec une équipe, euh ... voilà, enfin, ... comment dire plus agréable, qui avait plus le sourire, qui étaient contents de ce qu'ils faisaient.				+								H-MSL									
J666	Euh, et ça ça m'a plu.				+													H-MSL				
J667	Euh, en plus c'est là où j'étais parti pour faire du BTS électronique et j'ai eu les sciences de l'ingénieur, euh ... une filière que je ne connaissais pas du tout,				+																H-MS	
J668	pour laquelle je suis ravi d'enseigner		+															H-MSL				
J669	et, euh, dans laquelle je suis très à l'aise parce que justement c'est pluridisciplinaire, et c'est faire euh intervenir plusieurs choses de différentes disciplines sur un objet technique et c'est des choses dans lequel je me sens très à l'aise et effectivement euh ...					+												H-MSL				

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J670	euh ce, ce côté pluritechnique que j'ai pas du tout eu dans mes études puisque depuis que je suis en première j'ai fait de la, de l'électronique,	A										H-MSL										
J671	euh j'ai trouvé ça euh bien plus enrichissant pour permettre d'innover, de créer et d'imaginer des choses.				+													H-MSL				
J672	Euh donc c'est euh … c'est un domaine dans lequel je suis très à l'aise enfin … épanoui je trouve ça très bien.		A															H-S				
J673	Euh, après le côté, le fait de découvrir les EIP, découvrir les différentes techniques, enfin ce que c'est que la pédagogie, qu'est-ce qu'il y avait derrière qu'est-ce que, comment on pouvait conceptionner tout ça, c'est aussi une énorme euh … richesse en fait que j'avais pas imaginé étant élève, une nouvelle branche à explorer.																					x
J674	Donc euh pour l'instant je suis là-dedans je suis très bien,		+															H-MSL				
J675	je pense que ça ne durera pas toute ma, enfin, parce que aujourd'hui je ne me projette pas en disant je vais faire prof toute ma vie,																					x
J676	j'ai le concours parce que c'était beaucoup plus, euh … euh confortable d'avoir le concours … euh pour plein de raisons.		+												H-MSL							
J677	Ceci dit aujourd'hui je ne pars pas dans l'idée de, d'être prof à vie, pour moi c'est pas une, une place qui m'est décrochée ça y est euh … je suis planqué, non au contraire c'est vraiment, euh … je sais pas, pas une mission mais, c'est un métier dans lequel j'ai envie de progresser, de regarder des choses, de faire des choses, mais je pense que c'est qu'une étape,																					x
J678	alors à mon avis comme j'étais, euh très technicien, toujours technicien j'étais dans la technique en négligeant tout ce qui était le côté humain,	+											H-S									
J679	je me rends compte dans ce métier-là en fait l'humain fait beaucoup					+													H-MSL			
J680	et que j'ai peut-être beaucoup de choses à faire là-dedans									+	H-MSL											
J681	alors la suite je sais pas laquelle elle sera mais je pense qu'elle sera à cheval entre le technique et l'humain …																					x
J682	ce qui est un peu le métier de prof. **Oui oui oui oui, c'est quand même ça, quoi.** C'est quand même ça aussi.					+							H-MSL									
J683	**Euh, et les autres élèves alors … ?** (Long silence) Il y a des bons … qui sont dans leur propre démarche d'apprentissage, qui sont dans l'apprentissage, euh, euh,		N										H-MSL									
J684	ça se passe très bien		N													H-MSL						
J685	parce que euh même bin si les explications des fois n'ont pas forcément de fil , ce qui convient très bien à un EIP, euh ils arrivent à construire ce fil-là.		A										H-MSL									
J686	Euh, ceux qui sont en besoin de d'un cadre rassurant euh de cours pour faire un métier d'élève sont,		A										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J687	j'ai énormément de difficultés avec eux et ils ont vraiment des difficultés avec moi,		A														H-MSL					
J688	euh, et ceux qui sont décrocheurs parce que ils ne trouvent pas de sens à l'école même si on a pas de euh, comment dire, euh, sur la matière, les sciences de l'ingénieur, c'est pas là-dessus qu'on va se retrouver, en tout cas, je peux toujours j'essaie toujours d'aller voir sur le sens de ce qu'ils font, euh, d'aller plus loin en me disant bah oui, l'école ce n'est qu'un passage, euh … d'accorder du sens,																					x
J689	ce qui marche pour les EIP marche aussi, de ce côté-là, marche aussi pour les autres élèves.		+													H-MSL						
J690	Par contre au niveau de la technique quand euh, bin, je ne sais pas, pour l'instant je sais pas intéresser un élève qui, euh, qui, qui n'a pas envie de faire la technique mais qui n'a pas de problème de motivation. Enfin qui n'a pas de problème, non pas le sens de sa place quoi.		A																		H-MSL	
J691	Je, c'est arrivé, cette année il y en avait un, un élève qui n'était pas forcément mauvais, qui était assez bon en fait dans différentes disciplines en maths par exemple en physique tout ça mais qui n'aimait pas les sciences de l'ingénieur,		A										H-H									
J692	là, j'ai aucun levier, aujourd'hui j'ai aucun levier,		A																		H-H	
J693	c'est pas un élève qui est en, en difficulté du système scolaire, qui est dans le malaise du système scolaire, enfin d'être enfermé dans le système scolaire qui ne lui convient pas, sans être un EIP hein,		A										H-H									
J694	heu, lui ben je n'ai pas de levier parce que je ne les connais pas (long silence).		A																		H-MSL	
J695	Il y a d'autres élèves sur lesquels mes collègues ont énormément de mal, euh parce que ils ne sont pas, comme avec les EIP, une partie des EIP, même des fois des gens qui ne sont pas des EIP hein, bah, où euh, c'est plus le système scolaire qui leur met une pression, qui ont, qui fait que qu'ils arrivent pas, qui veulent pas, là j'ai déjà plus de facilité parce		N										H-MSL									
J696	j'essaie toujours d'ouvrir la discussion, le dialogue et surtout de pas se placer hiérarchiquement, voilà, en tant qu'enseignant, en tout cas c'est ce que j'ai l'impression de faire,		A								H-MSL											
J697	est-ce que je le fais vraiment ça je sais pas, euh, et euh voilà,		A																		H-MSL	
J698	c'est des élèves, comment dire, c'est, j'ai une position de prof au sein de l'équipe pédagogique qui est là pour compenser certains déficits qu'ont d'autres enseignants qui sont au contraire euh très à l'aise dans le métier d'enseignant avec euh, une grande majorité de la classe dans le cadre scolaire tel qu'on, (long silence) tel (long silence) je sais pas moi qui, qui a existé par le passé et qui est assez rigide, qui est assez efficace mais qui a une certaine rigidité.		A										H-MSL									
J699	**Oui. et ce cadre scolaire toi dans ton histoire, comment, enfin …** Je, moi je, ça, ça, ce cadre scolaire a toujours été une … pression, enfin non je sais pas j'ai jamais été motivé, enfin je sais pas,																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J700	j'ai souvent euh … cette capacité à réussir dans le domaine technique sans avoir besoin de travailler …	+											H-S									
J701	euh avec d'énormes défauts dans les domaines euh … généraux parce que justement l'absence de travail ça se paye, enfin des fois ça suit pas.	-											H-S									
J702	Euh (long silence) et euh, pourtant c'est des domaines qui quand je m'y intéresse aujourd'hui comme, alors je vais caricaturer, mais le français et la littérature euh … sont des domaines euh … qui peuvent me passionner avec des … certaines approche que je trouve très intéressantes et sur laquelle je peux aller faire du travail.								+											H-S		
J703	J'ai, j'ai, alors, depuis cette année hein je refais, je repasse beaucoup ma scolarité,																					x
J704	j'ai souvenir d'avoir été en 4e et 3e, j'avais des mauvaises notes en français	A															H-MSL					
J705	mais plusieurs remarques des profs de français qui dans certains cadres particuliers de travaux particuliers j'avais été très bon…				+											H-MSL						
J706	J'ai même, j'ai même une phrase de, d'un, d'un … prof de français sur l'écrit où il fallait donner vie à une chose morte comme, comme si c'était la pelleteuse qui mangeait la montagne et il fallait donner une vie à une chose de morte, il fallait faire une rédaction là-dessus,				+							H-MSL										
J707	moi j'avais choisi le feu qui prend au milieu de la forêt				+						H-MSL											
J708	et je me souviens très bien en le rendant il m'avait dit c'est certainement un des meilleurs devoirs que j'ai eu même si tu as pas eu la meilleure note parce que il y avait plein de fautes d'orthographe mais c'est certainement un des meilleurs devoirs que j'ai jamais vu.				+							H-H										
J709	Et alors que j'avais dans le reste du, de la, enfin de l'année des mauvaises notes en français	A															H-MSL					
J710	mais dans un cadre particulier, euh, avec un angle d'attaque particulier qui était là un travail de création autour de, une imagination, une personnification de,				+							H-MSL										
J711	je sais pas,				+																H-MSL	
J712	beh ça m'avait plu				+													H-MSL				
J713	et effectivement si d'autres choses comme de la grammaire ou des choses qui avaient ou, enfin qu'on voit en quatrième je sais plus exactement ce que je faisais mais avaient été essayées, qu'il a essayé de, d'être transmis en attaquant, enfin en passant par ce genre d'approche j'aurais pu, j'aurais, j'aurais tout à fait été disposé à faire des efforts euh … parce que c'était … dans un travail qui me plaisait	A															H-MSL					
J714	or aujourd'hui on sectorise assez les enseignements,	A											H-MS									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J715	alors je dis on, c'est pas vrai, euh, quand on creuse effectivement c'est, c'est pas tout le temps le cas, chaque professeur, chaque enseignant fait des efforts dans son coin mais en gardant quelque choses qu'il faut faire évoluer, d'une manière dans la pratique qu'il faut faire évoluer					A													H-MSL			
J716	mais … on sectorisait un petit peu à, par exemple euh je prends les sciences de l'ingénieur mécanique d'un côté électronique, énergétique, euh, mise en plan ce genre de chose…	-															H-MSL					
J717	Or euh en fait c'est, … c'est, si on, sur certains élèves, moi ce que … par rapport à ma scolarité, ce que je déplore c'est que, c'est, c'est que c'était sectorisé	-											H-MSL									
J718	alors que si on avait rassemblé tout ça autour d'un élément, euh, intéressant enfin qui aurait pu être intéressant et euh venir à, faire appel de temps en temps à la mécanique électronique pour faire fonctionner cet élément intéressant, ce système intéressant où se cette approche enfin ça a, ça a plus d'efficacité.				-											H-MSL						
J719	C'est d'ailleurs quelque chose qui nous avait été présenté par madame (Nom) directrice du collège de (nom du collège) à (Ville) qu'on a vu à la formation (nom du centre de formation) euh, qui avait qui a voilà qui avait qui enfin qui parlait de son expérience.					N						H-MSL										
J720	Elle avait monté un lycée du soir dans laquelle il faisait passer un moment, l'équivalent de trois ans de bac en approchant ce genre de chose parce que enfin pour les décrocheurs enfin pour les décrocheurs. Donc, il y a aussi un collège, le collège (nom du collège) alors je sais plus la notation, non le collège (nom du collège) à (Ville), où elle disait que justement, ils essayent de regrouper les collégiens en difficulté pour des raisons diverses et variées euh … pour organiser leur travail autour de de des choses comme ça, plus mettre plusieurs matières en une seule pour essayer de faire travailler euh … du français de l'histoire autour d'un thème alors j'ai pas d'exemple					N														H-MS		
J721	je voulais faire un stage chez eux		N								H-MSL											
J722	mais euh … mais les choses on fait que ça ne s'est pas fait,		N									H-MSL										
J723	et c'est euh donc là c'est pour citer quelqu'un que l'on a vu en formation cette année,		N									H-MSL										
J724	c'est Marcel LEBRUN qui dit dans la cohérence enfin, que l'approche compétence, il parlait de l'approche compétence en disant que aujourd'hui l'Éducation Nationale tant à avoir du savoir et a essayer de, de coller des compétences dessus alors que, la richesse de l'approche compétence ça serait de, de mettre en objectif des compétences et de faire passer les savoirs à travers de la pratique de ses compétences					A								H-MS								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J725	ce qui est dans mes observations pas ce qui se fait…		A														H-MSL					
J726	Aujourd'hui le, ça veut pas dire qu'il n'y a pas de compétences qui est développées mais le point d'entrée d'une majorité des enseignants que je que je côtoie c'est le savoir … on va travailler sur les réseaux IP, je vais balancer tout un tas de trucs, on va faire les TP		A										H-MS									
J727	mais ce … qui est euh … l'outil entre guillemets c'est le savoir … alors que peut-être ça devrait être les compétences… Voilà.					A											H-MSL					
J728	**Très bien** C'est bon il y a pas d'autres questions ? **Non. J'ai pas de question si tu as des, est-ce que tu penses avoir des choses à rajouter comme ça qui te viennent spontanément ou …** (Long silence) C'est anonyme hein ? **Oui.** Euh, c'est par rapport à la formation euh je vais parler de (nom d'un formateur),		A										H-MSL									
J729	voilà, qui, alors on a été, alors moi je suis, alors moi j'étais beaucoup en formation avec une collègue, enfin on faisait presque tous nos cours ensemble qui était (nom de la collègue), qui était en académique pas en, pas en nationale et on a des avis complètement divergents sur cette personne. On lui reconnaît une très grande, euh en tout cas pour ce que l'on a vu, connaissance et compétence en terme de sciences de l'éducation … mais, euh, il a, je trouve que c'était très compliqué par rapport surtout à, alors c'est de lui que l'on entendait le plus parler avec les autres stagiaires (rire commun),		A														H-MSL					
J730	c'est parce que il a, il conceptualise et vraiment au niveau technique des sciences de l'éducation je trouve qu'il est très pertinent, a une très bonne approche		A										H-MSL									
J731	par contre … il se n'est pas au niveau des stagiaires, ça il y a un énorme euh un énorme décalage … qui euh qui porte vraiment préjudice à ce qu'il essaie de faire passer.		A														H-MSL					
J732	Pourtant les contenus sont toujours très bien, enfin on trouve pertinent, avec le les concepts enfin idée de, il faut toujours se remettre en question dans le métier d'enseignant, conscientiser, enfin plein de choses dont les écrits font partie qui sont des choses euh vraiment efficaces,		A													H-MSL						
J733	là il y a un souci de d'intermédiaire.		A														H-MSL					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											Corbeille
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J734	**D'accord, d'accord. Quand tu dis académique avec quels profils de stagiaires, c'était quelle discipline en fait au niveau académique, quand tu dis les formations académiques, le groupement académique ?** Euh, regroupement académique, c'est le regroupement régional en fait. Nous on était trois CAPET (Certificat d'aptitude au professorat de l'enseignement technique), euh non quatre CAPET, après c'étaient que des CAFEP (Certificat d'aptitude au professorat de l'Enseignement Privé sous contrat), en lycée pro , euh PLP (Professeur de Lycée Professionnel). **Lycée pro mais pas des maths, des matières techniques ou il y avait ?** Il y a pas des matières techniques, il y avait des maths sciences, et il y avait des lettres histoire, il y avait tout ce qui est en pro en fait, tout ceux qui ont eu le CAPLP (Certificat d'Aptitude au Professorat de Lycée Professionnel), c'est ça ? **D'accord ouais c'est ça ouais.** Nous on était quatre CAPET avec sur vingt-trois donc ça fait dix-neuf CAPLP.		N									H-MS										
J735	Donc, euh … euh (long silence) on n'avait pas les mêmes publics, on avait des problèmes de public, euh après ça faisait un décalage mais c'est pas grave c'est pas grave mais par exemple en fait moi j'ai des élèves en or quoi ! Euh, c'est des S dans un lycée privé, (Ville) qui est une ville pas très populaire enfin plutôt qui est une ville bourgeoise donc on est quand même à des niveaux d'éducation qui sont bien plus important que, que des collègues, alors je cite le national qui sont à Tourcoing, à Lille euh voilà dans des contextes beaucoup plus compliqués quoi.		+										H-MS									
J736	**Et la personne qui était avec toi que tu as citée tout à l'heure ?** Elle est en CAPET et elle était en sanitaire et social, c'était une Capetienne aussi.		N																			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J737	**D'accord. Et euh, comment ça se passait avec elle justement ? Ca se complétait euh … comment vous vous complétiez ?** On avait le … parmi les stagiaires, euh … euh … déjà on s'entendait bien, euh et après on avait le même, un regard qu'on a, déjà on pouvait discuter tous les deux, du coup on avait dit c'est assez de lien pour pouvoir ne pas être d'accord et pouvoir discuter. Euh, sur les enseignements qui nous étaient passé, sur les critiques que l'on pouvait faire, euh … sur la pertinence de ce qui ce à quoi ça servait et euh on, on, on essayait de, … euh … par rapport au cours enfin décrypter les séances que l'on avait de cours, on arrivait même à décrypter en tant que séance de cours. C'est-à-dire que l'on a pas, on a eu, on s'est donné, on a pris la liberté de, à essayer de comprendre ce que le formateur essayait de faire passer, comment il le faisait passer, qu'est-ce qui pouvait être pertinent, qu'est-ce qui ne marchait pas. **D'accord (rire).** (Rire) vous n'êtes pas passé, tu n'es pas passé à la, parce que elle n'était pas en national. **Oh non ce n'est pas un problème (rire).** Mais c'est bien parce que l'on a échangé,																					x
J738	et c'est, donc celui dont on a plus le plus parle c'est bien monsieur (nom du formateur) euh … et contrairement à enfin à ce qu'on a pu entendre de la part des autres euh … personnes, les autres stagiaires qui monsieur (nom du formateur) n'a pas du tout la côte voilà avec des noms d'oiseaux des fois, il y a pas de, il y a vraiment pas, euh, euh … vraiment pas la cote quoi. Nous on a réussi en en discutant, parce que au-delà de certains types langagiers qu'il a, pour essayer de décrypter ses propres séances et effectivement ce qu'il en ressort c'est que, on pense, on pense qu'il est très compétent euh … en terme de savoir c'est juste ce qui lui manque c'est la mise à niveau des stagiaires (long silence) Voilà (long silence).																					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
J739	**D'accord ouais d'accord. Maintenant est-ce que tu vois encore autre chose à rajouter ?** Euh non je sais pas. Euh, alors je suis curieux de ce que tu fais en thèse maintenant parce que, euh, euh … quel est l'objet de la thèse ? Euh … qu'est-ce que tu vas chercher au travers du, de ces, de ces choses-là parce euh … que je … je …, moi-même je suis désireux et curieux de euh … d'explorer la pédagogie en technique enfin des sciences de l'éducation, euh … de ce que j'en ai pu regarder maintenant, je vois que l'essentiel de ce que l'on apprend en sciences de l'éducation, de ce qui peut être fait concerne souvent l'école primaire et très peu le secondaire et en fait encore moins la technique.									+	H-MS											
J740	On a eu une euh, euh … à la pastorale au lycée, c'est une docteur en sciences de l'éducation de, de la Catho … qui m'a parlé de sa thèse, euh … qui concerne la réussite en maths mais à l'école primaire et j'étais venu la voir pour justement en sachant que elle était docteure en sciences de l'éducation avoir discuté un peu d'elle de, par rapport à la programmation comment aborder la programmation enfin des choses comme ça.		N								H-MSL											
J741	Peut-être que c'était complètement en dehors de son champ mais, mais en discutant euh bon après ça vient de la Catho donc je vais être … en … euh… Des fois, je me pose des questions de euh … l'objectivité des sujets d'étude de la Catho, … scientifique, l'objectivité scientifique des sujets d'étude.		A										H-MS									
J742	Euh, bon, bref, mais j'ai l'impression que les sciences de l'éducation c'est essentiellement en primaire et il y a très peu de chose sur le secondaire et sur le côté lycée et encore moins en technique. **Oui, oui.**		N										H-MS									
J743	(Long silence) Donc moi j'aimerais explorer ce sujet-là. Bon après, c'est euh je, un peu en ayant à la recherche du mythe de, de l'ingénieur bah maintenant c'est dépassé je me dis qu'il faudrait que je fasse une thèse parce que là il a vraiment un travail de recherche, il y a vraiment un truc, moi je veux me projeter là-dedans tu fais ça je vais être curieux de savoir…																					x

Troisième entretien : Philippe

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P1	**Donc, voilà, si j'ai bien compris, tu as une longue, euh, une longue expérience professionnelle et, euh, avant hein, c'est ça ? Et puis, euh, une jeune expérience d'enseignant, si je ne me trompe pas ? Et, euh donc bin voilà, je voulais savoir comment tu as vécu cette année de formation pour valider ton concours ? De manière générale.** Philippe : D'accord. Bin oui, j'ai, j'ai une expérience																					x
P2	de euh 87 à 2011, donc, ça fait 24 ans dans l'industrie.	N										H-MÉL										
P3	Je suis rentré euh ...					N									H-MS							
P4	Donc, c'est ma deuxième année d'enseignement.		N									H-MSL										
P5	J'ai passé mon concours euh lors de la première année.				N										H-MS							
P6	Donc, la première année, ça a été une année de découverte, hein.	A										H-MS										
P7	Euh j'avais déjà fait un petit peu de formation en, en ... association de formation professionnelle pour adulte,	N									H-MSÉL											
P8	parce que j'avais passé mon CAP en menuiserie agencement				N										H-MSÉL							
P9	et, et mon formateur qui avait pris des responsabilités syndicales m'avais demandé de le remplacer deux jours par mois,				N							H-MSÉL										
P10	donc ce que j'avais fait,				N										H-MSÉL							
P11	j'ai fait ça pendant deux ou trois ans	N									H-MSÉL											
P12	en même temps que j'ai lancé une activité de, ... de petits objets enfin d'objets, d'ustensiles de cuisine en bois enfin des, des billots.				N						H-MÉL											
P13	J'ai trouvé							+												H-MSÉL		
P14	goût à la formation quoi !							+										H-MSÉL				
P15	Il y avait l'aspect formation technique	N																H-MSÉL				
P16	et puis il y avait aussi l'aspect humain	A																H-Hs				
P17	dans le sens où les gens qui ...	A																H-Hs				
P18	ou les stagiaires qui viennent en ... en formation sont dans des situations sociales un peu difficile quoi	-															H-MSL					
P19	c'est soit des jeunes qui sortent du système scolaire	-															H-MS					
P20	qui n'ont pas de métier	-															H-MÉ					
P21	ou soit des, des anciens de plus de 50 ans,	-											H-Hs									
P22	ah tiens ! c'est un peu mon cas quoi,		-															H-S				
P23	qui restait sur le carreau quoi,	-															H-MÉ					
P24	donc il y'avait un aspect humain aussi non-négligeable,	A																H-Hs				
P25	et puis euh j'ai souhaité un moment donné au bout de deux ans développer le coté formation				+						H-MS											
P26	parce que j'ai commencé à prendre goût							+												H-MS		
P27	même si ça avait, ça n'a rien à voir avec le système scolaire.																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P28	**Tu as un moment particulier qui t'a plu par exemple en tant que formateur avec ces gens-là ou des personnes ou si tu as des souvenirs particuliers ?** Euh, moi ce que j'aimais bien c'est qu'on se complétait bien avec mon formateur	+																H-H				
P29	parce que moi j'étais beaucoup plus,	+											H-H									
P30	je préférais donner des cours en salle parce que il y avait différentes phases dans la formation,	+											H-MSÉL									
P31	il y avait des cours en salle donc plutôt théoriques,	N											H-MSÉL									
P32	des cours euh … sur machines	N											H-MSÉL									
P33	et puis des cours à l'établi quoi.	N											H-MSÉL									
P34	Et moi j'étais plutôt porté sur les cours en salle	+											H-MSÉL									
P35	et alors que mon formateur était beaucoup plus pratique	N											H-MSÉL									
P36	et il travaillait sur machine	N											H-MSÉL									
P37	et … Oui bah moi ce que j'aimais bien c'était suivre les stagiaires	+									H-Hs											
P38	même si je ne les voyais qu'une fois par mois deux jours une fois par	N												H-MSÉL								
P39	… Euh la formation durait huit mois	N												H-MSÉL								
P40	donc on avait le temps un petit peu de bin quand de lier connaissance	+																	H-Hs			
P41	et puis de, de se connaître un peu mieux	+																	H-Hs			
P42	et puis l'idée de les amener, les amener à l'examen	+									H-MSÉL											
P43	à la fois en en comment dire euh en améliorant leurs compétences	+									H-MSÉL											
P44	et puis aussi en jouant sur l'esprit d'équipe ;	+									H-Hs											
P45	je trouve ça vachement important de créer une émulation entre,	+									H-Hs											
P46	c'était des petites équipes de huit ou dix stagiaires	+												H-MSÉL								
P47	et euh je trouve qu'il y avait un intérêt particulier pour eux et pour moi aussi à créer un esprit d'équipe, à, un esprit d'entraide	+														H-Hs						
P48	où à, …	+																			H-Hs	
P49	voilà il n'y avait pas le que le formateur qui, qui prenait en charge l'évolution des compétences c'est un peu tout le monde qui s'y mettait	+														H-Hs						
P50	j'aimais bien ce, ce système-là,	+																H-Hs				
P51	et puis les emmener, ouais les emmener à l'examen quoi.	+									H-MSÉL											
P52	**Oui, oui tout simplement quoi.** Ouais, ben oui, les faire grandir quoi	+									H-Hs											
P53	enfin d'une certaine manière même si … pour certains c'étaient des jeunes de je sais pas moi vingt-quatre ans	A											H-Hs									
P54	et puis d'autres plus de cinquante ans	A											H-Hs									
P55	mais … redonner à	+									H-Hs											
P56	enfin c'est peut-être prétentieux	A																	H-S			
P57	mais redonner un peu … un but,	+									H-Hs											
P58	une envie quoi, une envie de travail,	+									H-Hs											
P59	une envie de une envie d'apprendre.	+									H-Hs											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P60	**Ouais c'était des parcours qui étaient un peu chaotiques, c'est ça ?** Ouais, ouais, ouais, bin c'étaient souvent des, … les plus âgées c'étaient des gens qui avaient été licenciés dans leur, dans leur boutique, dans leur entreprise,	-											H-Hs									
P61	c'étaient des, en général des, des, des hommes	-											H-Hs									
P62	qui qui qu'étaient seuls,	-											H-Hs									
P63	qui, qui … souvent divorcés	-											H-Hs									
P64	et (soupir),	-																H-S				
P65	qui avaient plus vraiment	-											H-Hs									
P66	(long silence)																					x
P67	de projet quoi, en fait, c'est ça quoi.	-											H-Hs									
P68	Et puis donc j'en suis arrivé à, à postuler à une annonce euh sur Pôle emploi.				A						H-MÉ											
P69	Ils recherchaient un professeur de sciences et techniques de l'ingénieur au lycée Nom_du_lycée à Ville_du_lycée	A												H-MS								
P70	et puis … Alors c'était un petit peu particulier mon, mon recrutement parce que dans un premier temps comme j'avais plus de cinquante ans	-											H-S									
P71	il m'avait dit bah non	-															H-MS					
P72	on préfère privilégier le, la primauté du poste	-												H-MS								
P73	et puis il prenait donc jeune euh … une jeune, une jeune ingénieure	-												H-MS								
P74	et … oh c'était pas la première fois qu'à plus de cinquante ans je me faisais euh évincer quoi !	-															H-MÉ					
P75	J'avais quitté mon poste précédent	-									H-MÉL											
P76	en pensant retrouver assez facilement un job dans l'industrie	-									H-MÉ											
P77	et puis en fait à plus de cinquante ans c'est très difficile de … de faire sa place	-															H-MÉ					
P78	en concurrence avec des jeunes qui arrivent sur le marché	-											H-MÉ									
P79	et qui souvent sont prêts à prendre des, des jobs à des salaires … enfin même en CDD	-											H-MÉ									
P80	enfin ils sont prêts à tout quoi !	-											H-MÉ									
P81	Nous euh enfin à plus de cinquante ans euh … tu as un petit peu de																					x
P82	tu as un confort de vie	-										H-MÉ										
P83	qui fait que tu as des exigences en termes de salaires qui sont relativement élevés	-											H-MÉ									
P84	et puis euh … c'est très difficile de se placer quoi.	-															H-MÉ					
P85	Et donc une fois de plus je m'étais fait euh … évincer pour, pour le job,	-															H-MÉ					
P86	je m'étais dis qu'est-ce que je fais ?				-																H-S	
P87	Je laisse libre cours à ma																					x
P88	(rire) …																					x
P89	à mon exaspération	-																H-S				
P90	ou alors est-ce-que ?																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P90	ou alors est-ce-que ?																					x
P91	et puis je dis non																					x
P92	moi je, je l'ai rappelé,				A						H-MS											
P93	je je l'ai remercié de sa franchise déjà				A						H-MS											
P94	et puis j'ai dit que s'ils avaient besoin de moi j'étais et bin qu'il n'hésitait pas à me contacter quoi.				A						H-MS											
P95	Et puis trois jours avant la rentrée il m'a, il m'a appelé en me disant est-ce que vous êtes toujours libre …				+									H-MS								
P96	En fait le rectorat avait refusé le le la nomination de la jeune ingénieure au poste parce que elle n'avait pas le diplôme,				A									H-MS								
P97	elle avait un diplôme en sciences des matériaux.				A									H-MS								
P98	Le rectorat a dit non. Le rectorat a mis son veto, elle ne pouvait pas avoir la place …				A									H-MS								
P99	donc bah trois jours euh, ouais trois jours avant la rentrée, il m'a appelé un mardi matin, euh, mercredi matin, le mercredi après-midi j'étais euh pris quoi, après les entretiens				+									H-MS								
P100	et, et le lendemain c'étaient les réunions de rentrée entre les professeurs quoi.				-							H-MS										
P101	Donc jeudi, vendredi réunions de rentrée				-							H-MS										
P102	et puis le lundi on commençait quoi.				-							H-MS										
P103	Donc j'ai découvert le programme euh de seconde première et BTS euh le weekend quoi,				-							H-MS										
P104	donc je devais commencer le lundi à faire des cours !				-							H-MS										
P105	Un peu chaud quoi (rire) ! Et j'ai pas touché terre en fait j'ai pas touché terre jusqu'à la Toussaint quoi,																					x
P106	c'était vraiment … à travailler comme un dingue quoi …				-							H-MS										
P107	Bah c'est ça qui est passionnant dans le métier d'enseignant c'est que on a … On a à la fois beaucoup de temps, hein parce que l'on peut s'organiser comme on peut.																					x
P108	**Oui c'est ça oui.** Et je trouve que c'est vraiment important ça euh. C'est pas comme dans une entreprise		-										H-MSÉL									
P109	où bah on sait qu'on est coincé du lundi huit heure jusqu'au vendredi dix-sept heure quoi !		-									H-MÉL										
P110	Euh on peut très bien, on peut s'organiser comme on veut,		+								H-MSL											
P111	si je veux prendre mon mercredi pour aller voir ma fille à Ville j'ai pas de problème quoi, je m'organise		+								H-MSL											
P112	mais d'un autre côté il y'a quand même énormément de boulot quoi.		-									H-MSL										
P113	On se fait une vision de … je crois qu'on a une vision de l'enseignant qui est, qui est erronée quoi,		-											H-MS								
P114	on se dit tient ils ont vachement de vacances (rire)		A											H-MS								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P114	on se dit tient ils ont vachement de vacances (rire)		A											H-MS								
P115	dix-huit heures de cours par semaine, pénard, tranquille		-											H-MS								
P116	mais … bin si on veut faire bien son travail		A								H-MSL											
P117	il y'a énormément de boulot quoi. Énormément de boulot		-									H-MSL										
P118	mais énormément de satisfaction, je trouve ça, ça c'est …		+															H-MSL				
P119	Chaque séance est euh, enfin moi je trouve une découverte quoi,		+																H-MSL			
P120	une découverte avec les élèves,		+																H-Hs			
P121	une découverte des élèves		+																H-Hs			
P122	et puis euh … au fur à mesure les faire grandir,		+								H-Hs											
P123	c'est aussi quelque chose de bien.		+										H-MSL									
P124	Je retrouve un peu ce côté un peu … social que j'avais à Centre_de_formation_continu à Ville quoi …		+															H-Hs				
P125	Et voilà donc la première année d'enseignement ça a été une année euh où j'avais un petit peu répété ce que j'avais vécu moi, hein,	A										H-MS										
P126	parce que on a la vision de l'école	A											H-MS									
P127	euh … enfin par où on est passé quelques années auparavant	A										H-MS										
P128	… Et puis euh donc le concours en mars, donc les écrits en mars				N										H-MS							
P129	… Euh j'ai été admissible				+									H-MS								
P130	et puis le, la partie orale à Ville au mois de Juin ou fin Mai				A										H-MS							
P131	… Alors là c'était plus ardu hein				-													H-MS				
P132	j'ai bossé comme un, comme un fou aussi hein pour préparer l'oral.				-										H-MS							
P133	Parce qu'en plus alors j'étais euh enseignant en première euh SSI				N									H-MSL								
P134	et j'avais fait une, j'avais fait une, j'avais présenté une séquence et une séance STI2D				N										H-MS							
P135	en me disant je vais découvrir,				A						H-MS											
P136	ça va me forcer à découvrir un autre, un autre référentiel un autre programme				A							H-MS										
P137	et j'ai mis la barre un peu, un peu haut quoi																					x
P138	mais … j'ai été sauvé par les … les travaux pratiques quoi enfin comme les trois autres,				+											H-MS						
P139	on était trois en mécanique à, je sais plus , on a eu les trois entre dix-sept et dix-neuf au TP quoi c'est ça qui nous a sauvé				+											H-MS						
P140	c'était coefficient quatre quoi.				+									H-MS								
P141	Parce qu'à l'oral j'avais eu dix sur vingt,				-									H-MS								
P142	Bah, c'était, pas, c'était pas, mon oral c'était pas terrible (soupir)				-													H-MS				
P143	et euh … j'ai trouvé, le fait de passer le concours là				A										H-MS							
P144	c'était aussi l'occasion d'apprendre euh pas mal de chose.				+							H-MS										
P145	La préparation à Ville (du centre de formation national) aussi avait été, m'a bien servi. C'est là où on découvre qu'il y a des pédagogies un peu particulières,				+							H-MS										
P146	des méthodes inductives euh déductives euh inductives				A																H-MS	

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P147	… et euh … donc ça, ça m'a déjà servi pour le, l'oral.				+											H-MS						
P148	Et après donc l'année de formation proprement dite là en tant que stagiaire parce que j'allais sur Ville (du centre de formation régional)		N												H-MS							
P149	… Donc j'avais cours,		N									H-MSL										
P150	mes cours étaient, j'avais un mi-temps, mes cours étaient focalisés sur le lundi et le mardi,		N											H-MSL								
P151	et puis j'allais à Ville (du centre de formation régional) en général le jeudi et le vendredi.		N												H-MSL							
P152	Et là … Moi j'ai trouvé que c'était une année, une année riche		+													H-MSL						
P153	parce qu'on apprenait, on a appris,		+									H-MSL										
P154	j'ai appris beaucoup de chose,		+								H-MSL											
P155	en complément de ce que l'on avait vu à Ville (du centre de formation national), la didactique à Ville (du centre de formation national) aussi bien sûr. C'était en août en octobre		N									H-MSL										
P156	et puis en février on avait fait par … par mail à distance		N									H-MSNL										
P157	… C'est une année très riche		+													H-MSL						
P158	parce que, parce que ce que j'ai trouvé bien		+															H-MSL				
P159	c'est qu'on faisait ça		+									H-MSL										
P160	en parallèle de … de l'expérimentation en cours quoi,		+								H-MSL											
P161	c'est-à-dire qu'on avait le … C'est, c'est un peu comme de l'alternance		+										H-MSL									
P162	sur une semaine on pratique		+								H-MSL											
P163	et puis on débriefe quoi en fait, c'était ça.		+								H-MSL											
P164	Et euh et j'ai trouvé que dans mon année de stage mes, mes pratiques ont énormément évolué quoi !								+											H-MSL		
P165	Mes pratiques ont énormément évolué parce que moi-même j'ai beaucoup évolué quoi !								+											H-S		
P166	Il y avait des … Alors en plus ce qu'il s'est passé c'est qu'il y a eu un, il y a eu un quiproquo au départ … C'est-à-dire que j'avais compris que les … les stagiaires qui avaient un Master 2 voilà, qui avaient un Master 2 étaient en, en, ce qu'ils appelaient en formation adaptée.					A											H-MS					
P167	C'est-à-dire qu'au départ ils nous avaient distribué un tableau enfin une présentation de la formation, ils nous disaient les Master 2, les équivalents Master 2 sont en formation adaptée donc ils ne suivent pas toute la formation		N											H-MS								
P168	mais par contre ils doivent se construire une formation sur catalogue quoi et au moins prévoir une dizaine de journées de formation complémentaires dans les thèmes qu'ils choisissent.		N									H-MS										
P169	Donc moi … bin comme d'habitude je suis parti bille-en-tête,					A					H-MS											
P170	j'ai réservé mes dix journées de formation et le quinze septembre j'étais inscrit à mes formations					A									H-MS							

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P171	et puis quand j'ai, je me suis … On était tous en groupe, tous mélangés		N											H-MS								
P172	et puis quand j'ai euh présenté mon programme au responsable,					A									H-MS							
P173	il m'a dit Bah t'es pas en formation adaptée toi, tu suis la formation normale.					A								H-MS								
P174	Donc ce qui fait que j'ai fait la formation normale plus dix journées de cours (rire).		-									H-MS										
P175	Alors au début Je me suis dit tiens je vais m'y mettre.		A												H-MS							
P176	Finalement je me suis laissé, je me suis laissé faire.																					x
P177	C'est un petit peu, c'était un petit peu lourd		-															H-MSL				
P178	mais c'était très formateur quoi !								+							H-MSL						
P179	Euh sur des thèmes, sur des thèmes, on a l'impression de, d'avoir par l'expérience euh acquis toutes les connaissances tous les savoir-faire																					x
P180	et puis en fait on se rend compte que …		A																H-S			
P181	il y a des apports qui sont vachement utiles.		+													H-MSL						
P182	Je prends par exemple le … je prends le, par exemple la, la … l'autorité,		N										H-MSL									
P183	l'autorité bon moi donc j'ai pas de problème je veux dire j'ai vingt-cinq ans de, d'entreprise avec euh j'ai terminé huit ans euh directeur d'entreprise		A										H-MSL									
P184	donc à côtoyer euh un certain nombre de, de partenaires avec lesquels il fallait effectivement parfois faire preuve d'autorité		A								H-MÉL											
P185	… enfin souvent faire preuve d'autorité, je pense aux syndicats, aux salariés etc.		A								H-MÉL											
P186	Je croyais tout savoir sur l'autorité		A																		H-MSÉL	
P187	mais en fait il y a, il y a …		A																		H-MSL	
P188	le fait euh d'avoir suivi des cours		+									H-MSL										
P189	m'a éveillé à un certain nombre de, de … de choses quoi								+										H-MSL			
P190	par exemple le, le rôle éducatif de la sanction quoi.		+											H-MSL								
P191	Parce qu'avant j'avais jamais donné de sanctions		+								H-MSL											
P192	… euh parce que j'estimais que par l'autorité naturelle on arrivait toujours à … à obtenir ce qu'on voulait		+										H-MÉ									
P193	et … et en fait il y'a quand même un rôle éducatif de la sanction, le, le fait de rappeler les règles, le fait de, de, euh de réhabiliter aussi le, le, la personne qui a, … euh qui a, qui a fait une bêtise au sein du groupe enfin un tas de chose comme ça quoi !		+											H-MSL								
P194	… Alors j'ai beaucoup progressé dans ce domaine-là,								+											H-MSL		
P195	j'ai beaucoup progressé aussi dans les, dans les, la gestion des, des élèves en situation de handicap aussi.								+											H-MSL		
P196	Ça c'est un monde qui était complètement nouveau pour moi		+																		H-MSL	
P197	… Euh en didactique aussi pédagogique, construire de, construire des, construire les, les séquences et les séances.		N											H-MSL								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P197	… Euh en didactique aussi pédagogique, construire de, construire des, construire les, les séquences et les séances.		N											H-MSL								
P198	Et c'est marrant d'ailleurs parce que		A															H-MSL				
P199	j'ai évolué tout au long de l'année								+											H-S		
P200	… Euh même si j'avais avec ce qu'on a fait à Ville (du centre de formation national) une bonne notion de … euh comment structurer, comment structurer un cours, comment alterner les étapes de découverte, les étapes d'investigation euh les apports théoriques.		A										H-MSL									
P201	Euh en début d'année je faisais beaucoup de, enfin je cadrais tout quoi, je cadrais tout		-								H-MSL											
P202	c'est-à-dire euh alors en plus je faisais mes … Ce, Ce qui me … Ce qui me permettait de bien cadrer c'est que je préparais toutes mes séances … avec les, Voilà !		-										H-MSL									
P203	Chaque séance je les préparais complètement avec une carte mentale où on retrouvait le thème et puis toutes les étapes quoi.		-								H-MSL											
P204	Et en fait je me suis rendu compte que					A													H-MSL			
P205	… bin je cadrais beaucoup trop les choses quoi,		A														H-MSL					
P206	c'est-à-dire que je prévoyais complètement un cheminement, je … partais sur un objectif et puis bin il fallait que la classe elle suive quoi.		-								H-MSL											
P207	Et en fait euh je me suis rendu compte que					A													H-MSL			
P208	… c'est pas comme ça qu'on est le plus efficace		A														H-MSL					
P209	… Euh le plus efficace		A													H-MSL						
P210	c'est justement de laisser euh de laisser libre cours à … Bah à la classe quoi et enfin c'est pas la classe qui fait cours quoi mais c'est presque ça quoi !																					x
P211			+									H-Hs										
P212	C'est-à-dire qu'on les suit, ce que, ce que je trouvais très bien, ce qui est vraiment très efficace c'est de faire une évaluation diagnostique au départ,		+													H-MSL						
P213	au moins au début de séquence comme ça on va tout de suite, on va tout de suite à l'essentiel quoi.		+								H-MSL											
P214	Tout ce qui est déjà maîtrisé bah le, par par les élèves,		+										H-MSL									
P215	je veux pas dire qu'on l'oublie parce qu'on l'évoque quand même mais on passe beaucoup plus vite et on rentre tout de suite dans la, on rentre tout de suite dans la phase de progression de l'élève		+								H-MSL											
P216	enfin dans la zone euh … proximale quoi		+										H-MSL									
P217	et on les fait tous progresser quoi		+								H-MSL											
P218	on sait ceux qui sont à la peine et ceux qui sont plutôt en avance.		+										H-MSL									
P219	L'année dernière je déroulais mon cours et enfin je déroulais mon cours et, enfin je déroulais mes séances		-								H-MSL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P219	L'année dernière je déroulais mon cours et enfin je déroulais mon cours et, enfin je déroulais mes séances		-								H-MSL											
P220	et bin il y avait ceux qui piétinaient qui s'embêtaient et puis ceux qui étaient largués quoi.		-										H-MSL									
P221	Donc là je trouve qu'on arrive beaucoup plus à les … en diagnostiquant le niveau de départ, on arrive beaucoup mieux à les maîtriser		+													H-MSL						
P222	et puis savoir là où il faut mettre l'accent		+													H-MSL						
P223	… Et puis euh après euh à partir de cette évaluation diagnostique donc je construis ma séance, ma séquence et ma séance		+								H-MSL											
P224	… et euh … en fait je me suis rendu compte					A													H-MSL			
P225	que plutôt que de tout régler au millimètre,								A											H-MSL		
P226	c'était beaucoup plus important d'être vachement à l'écoute des élèves								+										H-MSL			
P227	et puis de, de pouvoir réagir en fonction de leur euh bah de leur réaction quoi								+		H-MSL											
P228	… et euh … je sais pas comment dire ça … être …																					x
P229	**Tu as une séance particulière par exemple où tu as l'impression que ça a bien marché ça ? Est-ce que tu as un souvenir d'une séance comme ça où …** Ouais, sur la fin de l'année, ouais. **Vous faisiez quoi par exemple ? Vous étiez en train de travailler quoi ? Sur les projets peut-être ? où c'était quoi ?** Non sur des cours euh.		N													H-MSL						
P230	Ce que j'avais bien aimé c'était ce que j'avais bien …					+												H-S				
P231	Je sais pas si je l'ai là, j'ai pas mal de chose euh … Ouais le pèse lettre, introduction du Principe Fondamental de la Statique … J'avais euh … Ils avaient chacun un petit pèse lettre comme ça		N								H-MSL											
P232	et puis en fait c'était une notion d'équilibre quoi, c'était une notion d'équilibre en fonction du poids, du colis ou de la lettre on a un angle, on a un angle différent		N											H-MSL								
P233	… Et euh, … ouais alors. Le fait d'être à l'écoute …					+													H-MSL			
P234	euh ça permet de, de beaucoup mieux sentir					+												H-MSL				
P235	le moment où ils décrochent quoi.					+											H-MSL					
P236	… et ça permet de … C'est-à-dire que il y'a un moment où on avait euh … on avait étudié le mécanisme hein, c'était un mécanisme tout simple … mais c'était surtout pour introduire la notion de moment					N					H-MSL											
P237	qui est quand même une notion qui n'est pas évidente je veux dire en, … en mécanique Enfin les efforts ça va on arrive à les conceptualiser mais les moments euh en plus c'est sur un, un axe perpendiculaire		A										H-MSL									
P238	et euh … le fait d'être euh, d'être proche des élèves comme ça,		+																H-MSL			
P239	j'avais, j'avais vraiment senti					+												H-MSL				

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P240	le moment où on était passé de la phase pratique, le blocage qu'ils avaient eu à la formulation mathématique quoi					A							H-MSL									
P241	Bah je dirais à un moment donné de lever le pied et puis dire bon bah là on y va doucement		N																H-MSL			
P242	et puis euh là je les prends les uns après les autres,		N								H-MSL											
P243	je leur explique bien		N								H-MSL											
P244	… C'est la phase où euh bah ils avaient compris, ils avaient compris le mécanisme		N										H-MSL									
P245	mais ils devaient mettre ça en équation quoi					N					H-MSL											
P246	bah c'est quelque chose qui n'est pas naturel pour des élèves de		N										H-MSL									
P247	… Je sais pas moi il me semblait … qu'à notre époque on était beaucoup plus euh		A										H-MSL									
P248	… Bah je sais pas.		A																H-MSL			
P249	**Vas-y ouais.** Beaucoup plus euh … capable de conceptualiser quoi		A										H-MSL									
P250	enfin je, je, le passage de, de, enfin la formalisation d'un phénomène en équation il me semblait que c'était beaucoup plus facile que ce que les élèves peuvent faire aujourd'hui quoi.		A										H-MSL									
P251	Et là j'avais vraiment eu un blocage…					-											H-MSL					
P252	C'est-à-dire que tout le monde suivait bien, on était dans, dans l'échange, ils étaient dans la découverte du mécanisme		N													H-MSL						
P253	et puis un moment on a fait quelques mesures, hein, euh, différents poids, relever les angles		N								H-MSL											
P254	… Et donc au moment où il a fallu calculer les moments,					-					H-MSL											
P255	(rire) là c'était …J'avais perdu tout le monde quoi.					-											H-MSL					
P256	Je pense que quand on est dans une euh … Dans une organisation où on déroule le cours et que euh … Ben, on est dans notre cours quoi, on est dans notre cours, on les voit pas quoi, on les voit pas caler… Et puis euh		-										H-MSL									
P257	**Et ça c'est, ouais ce sont des expériences comment tu le ressentais ces expériences-là, c'était … pour toi là justement ces moments où ça coinçait ?** Bah ça c'est un peu, enfin frustrant,		-															H-MSL				
P258	c'est un peu exagéré		-																H-MSL			
P259	mais enfin c'est, c'est, on aimerait que ça aille, que ça se passe mieux		-															H-MSL				
P260	mais je, ce qui était, enfin moi ce qui me … ce qui me faisait plaisir		+															H-MSL				
P261	c'est que je m'en rendais compte quoi. C'est ça qui est important … Je m'en rendais compte																					x
P262	donc ça me permettait de reprendre avec eux, de leur réexpliquer et puis de, de repasser à la formulation à l'application numérique.		+								H-MSL											
P263	Je pense que c'est dans cette phase-là qu'ils en apprennent le plus quoi		+										H-MSL									
P264	… Et puis euh je sais pas		A																		H-MSL	

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P265	euh ça c'est un exemple mais euh sur la fin d'année c'était euh … Je trouvais un plaisir particulier								+									H-MSL				
P266	à, à ne pas prévoir,								+										H-MS			
P267	enfin si je prévoyais la trame quoi, je savais ce qu'on allait faire pendant une séance		A								H-MSL											
P268	mais … mais j'arrivais à, à varier euh, à varier les activités, les façons d'approcher les … les séances de formation de façon		A																H-MSL			
P269	euh … Je sais pas je m'étonnais moi-même quoi																					x
P270	… Et puis ça implique les élèves ils trouvent ça euh … Ils trouvent ça euh oui varié		N										H-MSL									
P271	même si euh ce que je faisais c'est que j'avais quand même des rituels		N								H-MSL											
P272	euh je partais pas, la … ce que je t'ai montré la …. la carte mentale de début de séance. Je leur en faisais toujours une. Quand ils arrivent euh dans la salle ils sont, il y'a une partie du tableau qui est réservée à la carte mentale, c'est-à-dire qu'ils ont le, le thème de la séance et puis les activités qu'on va faire quoi.		N								H-MSL											
P273	Donc quand ils arrivent en salle ils, ils jettent un coup d'œil le temps de s'installer, ils jettent un coup d'œil à la carte mentale		N										H-MSL									
P274	et après je leur commente		N								H-MSL											
P275	et ils savent chaque fois ce qu'on allait faire quoi.		N										H-MSL									
P276	Bon après c'était … c'était à dimensions plus ou moins variables		N																H-MSL			
P277	parce que je pouvais pas prévoir exactement euh je sais pas les cent-vingt minutes ou les cent-dix minutes de cours		N																H-MSL			
P278	donc en général je mets toujours des … des choses un peu en plus qu'on reprend pour les séances suivantes quoi.		N								H-MSL											
P279	Mais euh ouais les dernières séances c'était euh … émergence des représentations initiales,		N																H-MSL			
P280	je les fais parler sur euh		N								H-MSL											
P281	je les fais parler sur euh ce qu'ils en connaissent euh		N								H-MSL											
P282	… On manipule, on fait des expériences,		N									H-MSL										
P283	on se confronte,		N									H-MSL										
P284	on fait des groupes		N									H-MSL										
P285	et à la fin on construit le cours euh		N									H-MSL										
P286	c'est les élèves qui font le cours au tableau,		N																H-MSL			
P287	je fais une photo		N								H-MSL											
P288	et puis on la rentre entre deux cours, je leur envoie la synthèse de cours quoi.		N								H-MSL											
P289	Sur des trucs mais pas forcément des choses euh complexes quoi non mais des trucs euh relativement simples		N										H-MSL									
P290	mais qui leur permet de progresser quoi.		N													H-MSL						
P291	Et ça je trouve ça fantastique		+															H-MSL				
P292	Je … le, l'émergence des formes, des représentations initiales		N																H-MSL			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P292	le … le, l'émergence des formes, des représentations initiales …		N																H-MSL			
P293	**C'est surprenant des fois non, c'est surprenant ce qu'ils disent des fois ?** Bah ouais mais des fois c'est … oui bah il y, il y a des choses erronées		N										H-MSL									
P294	mais … euh Et parfois il y'a souvent des choses euh enfin qui vont dans le sens du cours quoi,		N													H-MSL						
P295	enfin qui … Il y'a même des fois des commentaires qui sont, c'est souvent formulé avec un langage qu'est pas forcément … scientifique ou		N										H-MSL									
P296	mais ils sont dans le … Enfin certains sont déjà dans la conclusion du cours quoi. Ouais non mais c'est …		A													H-MSL						
P297	Alors là je reprends, bin je reprends cette année-là,			N											H-MSL							
P298	j'ai pas encore de confirmation normalement je suis à la même euh … dans le même lycée,			N										H-MSL								
P299	je retrouve mes Secondes en exploration … sciences de l'ingénieur,			N										H-MSL								
P300	mes Premières, enfin les premières … les premières SSI		N											H-MSL								
P301	et puis je retrouve euh ce que je n'avais pas cette année les BTS deuxième année en technico-commercial…		N											H-MSL								
P302	Donc, je veux pas dire que j'ai hâte d'y être parce que … les vacances vont faire du bien		A																H-MSL			
P303	mais … Ouais c'est enthousiasmant		+															H-MSL				
P304	… Alors j'ai vu des enquêtes-là sur euh … des enquêtes sur la boite académique-là, des enquêtes …					N					H-MSL											
P305	J'avais répondu à une enquête de la CGT d'ailleurs sur euh … l'année de formation, l'année de stage.					N					H-MSL											
P306	Bah je me suis pas du tout retrouvé ils ont, ils ont renvoyé après le …					-							H-MSL									
P307	Tiens ça peut peut-être t'intéresser d'ailleurs …					N													H-H			
P308	**Oui, qu'est-ce que, c'était quoi ? Qu'est-ce que …** C'était une enquête, c'est très axé sur les conditions matérielles.					-							H-MSL									
P309	Des, des, des lauréats pendant leur année de stage quoi.					-							H-MSL									
P310	Bah la CGT ils utilisent ça pour revendiquer auprès de, auprès du rectorat ou de l'Éducation nationale.					-							H-MSL									
P311	**Non même en parler comme ça sans forcément voir, voir ce que c'est. Qu'est-ce que … C'était sur les conditions matérielles, c'est ça ?** Ouais enfin euh la façon dont se passe le stage quoi …					-								H-MSL								
P312	Des questions du style est-ce que vous avez appris quelque chose ?					-								H-MSL								
P313	Est-ce que ça vous parait utile ?					-								H-MSL								
P314	Est-ce que les conditions matérielles requises sont euh, sont là					-								H-MSL								
P315	euh le niveau des profs euh					-								H-MSL								
P316	… euh l'organisation de Centre de formation régional…					-								H-MSL								
P317	Moi j'ai trouvé que l'année était plutôt, enfin était vraiment enrichissante quoi.		+													H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P318	Tu re-veux un café ? **Non, non ça va je te remercie. Allez, je vais en reprendre un.** J'ai du jus d'orange aussi si tu veux ? **Ouais pareil. Dans la formation tu as des moments qui t'ont marqués particulièrement où euh ?** ... Bah ouais ce que j'ai évoqué-là sur la, sur l'autorité... (il va chercher des boissons)					A							H-MSL									
P319	**Oui. C'était, c'était où ça par exemple ? Ça se passait comment sur l'autorité ? C'était dans une salle de formation ? C'était ...** On était tous en groupe. Alors ils ont, les, les formateurs ils nous ont beaucoup fait faire des travauxeuh ben du style représentation, émergence des représentations initiales, des choses comme ça quoi.		N									H-MSL										
P320	Travail en groupe,		N									H-MSL										
P321	euh réalisation de carte mentale en fin de, en fin de séance		N									H-MSL										
P322	(long silence) Des moments qui m'ont marqué (long silence) Ouais, ouais il y a ... enfin des moments un peu dur euh		A															H-S				
P323	ça été euh pour l'ensemble du groupe ça n'a pas été uniquement pour					-							H-Hs									
P324	Euh quand on avait la formation					-						H-MS										
P325	sur les ... euh comment dire les modalités de l'adaptation aux élèves en situation de handicap.					-								H-MS								
P326	On avait commencé le cours par euh tous les dispositifs qui étaient ... mis à disposition des, ... des enseignants, des élèves, des parents pour faire face au handicap, enfin toutes les ... toutes les fiches euh ... PPRS		-											H-MS								
P327	euh... où là on avait beaucoup travaillé beaucoup par sigles,		-											H-MS								
P328	ça avait été un cours très, très difficile quoi.					-												H-MS				
P329	Il fallait en même temps apprendre les sigles, à quoi ça correspondait		-									H-MS										
P330	et puis elle nous mettait face à des situations		-									H-MS										
P331	et il fallait dire quel était le, le, le, comment dire la démarche adaptée à ce cas-là quoi.		-									H-MS										
P332	Ça, ça a été très dur		-															H-MS				
P333	mais après ça s'est mis en place ... Ça s'est bien passé tout doucement. Enfin tout doucement, assez rapidement...		-															H-MS				
P334	**Et tu as eu à utiliser ça dans tes cours par exemple ? Non ? Tu as pas eu des élèves ?** Non, bien je, non en première S en première SI on n'a pas ... on n'a pas vraiment d'élèves en situation de handicap.		A										H-MSL									
P335	J'en ai eu euh j'en avais un, deux en seconde l'année dernière		N										H-MSL									
P336	et un en ... en seconde cette année mais euh		N										H-MSL									
P337	... euh C'était peut-être dyslexique		N										H-MSL									
P338	euh ... mais il était ... il était parmi les premiers de sa classe donc euh		A										H-MSL									
P339	le ... c'était un PPS qu'il avait ?		A										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P340	Bon, ils l'ont supprimé quoi, il en avait plus besoin		N											H-MSL								
P341	... Non puis en première euh première S non il n'y a pas de		N										H-MSL									
P342	... Enfin ça pourrait hein		A																H-MSL			
P343	(long silence) Et, et pour, pour revenir rapidement, enfin ce qui m'a marqué					A												H-MSL				
P344	c'était le justement, les allers-retours que l'on pouvait faire entre la formation en fin de semaine et puis euh la mise en pratique.		A													H-MSL						
P345	Ah ouais il y'a un truc qui était bien aussi c'était les analyses de, comment, les analyses de pratique.					+							H-MSL									
P346	On faisait ça en groupe euh réduit, on était une dizaine.		+									H-MSL										
P347	Je pense que tu connais ça ? Tu sais on, c'est toute une technique euh ... Il y a.		N											H-MSL								
P348	Alors au départ chacun évoque une situation un peu difficile		N									H-MSL										
P349	enfin qu'il ne sait pas comment prendre, comment gérer.		N														H-MSL					
P350	Et, ça peut être une situation pédagogique ou une situation en relation avec l'administration, les collègues ou quoi que ce soit.		N											H-MSL								
P351	Après on choisit une situation		N									H-MSL										
P352	euh ... et puis, donc la personne choisie doit parler de, de ... du problème		N									H-MSL										
P353	euh les autres après bin écoutent		N									H-MSL										
P354	et ensuite euh posent des questions, essaient de, de, de, d'en savoir un peu plus,		N									H-MSL										
P355	après on fait, on fait des hypothèses		N											H-MSL								
P356	et ... chacun émet une euh ... une solution de ce qu'il ferait dans cette situation là		N											H-MSL								
P357	et j'ai trouvé que ça c'était très euh ... très utile,								+							H-MSL						
P358	très formateur quoi.								+											H-MSL		
P359	**Tu as un souvenir pareil soit de ce que tu as exposé, toi ou de ce que d'autres avaient exposé qui t'avais intéressé comme situation ? Dans ces analyses de pratique-là ? Est-ce que ...** ... Ça repartait, parce que on était, on était regroupé premier degré, deuxième degré		N											H-MSL								
P360	et il y avait beaucoup de problèmes qui était liés au premier degré hein.		N											H-MS								
P361	La situation face à des bah à des enfants en situation de handicap		N											H-MS								
P362	euh ou des parents un peu euh difficiles		N											H-MS								
P363	ou des collègues de travail		N											H-MS								
P364	parce que c'était difficile pour elles en général		N														H-MS					
P365	parce que c'étaient des		N										H-MS									
P366	... des femmes (son intonation change très fortement sur ce mot, il marque un arrêt dans une tonalité habituelle de description et l'intensité de la voix baisse fortement)																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											Corbeille
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P367	de gérer une classe à mi-temps		N										H-MS									
P368	comme elles étaient en formation, avec une autre collègue qui prenait les élèves jeudi vendredi et puis elle le lundi mardi. Avec des, des, des problèmes de, de, des problèmes d'intégration quoi. Des stagiaires qui se sentaient rejetés par l'autre qui, l'autre qui prenait les devants vis-à-vis des parents enfin ou qui critiquaient la façon dont elle gérait sa		N														H-MS					
P369	C'était souvent des choses comme ça.		N										H-MS									
P370	Moi j'avais, j'avais un, un sujet était un peu ardu		-															H-MSL				
P371	mais que l'on a, en fait, jamais évoqué.					-											H-MSL					
P372	Et puis en fait, c'est bien					+										H-MSL						
P373	parce que je l'ai fait mûrir tout au long de mon, de mon année de stage.		+																	H-MSL		
P374	C'était justement comment euh … ma problématique c'était comment concilier le, le, la réalisation du programme … euh et euh … et le fait de tenir compte de la diversité de l'ensemble des élèves quoi.		A								H-MSL											
P375	Parce que il y avait une espèce d'incompatibilité		A										H-MSL									
P376	enfin moi je … En début d'année je voyais le programme à faire		-									H-MS										
P377	avec toute, tout le, toutes les compétences à valider		-									H-MS										
P378	et puis la euh nécessité pour moi de prendre du temps avec ceux qui en avaient besoin quoi.		-																H-MSL			
P379	Donc de donner du travail complémentaire à ceux qui avançaient bien		N								H-MSL											
P380	et puis euh prendre euh prendre plus de temps		N																H-MSL			
P381	avec ceux en particulier, j'en avais trois sur les onze là en première qui étaient qui n'avaient pas fait exploration en seconde.		N										H-MSL									
P382	En seconde je vois un certain nombre de choses que je revois beaucoup plus vite en première		N								H-MSL											
P383	mais avec ces trois-là		N										H-MSL									
P384	il a fallu que je … Que je reprenne un peu plus de … que je prenne un peu plus de temps…		A																H-MSL			
P385	Et je voyais pas euh … Je voyais pas en début d'année comment euh … comment arrivé au bout quoi		-														H-MS					
P386	alors bah l'analyse de pratique ça m'a permis de, de travailler sur ce					+										H-MSL						
P387	… De travailler sur les hypothèses,		+																H-MSL			
P388	de remettre en cause aussi un certain nombre de préjugés		A																H-MSL			
P389	parce qu'on se dit euh le programme euh … on a l'impression que ça va être très difficile à faire sur un an.		A										H-MS									
P390	Et déjà il faut tenir compte du fait que c'est sur 2 années, c'est sur première et terminale		+																H-MSL			
P391	donc il n'y a peut-être pas l'épée de Damoclès, elle est peut-être pas aussi menaçante que ça.								+										H-MSL			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P392	Et puis euh … en fait on, moi j'avais plutôt comme euh … J'avais plutôt adapté le comportement de dire il faut qu'on avance et puis on … on avance quoi on va vite		A								H-MSL											
P393	et puis euh … tu déroules ton cours,		A								H-MSL											
P394	tu fais des expériences,		A								H-MSL											
P395	tes TP,		A								H-MSL											
P396	tes investigations		A								H-MSL											
P397	et puis euh … première évaluation sommative tout le monde se ramasse quoi,					-											H-MSL					
P398	tu te dis là il y a quelque chose qui va pas quoi…								-										H-MSL			
P399	Et euh … tu recommences		A								H-MSL											
P400	et puis tu dis					A													H-MSL			
P401	bon ben alors tu fais une séance de remédiation		A								H-MSL											
P402	et tu reprends les choses		A																H-MSL			
P403	et puis tu prends un peu plus de temps.		A																H-MSL			
P404	La séquence suivante ou les séances suivantes tu vas, tu vas un peu plus lentement,		A																H-MSL			
P405	tu es peut-être un peu moins ambitieux dans tes objectifs.		A																H-MSL			
P406	Tu te rends compte								+										H-MSL			
P407	que tout le monde progresse quoi					+										H-MSL						
P408	… Alors bah … tu te poses un certain nombre de questions,					+														H-MSL		
P409	tu dis ben ce n'est peut-être pas forcément le fait de vouloir euh … avancer c'est pas forcément la meilleure euh … la meilleure solution quoi (long silence)								+											H-MSL		
P410	Et analyse de pratique et euh … Ah ouais j'étais presque j'ai presque failli parce que j'avais vu sur internet un pédagogue psychologue qui filmait un, un professeur … Je sais plus sur quel site c'était					+						H-MSN										
P411	et qui après décortiquait complètement le, le, le comportement du prof quoi vis-à-vis des élèves,		+											H-MSN								
P412	ça c'était vachement intéressant quoi… Du style le, le professeur il pose une question à l'ensemble de la classe, les élèves travaillaient par groupe, il leur pose une question et puis au moment de la restitution il va se mettre derrière les … Il va se mettre au fond de la classe et il s'assied derrière les plus grands et puis il laisse le dialogue s'installer entre celui qui va au tableau et puis le reste de la classe quoi… Tous des petits trucs comme ça euh. Il instaure aussi des rituels en début de, en début de cours c'est-à-dire qu'il va se poster euh … à côté de la porte il dit bonjour à chacun des élèves et puis en même temps il voit dans quelle euh … humeur ils sont quoi…					+									H-MS						
	Ouais c'est fort ça																					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P413	**Ouais s'est fort ça.** Euh … Et il faudrait retrouver le, ça c'est vraiment bien.		+										H-MSN									
P414	Et je me suis dit tiens ça vaudrait le coup de avec mon tuteur … Euh je sais pas de me filmer		+								H-MSL											
P415	et puis après peut-être revoir ensemble.		+																H-H			
P416	Mais bon on l'a pas fait parce que je sais pas faute de temps et puis à bon, on est pas pédagogue psychologue non plus		+										H-MSL									
P417	mais euh … J'avais un super tuteur aussi hein, j'avais un super tuteur.		+										H-H									
P418	C'est marrant parce que on a appris les deux ensemble quoi.																					x
P419	Un ancien prof de euh … méthode euh fabrication.		N											H-MSL								
P420	Donc il est, il est professeur de SI en terminale et il a quelque classes de technologie au collège.		N											H-MSL								
P421	Et Bah comme il était seul prof de SI dans le lycée, enfin il a été proposé pour être mon tuteur quoi		N											H-MSL								
P422	et puis bon je le connaissais déjà et puis euh … Et on a vraiment travaillé alors moi je restituais un petit peu ce que l'on voyait en formation, euh j'allais le voir, il me venait voir, il me donnait des conseils, c'était vraiment euh … Ça a vraiment été riche aussi quoi… **Vous avez construit des choses ensemble peut-être ou justement sur les deux années ? Est-ce que** Ah ouais, ouais. Ouais, parce que on a fait une progression, une progression sur les deux années quoi… Euh, il va reprendre un certain nombre de choses que j'ai faites. Les cartes mentales peut-être pas… Par contre l'évaluation des compétences telle que je l'ai faite, je sais pas si tu te souviens je te l'avais envoyé en Février… Bon ça il va reprendre … Ouais et puis on est… Lui il est un petit peu, il a une organisation un petit peu particulière c'est qu'il vient de Ville et il vient en covoiturage ce qui fait qu'il est la toute la semaine quoi. De huit heure à dix-sept heure toute la semaine il est au lycée. Donc on se voit énormément euh … Là on a réorganisé, on a réinstallé une salle de SI parce que il a fait, il a pris les cours de l'option Initiation aux Sciences du Numérique aussi. Donc comme dans la salle de SI ils nous ont remplacé les PC on a récupéré les PC, on a installé une autre salle pour, pour son option, enfin un tas de trucs ensemble quoi … C'est bien																					x

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P423	(long silence) Je ne sais plus quelle était ta question ? **Non Bah c'est très bien. Exactement. Euh, tu avais parlé au début justement de ta première année où tu faisais des cours par rapport à ton expérience, par rapport à ton vécu. Est-ce que tu peux en en parler un petit peu et dire en quoi ça… Comment tu envisageais ton expérience, enfin ton expérience justement ? Et comment tu essaies de mettre ça en classe quoi et puis …La première année** Ah par rapport à mon expérience professionnelle tu veux dire ? **Ouais c'est ça oui par exemple oui. Comment tu envisageais les choses ?** Bah c'est-à-dire que, il y a, il y a deux, il y avait deux mondes un peu différents,		N									H-MSÉL										
P424	c'est-à-dire que le, les premières SSI j'avais pas forcément l'occasion de euh de … placer mon expérience,																					x
P425	enfin si j'en parlais mais	N											H-MSÉL									
P426	… Je veux dire c'est une formation sur euh sur un programme, sur un programme de savoirs et de savoir-faire.	N												H-MS								
P427	On n'était pas sur un référentiel professionnel.	N												H-MS								
P428	Par contre, en BTS deuxième année-là j'étais beaucoup plus porté sur euh bah moi ce que moi j'avais vécu quoi.	+									H-MSÉL											
P429	Surtout en technico-commercial. J'avais pas mal de, de, … d'anecdotes à raconter sur euh bin les relations entre technique, commercial, les clients, enfin toute l'organisation d'entreprise quoi … Et euh … si on a fait,	N									H-MSÉL											
P430	alors ça va pas forcément très loin parce que, enfin je veux dire ça, ça reste sur du, du … euh de l'anecdote quoi enfin ou du partage d'expérience	A											H-MSÉL									
P431	après je sais pas si ça touche les élèves ou …	A																			H-MSÉL	
P432	C'est vrai qu'en plus on avait fait une, une sortie,				+						H-MSÉL											
P433	on était allé dans mon ancienne entreprise.				A						H-MSÉL											
P434	Donc on avait pu voir, on avait … pu voir en pratique ce que l'entreprise fabriquait.				N						H-MSÉL											
P435	On avait eu des échanges avec les commerciaux aussi.				N							H-MSÉL										
P436	Donc je pense que ça avait été … J'espère que ça a été bénéfique pour les élèves…	A																			H-MSÉL	
P437	Bah oui puis euh … Ils ont, ouais j'en avais onze en BTS, c'était une petite classe	N												H-MSL								
P438	ça c'était bien.	+											H-MSL									
P439	Onze en BTS, ils étaient dix à avoir eu le BTS,				+											H-MSL						
P440	on avait eu le major, euh le major technico-commercial BTS technico-commercial de Regroupement académique				+											H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P441	… Enfin bon j'y étais pas pour grand-chose mais																					x
P442	… C'est comme là cette année je me suis dit tiens quels vont être les résultats du Bac, de mes premières l'année dernière qui passent le Bac euh cette année et puis ils l'ont tous eu,	A												H-MSL								
P443	c'est rassurant quoi…	+																H-MSL				
P444	Non parce que des fois tu te dis mais euh … (Soupir) si il n'y en a que six sur les onze qui ont le Bac euh … Tout dépend pas, tout dépend pas du prof mais je pense que … Ça a quand même son importance quoi.																					x
P445	**Oui, oui. Et toujours par rapport à ton vécu d'avant, tu avais, ça change beaucoup le monde de l'école ? Enfin tu disais en SSI, ce n'était pas applicable ce que tu avais vu avant ? Parce que c'était un programme et pas un référentiel mais est-ce que malgré tout il y avait des choses qui …** … Je sais pas. Dans mon expérience professionnelle on était, enfin moi j'ai commencé mon expérience professionnelle c'était euh …	N																			H-S	
P446	Je suis resté euh quoi, presque vingt ans dans la même entreprise.	N													H-MÉ							
P447	Donc j'avais des fonctions d'assistant technique euh donc relation avec le commercial,	N													H-MÉ							
P448	après responsable méthodes,				N										H-MÉ							
P449	responsable qualité méthodes,				N										H-MÉ							
P450	responsable production.				N										H-MÉ							
P451	Et après j'ai pris la responsabilité de, de l'usine.				N										H-MÉ							
P452	Enfin directeur d'usine.				N										H-MÉ							
P453	Mais au fur et à mesure de l'évolution de mon expérience en fait, on se rend compte qu'on	A																	H-S			
P454	… On passe plus de, de, …	A																			H-MÉL	
P455	Enfin la fonction évolue.	A																		H-MÉL		
P456	En début de carrière on est plus sur des problèmes techniques, je veux dire en majorité technique	N											H-MÉL									
P457	et de plus en plus cela devient de l'organisationnel	N											H-MÉL									
P458	et puis des, des relations humaines quoi. En fait.	N											H-Hs									
P459	… Donc, c'est des choses que j'arrive beaucoup plus à exploiter, utiliser en BTS TC que en S quoi.	A											H-MSÉL									
P460	En S euh si quand on parle des matériaux bien évidemment je leur parle du cuivre euh …	A									H-MSÉL											
P461	Mais bon ça va pas, ça va pas bien loin.	A																	H-MSÉL			
P462	Par contre avec euh les BTS bah, quand on parle de projet, projet industriel, de relations euh … techniques et commerciales, relation clientèle,	N									H-MSÉL											
P463	bin là je suis beaucoup plus à l'aise quoi	+																H-MSÉL				

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P464	(long silence) C'est vrai que l'on a, enfin j'ai développé des problèmes, des, des, des projets techniques…				N						H-MÉL											
P465	J'ai développé des projets techniques,				N						H-MÉL											
P466	j'ai développé l'usinage grande vitesse dans le, dans le cuivre par				N						H-MÉL											
P467	… On avait travaillé avec le, j'avais travaillé avec le CETIM (Centre Technique des Industries Mécaniques) à l'époque. On avait développé des pièces avec euh des pièces en cuivre, des pièces de disjoncteurs … de fort ampérage six-mille ampères euh pour le marché des États-Unis euh avec Marque de composants électriques.				N						H-MÉL											
P468	Ça devait être le Rolls, la Rolls des disjoncteurs …	+											H-MÉL									
P469	Mais les équipes françaises l'avaient pas dit au marché américain	-															H-MÉ					
P470	et puis les américains se sont mis à vendre ça comme des petits pains	+														H-MÉ						
P471	donc on devait en fabriquer euh … On devait usiner je sais plus, c'était euh 120 pièces par mois ou 120 pièces par an et on en faisait 120 pièces par mois	+										H-MÉL										
P472	quoi ça a été euh franchement un super succès				+											H-MÉL						
P473	qu'on était les seuls à fabriquer ça	+																H-MÉL				
P474	… Ça c'est des, c'est des choses que tu partages plus facilement avec un TC, un BTS technico-commercial qu'avec un élève qui est en première quoi	A											H-MSÉL									
P475	… Il y a l'aspect technique,	N											H-MSÉL									
P476	il y a l'aspect organisation,	N											H-MSÉL									
P477	il y a et puis il y a aussi l'aspect euh … bin, je vais dire comportementale, responsabilité enfin euh … développement personnel toutes ces choses-là que l'on essaye d'inculquer aussi à … à mes élèves	A									H-MSÉL											
P478	(long silence) Enfin voilà c'est un tout quoi.	A											H-MSÉL									
P479	**Ouais, c'est ça. Tu as parlé tout à l'heure aussi un moment où on avait échangé là justement à, à distance, des travaux que tu m'avais envoyés oui. Euh comment tu, comment tu vivais ça aussi ? Ce que tu m'envoyais ? Les retours ? Même aussi le travail sur la plateforme, tes commentaires sur la plateforme ? Je sais pas si tu te souviens ? Est-ce que …** Ah si c'était, moi j'ai trouvé, enfin bah le retour était positif. Les retours, tes retours étaient plutôt positifs					+										H-MSNL						
P480	donc c'était donc pour moi ça je l'ai plutôt bien vécu.					+												H-MSNL				
P481	Le travail sur la plateforme,					A						H-MSNL										
P482	il ne me semble pas que tout le monde ait participé pleinement.					A											H-MSNL					
P483	Par contre, il y a euh … C'était intéressant de … Enfin moi j'ai mis quelques commentaires…					+					H-MSNL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P484	Il y a comment il s'appelait ? Nom du stagiaire. Il avait fait un truc un super truc… Je sais pas il a dû passer du temps là-dessus		+										H-MSNL									
P485	euh … Et ouais c'était enrichissant, c'était formateur justement par le, le retour des autres également		A													H-MSNL						
P486	… Non moi j'ai trouvé que c'était très très positif … Très positif		A													H-MSNL						
P487	enfin ça, c'est, c'est rassurant parce que l'on fait un certain nombre de choses,		+													H-MSNL						
P488	on se dit… On fait des choses un petit peu à l'instinct quoi. Euh, c'est un peu comme l'analyse de pratique enfin, on sent des choses,																					x
P489	on a aussi des préjugés		N																H-S			
P490	et puis on se définit une ligne de conduite,		N								H-S											
P491	on se dit tiens je vais essayer de faire ça comme ça.		N								H-MSL											
P492	Et puis, on a des retours positifs on se dit que l'on est dans-le bon… Dans la bonne démarche quoi					+										H-MSNL						
P493	(long silence) C'est vrai que c'est un peu (long silence) C'est un peu difficile		A															H-MSL				
P494	parce que on pourrait imaginer que un prof de SI à Nancy, c'est la même chose qu'à Nantes, à Lyon ou à Paris		-																H-MS			
P495	et que on pourrait disposer non seulement d'un programme mais aussi de, d'une méthodologie complète et des cours complets sur l'ensemble de l'année qu'on pourrait dérouler quoi		A																H-MS			
P496	… Je veux dire il y a tellement de matière grise dans l'Éducation nationale que, aussi bien sur site dans le lycée que dans les rectorats et au ministère que l'on a forcément la capacité enfin les compétences pour faire ça		A										H-MS									
P497	… Mais euh …		A																	H-MS		
P498	Je trouve que euh … justement l'intérêt du, … du métier de prof c'est aussi de, de, enfin de s'adapter, de s'adapter à sa classe, de, de … puis la liberté de, de, de.																					x
P499	Alors au départ quand on apprend c'est un peu une contrainte		-										H-MSL									
P500	mais ça devient une liberté de s'organiser … d'adapter sa pédagogie aux élèves et aux moments quoi, aux moments où ça se passe… (long silence)																					x
P501	**Oui, oui. Tu as été validé sans doute ?** Je sais pas.		-																		H-MS	
P502	**D'accord ? Tu n'as pas de ?** Non je n'ai pas de nouvelles encore.		-																		H-MS	
P503	**C'est vrai ? Il y'a eu une inspection ou euh ?** Ouais, j'ai eu une inspection.					A								H-MS								

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P504	**D'accord. Ça s'est passé comment ? Tu as …** Ah super ! Super. .					+										H-MSL						
P505	Ouais, ouais, l'inspecteur vraiment euh… Enfin très, très ouvert,					+							H-MSL									
P506	très … très pédagogue aussi enfin					+							H-MSL									
P507	… il a souligné des points positifs euh					+								H-MSL								
P508	… Et puis aussi il a aussi identifié les axes d'amélioration					+								H-MSL								
P509	moi j'ai trouvé ça très positif.					+										H-MSL						
P510	Il m'a dit : « Ah super ! Enfin un prof qui utilise le tableau ! » (Rire)					+								H-MSL								
P511	Ouais parce que moi j'utilise le tableau,		+								H-MSL											
P512	euh … Et avec les élèves aussi parce qu'ils participent aussi quoi.		+																H-MSL			
P513	Il dis : « On voit tellement de profs qui ne font que projeter des trucs, euh … »					+								H-MSL								
P514	Ah ouais je me suis même… Je me suis même équipé de supers feutres, je sais pas si tu connais ?					+					H-MSL											
P515	**Non vas-y.** C'est vachement bien !					+										H-MSL						
P516	C'est des feutres. Ah merde je les ai pas là… Je dois des avoir pris… Attends je les ai pas là. Je les ai pas sortis ? C'est un MASTERBOARD, c'est des feutres en plus ils sont écologiques parce que tu remplaces la cartouche. C'est une cartouche, tu as cinq ou six couleurs. Avec une cartouche tu fais une semaine à peu près avec ce stylo-là.		+										H-MSL									
P517	Et c'est des feutres ils sont hyper efficaces		+													H-MSL						
P518	tu écris au tableau,		+								H-MSL											
P519	euh tu sais un feutre classique VÉLÉDA, tu écris deux mots et puis ça y est on voit plus rien quoi je veux dire.		N														H-MSL					
P520	Alors que cela ils sont super, euh … Je crois que c'est ce que l'on a, oui. MASTERBOARD, c'est PILOT qui fait ça. Tu changes la cartouche ? Ouais. Tu changes la cartouche et euh. Ça doit être un euro, je sais plus combien un euro soixante la cartouche… Attend… Alors. Je passe les… (il montre sur son ordinateur).		+													H-MSL						
P521	**Tu as pris une photo de ça, oui, c'est ça, de, du tableau ?** Ah bin ouais ! Euh, la plupart du temps je fais… Ça c'est ma carte mentale… Voilà carte mentale euh.		N								H-MSL											
P522	Donc tu vois le feutre, il est, j'utilisais le bleu … Il n'y a pas de, il y a une qualité de, de reproduction qui est		+													H-MSL						
P523	… Holà j'étais un peu limite sur le noir là.		-														H-MSL					

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P524	**C'est des travaux d'élèves ?** Tu vas voir ça, c'était de, des… On était dans la statique-là. Des travaux d'élèves, ouais. Je sais pas si on va retrouver une synthèse… Je peux retrouver une synthèse voilà. (Il recherche sur son ordinateur).		+								H-MSNL											
P525	**D'accord. Ça, ça a été rédigé** Ça c'est l'émergence de la représentation initiale sur le frottement et l'adhérence… Tu vois résistance mécanique entre deux solides, surface de contact et son mouvement c'est les élèves qui ont fait ça ! Pièces en mouvement qui se touchent et ça peut créer une déformation au niveau de la surface de contact. Perte d'énergie sous forme d'énergie thermique, de chaleur ou d'énergie mécanique. Voilà d'autres euh … liaison entre plusieurs solides qui n'est pas parfaite. Tu vois c'est… Enfin voilà quoi. D'autres photos.		N																H-MSNL			
P526	**Et ça il avait, il avait remarqué ça particulièrement ? Lors de ta séance ?** C'est la première chose qu'il m'a dite, il m'a dit : « Enfin un professeur qui utilise le tableau quoi ! »					+								H-MSL								
P527	Et puis euh… Ouais… Il avait euh, il avait porté une attention particulière sur la façon donc euh … dont j'échangeais avec les élèves. Il m'a dit que j'avais un rapport franc et direct avec les élèves… Que j'étais à l'écoute, que j'accompagnais ceux qui étaient en difficulté					+								H-MSL								
P528	… Si mais très bonne,					+										H-MSL						
P529	il a même conclu euh je sais plus Nom du stagiaire de cet entretien maîtrise l'ensemble des compétences du référentiel. Il a pas du tout. Il a pas… Il les a pas évalué forcément hein.					+								H-MSL								
P530	Ce que j'avais fait en début de formation					N					H-MSL											
P531	je trouve que ce qui manque					N											H-MSL					
P532	… Justement, tu sais je t'ai parlé tout à l'heure que j'avais un, que je m'étais inscrit à une dizaine de formation sur catalogue. En fait, je l'avais fait sur la base de…		N												H-MSL							
P533	Le classeur il a souffert… Il a du vécu.																					x
P534	Je l'avais fait sur la base d'une évaluation …		N								H-MS											
P535	**Classeur de compétence c'est ça, celui-là ?** Euh alors attend… Je m'étais fait une évaluation de mes compétences. Ouais voilà… (Il cherche dans un classeur).					N							H-MSL									
P536	J'avais repris toutes les, toutes les compétences du référentiel de juillet 2013-là, du professorat et des métiers de l'éducation		N											H-MS								
P537	… Et puis j'avais mis euh selon moi mon degré de, de maîtrise de la compétence		N										H-MSL									
P538	… Bon, bin, celui-là il a pas mal de, de rouge alors soit acquis, soit à développer.		N										H-MSL									

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P539	Et puis j'avais développé mes formations euh Organisme de financement et d'organisation des formations, ça te parle ?		N										H-MSL									
P540	**Oui, oui. Ça me parle** J'avais mis les formations dans le, donc j'avais été chercher le catalogue… En phase quoi, enfin ou les formations ou les séances de		N												H-MSL							
P541	… Et puis ça m'a permis de faire une euh … Un point, un point de départ quoi.					N													H-MSL			
P542	Et puis à la fin je l'ai remis à jour. J'ai pas dû le ressortir de… Je l'ai remis à jour					N														H-MSL		
P543	alors il y'a des choses qui ont évolué								+											H-MSL		
P544	et il y a d'autres qui sont encore à développer						N				H-MSL											
P545	mais c'est une bonne, une bonne pratique.		N													H-MSL						
P546	Je trouve qu'ils devraient nous faire faire ça de façon plus systématique au Centre de formation régional		N														H-MS					
P547	… Du coup j'ai pris mes cours-là… Des manuscrits… Des articles de		N								H-MSL											
P548	Ah non j'ai pas, j'ai pas de message de validation.		-																		H-MS	
P549	Justement la semaine dernière j'ai écrit à notre responsable des stagiaires-là … J'ai demandé quand est-ce que, quand est-ce et sous quelle forme je serai informé quoi.					-					H-MS											
P550	Je trouve que c'est un peu… C'est un peu léger de ce côté-là quoi…		A														H-MS					
P551	**C'est bizarre oui.** Bon je pense qu'il n'y a pas de problème,		A																		H-MS	
P552	j'ai eu une bonne inspection.		A											H-MSL								
P553	J'étais bien, bien intégré à l'équipe de Centre de formation régional		A										H-MSL									
P554	donc euh … ça ne devrait pas poser de problème		A																		H-MS	
P555	… J'ai demandé, j'ai posé la question, j'ai pas de réponse.		-								H-MS											
P556	Je sais pas on verra bien.			-																	H-MS	
P557	**D'accord bon bah c'est bien. Je sais pas si tu as quelque chose à rajouter ou euh ? Par rapport à ce que l'on a dit ou …** … Bah j'ai dit beaucoup de choses c'est vrai. **C'est bien.** Non je sais pas, j'espère que cela te sera utile, quoi. **Ouais, ouais d'accord. Non, non mais très bien. Merci.** Euh … il faudrait que je retrouve… Il faudrait que je trouve ce site-là où ils font les… Je peux te les envoyer par mail (il cherche sur son ordinateur).		N								H-MSNL											
P558	**Oui, je veux bien oui.** Oui, j'ai eu une formation en informatique aussi qui était pas mal.					+						H-MSNL										
P559	Sur les outils, les TICE-là,		N											H-MSN								
P560	les techniques informatiques euh je sais plus quoi là		N																		H-MSN	

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P560	les techniques informatiques euh je sais plus quoi là		N																		H-MSN	
P561	euh… Où j'ai appris pas mal de chose.		A																	H-MSNL		
P562	Euh. Ouais je communiquais avec les élèves sous Google Drive. Ils avaient leur adresse Gmail,		N								H-MSNL											
P563	je leur mettais les cours euh je leur passais euh des infos aussi alors sur l'espace numérique de travail		N								H-MSNL											
P564	puisqu'on est sous euh École Directe mais également sous Google Drive.		N										H-MSNL									
P565	Ah ouais ! J'ai un site qu'est assez génial, il faut que je te montre ça.		+										H-MSNL									
P566	**Ouais, très bien** Un truc pédagogique		+																		H-MSNL	
P567	alors c'est, c'est du déductif		A										H-MSNL									
P568	mais les élèves, ils adorent ça ! … Tu connais peut-être ? Ça s'appelle		A													H-MSNL						
P569	… J'espère que ça va fonctionner là.		A														H-MSNL					
P570	T'as une, heu. Alors, c'est du déductif dans le sens où heu		A										H-MSNL									
P571	… Ecligne… T'as une partie cours et t'as des parties application.		N									H-MSNL										
P572	Et, ce qui est assez génial, c'est que		+										H-MSNL									
P573	… Allez ! (Il attend que la page se charge) …		N														H-MSNL					
P574	T'as une, heu. C'est du visuel, c'est du graphique, c'est de l'animation		+										H-MSNL									
P575	et, euh, après t'as des exercices d'application,		N									H-MSNL										
P576	où, euh qui sont notés d'ailleurs. Les exercices sont notés		N									H-MSNL										
P577	et euh, c'est-à-dire, t'as une question et l'élève il peut pas passer à la question suivante tant qu'il a répondu juste.		N									H-MSNL										
P578	Et si il répond faux, bien sûr, sa note sur vingt, elle décroit quoi.		N											H-MSNL								
P579	Et, heu, ça a pas l'air de fonctionner, hein … Pourtant, je suis connecté		N														H-MSNL					
P580	**Et tu utilisais ça en cours ?** Ah oui, oui, oui ! Je leur mettais une euh, je leur faisais une, heu, une fiche de cours, une fiche d'instruction sur ce qu'ils avaient à faire.		+								H-MSNL											
P581	Donc, heu, consulter le cours et, bon, ils étaient euh, onze. Donc, ils prenaient ça,		N								H-MSNL											
P582	ils regardaient le cours.		N								H-MSNL											
P583	Et moi, donc, euh, ma salle, euh, elle est, c'est une salle informatique où il y a les deux rangées d'ordinateurs de chaque côté, moi j'ai mon bureau au bout, euh, au bout. Et puis il y a les places, donc, ils vont sur les ordinateurs		N										H-MSNL									
P584	et moi je navigue au milieu,		N								H-MSNL											
P585	puis je regarde ce qu'ils font parce que j'ai tous les écrans face à moi.		N										H-MSNL									
P586	Et puis quand il y en a un qui cale,		N										H-MSNL									
P587	bin, je suis là pour euh l'aider ou bien reprendre la difficulté auprès de tout le monde.		N								H-MSNL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P588	Et euh … il est là d'ailleurs. Pourquoi ça, ça passe pas ?		-														H-MSNL					
P589	… Je sais pas pourquoi ça passe pas.		-																		H-MSNL	
P590	Là, je suis bien connecté … Résolu …		-														H-MSNL					
P591	Et, heu, c'est un peu embêtant parce que le déductif,		-										H-MSNL									
P592	c'est-à-dire qu'il y a des notions de cours qu'ils ont vues au début		A											H-MSNL								
P593	et puis après ils appliquent.		A									H-MSNL										
P594	Mais, euh, euh … ce qui était d'intéressant et je trouvais ça génial,								+							H-MSNL						
P595	c'est que, ils sont, ils, ils courent à la note quoi, ils marchent à la note, quoi.		+										H-MSNL									
P596	A chaque fois, ils me demandaient : « M'sieur, ce qu'on fait là c'est noté ? ». Alors, je leur disais : « Oui » parce que (rire) c'est le seul moyen qu'ils s'investissent, quoi,		+										H-MSNL									
P597	très, très scolaire.		+										H-MSNL									
P598	Et, heu, ce que j'ai trouvé génial dans cet exercice là avec les notes,		+													H-MSNL						
P599	c'est que euh … Donc, ils y en avaient qui avaient des bonnes notes		+											H-MSNL								
P600	et puis ceux qui avaient des mauvaises notes,		+											H-MSNL								
P601	on en est arrivé à un point où ils me disaient « Bin monsieur j'peux le refaire ? Est-ce que je peux le refaire à la maison ? ». Et puis, heu : « Est-ce que je peux le refaire à la maison parce que j'ai eu une mauvaise note ? »		+													H-MSNL						
P602	Je dis « Ouais, pas de problème », moi c'était gagné quoi !								+							H-MSNL						
P603	Le gamin, il va sur internet, il bosse sur la cinématique graphique à la maison sur son ordi. C'est tout bon quoi.		+													H-MSNL						
P604	« Ouais, pas de problème. Tu m'envoies la copie de l'écran avec ta note finale quoi. »		+													H-MSNL						
P605	Et, heu, j'ai fonctionné comme ça.								+		H-MSNL											
P606	Alors, c'était vachement bien		+													H-MSNL						
P607	parce que je faisais, je faisais ma séance,		+								H-MSNL											
P608	alors, ils avançaient plus ou moins vite		+										H-MSNL									
P609	et ceux qui, ceux qui n'avaient pas terminé bin, ils finissaient à la		+								H-MSNL											
P610	Et, ça, je trouvais que c'était fantastique, quoi.								+							H-MSNL						
P611	Et c'est sur des animations simples,		+											H-MSNL								
P612	alors quand t'as des mécanismes en mouvement des choses comme ça sur des trajectoires de vitesse, comme ça, c'est vachement bien.		+											H-MSNL								
P613	Il y a des choses de thermique,		+											H-MSNL								
P614	mathématiques,		+											H-MSNL								
P615	euh, … mécanique.		+											H-MSNL								
P616	Ah, c'est dommage, ça passe pas …		-														H-MSNL					
P617	**O : Ouais, donc mais, heu, ce qui m'intéresse, c'est de voir comment tu l'utilises. On en a bien parlé.** Ah oui, j'ai été un peu surpris, j'ai été un peu surpris,					A													H-MSNL			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P618	heu, il me dit heu « M'sieur, est-ce que je peux le refaire à la maison ? ».					A														H-MSNL		
P619	Ma première réaction, ça a été de dire « Ah, ben, non ».					A						H-MSNL										
P620	Et puis je me dis : « Merde, j'ai gagné, c'est bon » (Rire commun).								+							H-MSNL						
P621	Ça, ça été une autre difficulté		-															H-MSL				
P622	de les faire bosser hein euh. Je leur donnais des devoirs maisons à faire pendant les vacances. (Soupir)		-								H-MSL											
P623			-								H-MSL											
P624			-															H-MSL				
P625	Alors euh… Dans l'organisation il-y-avait, il y a quinze jours de vacances, il y avait quinze jours de vacances à Pâques où en février,		N									H-MS										
P626	je leur donne un DM (Devoir Maison).					N					H-MSL											
P627	Ils me posent des questions. Ils ont des problèmes, ils me posent des questions la veille de reprendre le dimanche soir à vingt-trois heure		A													H-MSL						
P628	Je dis : « Attendez c'est pas comme ça qu'on travaille il faut vous y mettre tout de suite et puis euh.					N					H-MSL											
P629	Et il y en a un qui me faire, plusieurs ils avaient choppé le pli		A														H-MSL					
P630	parce qu'ils sont malins		A										H-MSL									
P631	et puis ils se parlent à la récré.		A										H-MSL									
P632	Et tu leur donnes un boulot à la maison					A					H-MSL											
P633	et puis ils te disent il y'en a un qui te dit : « Ah bah non ! » Je le regarde et je lui dis : « T'as rien fait ? Ah bah non j'ai rien compris ! »					-											H-MSL					
P634	Là je dis : « Non ça, ça marche pas hein.					-											H-MSL					
P635	J'ai rien compris et il faut que … Vous cherchez, vous vous cassez la tête enfin vous réfléchissez,					-					H-MSL											
P636	vous revenez dessus,					-					H-MSL											
P637	vous faites appel à un ami					-					H-MSL											
P638	mais je ne veux pas une feuille blanche quoi… »					-					H-MSL											
P639	C'est des petits voyous hein ! (Rire)																					x
P640	… Surtout en première je pense qu'ils sont en transition quoi et euh … Ouais tu en a aussi des premières ?								+				H-MSL									
P641	**J'ai des terminales. Oui.** (Long silence) Enfin voilà quoi ils sont passionnants quoi.		+															H-Hs				
P642	… Alors je sais pas pourquoi ça passe pas… (il cherche pourquoi Internet ne fonctionne pas) Il faut peut-être que je le rebranche ?		A																		H-MSN	
P643	**Non, non c'est bien. On a parlé.** Là je suis connecté. Il y'a des choses qui passent (il vérifie les liaisons internet). Je suis bien connecté là		A														H-MSN					
P644	… Je te remettrai sur un mail, je vais essayer le trouver le site-là		+								H-MSNL											
P645	… Justement là le psychologue, le psychologue pédagogue,		+										H-MSNL									
P646	c'est vachement intéressant quoi … Il filme la scène et après il décortique quoi.		+													H-MSNL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P646	c'est vachement intéressant quoi … Il filme la scène et après il décortique quoi.		+													H-MSNL						
P647	Et puis tu vois il est interviewé et il parle		+													H-MSNL						
P648	et, et en même temps tu as la, tu passes la scène,		+													H-MSNL						
P649	c'est vraiment formateur quoi		+																	H-MSNL		
P650	(long silence) Je leur ai fait faire un truc aussi, juste pour finir. … La dernière demi-heure, je leur ai dit euh… je sais plus c'était le 5 juin je crois… J'ai dit : « On est le 5 juin euh 2037 vous venez de déménager, vous avez été muté professionnellement, vous ouvrez un carton et puis vous retombez sur la carte mentale de, que vous avez fait euh … en fin de,						+				H-MSL											
P651	Tu vois je les mets en situation					+					H-MSL											
P652	… Je leur dis bah maintenant vous allez… Vous êtes très, vous êtes vachement content de retomber sur cette carte mentale parce que ça vous rappelle toute votre année de première S						+				H-MSL											
P653	… et je leur ai dit bin maintenant vous allez faire la carte mentale telle que vous aimeriez la lire dans, dans vingt ans.						+				H-MSL											
P654	Et puis ils m'ont sorti ça quoi.					+										H-MSL						
P655	**Tiens c'est chouette, ouais.** Alors des trucs ils m'ont ressorti des trucs euh que le prof avait dit euh… , génial non ?		+													H-MSL						
P656	**Par exemple quoi ?** Bah tiens par exemple il m'avait fait, ça aussi tiens le diplôme de la meilleure blague 2017 (Rire commun)		+													H-MSL						
P657	Je leur ai fait une blague à la con,					A							H-MSL									
P658	ah putain je me suis dit là j'ai, j'ai poussé un peu loin quoi.					A							H-MSL									
P659	Et euh … Et ça me travaillait quand même		-															H-MSL				
P660	parce que … bon heu je sais pas si tu connais la blague : « À quoi on reconnaît deux homosexuels dans une forêt ? »					A							H-MSL									
P661	Il y'en a un qui m'avait raconté une histoire sur euh, une blague sur une					A													H-MSL			
P662	parce que de temps en temps on plaisante, on a des petits moments		+																H-MSL			
P663	… Et puis il y en a un qui me fait une petite blague sur une forêt et puis-je sais pas j'ai balancé ce truc-là,					A															H-MSL	
P664	j'aurais jamais dû quoi (Rire commun)					A													H-MSL			
P665	« Comment on reconnait deux homosexuels dans une forêt ? Ben il y en a un qui est un peu, un peu plié et puis l'autre qui fait le boulot ! »					A							H-MSL									
P666	C'est ça la blague quoi tu vois le truc complètement débile quoi.					A							H-MSL									
P667	Et puis à ce moment-là, il y'en a un, il y'en a un qui s'en est pris à un autre. Bon j'ai dix garçons et une fille hein. « Ah Jacques euh ! » Je me suis dit « Putain merde », on dirait, on dirait qu'il y a, qu'il y a comme un léger problème					-											H-MSL					
P668	donc je me suis pas étendu					-													H-MSL			

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P669	mais euh … je savais que j'avais fait une connerie quoi. Je savais que j'avais fait une connerie.					-													H-MSL			
P670	Et puis quand ils m'ont donné ça bin, ils ont tous signé au dos bon je savais que c'était gagné quoi (Rire commun).					+										H-MSL						
P671	Qu'ils l'avaient bien pris quoi					+										H-MSL						
P672	… Ah bah voilà tu vois. Ecligne et les calculs vectoriels. Et … de produit vectoriel.		+									H-MSNL										
P673	Voilà des trucs.		+																		H-MSL	
P674	Un, un jour il y en a un qui me regarde, tu sais l'air béat comme ça euh, en rigolant tu-sais, tu te demandes. Bin je dis : « Bin qu'est-ce qu'il y a ? Qu'est-ce qu'il y a Prénom élève, ma braguette est ouverte, ou quoi ? »					+					H-MSL											
P675	Tu sais, tu te poses des questions					+					H-MSL											
P676	Ah ça ils retiennent ! Bon, j'avais complètement oublié quoi.					+							H-MSL									
P677	Les contrôles notés sur neuf-mille !					+							H-MSL									
P678	Ah oui alors des fois il fallait aller chercher les points hein (Rire commun).					A											H-MSL					
P679	Bin ça, là c'est, là, tu te poses des questions,		-																H-MSL			
P680	tu te dis là c'est pas possible j'ai, j'ai, j'ai loupé quelque chose quoi		-														H-MSL					
P681	… Oui ah bah ça, le cours de SI là, ils discutent entre eux, l'épreuve de français ou euh … du problème de math en cours de SI		-														H-MSL					
P682	euh, je m'insurgeais contre ça, je leur dis : « Arrêtez euh on est en SI, euh. Si vous mélangez tout					-					H-MSL											
P683	euh… Voilà et puis j'avais fait une séquence, tu vois j'essayais de donner des trucs un petit peu … un peu sympa					+							H-MSL									
P684	j'avais fait une séquence sur les… justement sur le, la statique. Je l'avais appelé : « Que la force soit avec toi » (Rire commun).					+					H-MSL											
P685	Tout en développant un thème, des problématiques		+								H-MSL											
P686	mais… Voilà puis ils ont fait ça et puis après… Voilà dans vingt ans ils retrouveront ça.						+												H-MSL			
P687	Tu vois ils ont mis les thèmes de cours, les, les amis, ce que j'ai aimé, des citations du prof…		+													H-MSL						
P688	Voilà, des trucs « Usine à Gaz », euh projetée orthogonale des choses qui les ont plus quoi.		+													H-MSL						
P689	Les hommes dans la forêt, braguette ouverte…		+													H-MSL						
P690	Ouais, quatre-vingt pourcents du travail en vingt pourcents du temps. La loi des quatre-vingt /vingt, tu vois j'essaie de leur inculquer des choses comme ça quoi, de leur dire euh : « Au fait quatre-vingt pourcents du temps vous faites vingt pourcents du boulot.		N								H-MSL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P691	Je vous demande pas de travailler les sciences de l'ingénieur comme des fous à la maison mais … Prenez cinq, cinq minutes euh avant le cours du lendemain		N								H-MSL											
P692	euh et je leur expliquais un petit peu le, le		N								H-MSL											
P693	… enfin … ce que j'ai tiré des neurosciences quoi.		N											H-MSN								
P694	Le, le fait que le cerveau, il fait le ménage la nuit, une information qui n'est pas réutilisée, il l'évacue donc euh		N											H-MSN								
P695	quand vous avez un cours où vous devez apprendre quelque chose, vous le rebossez le lendemain,		N											H-MSN								
P696	le cerveau il enregistre que ça revient		N											H-MSN								
P697	et vous l'avez en dur		N													H-MSN						
P698	et une semaine après et de manière à, plutôt que de faire euh … si vous euh vous avez un cours euh un lundi et le cours suivant le lundi d'après si vous réviser le dimanche soir c'est mort quoi,		N														H-MSN					
P699	votre cerveau il, il retiendra rien quoi.		N														H-MSN					
P700	J'essaye de leur donner des outils un peu comme ça aussi quoi		N								H-MSL											
P701	(long silence) Ouais enfin voilà quoi je m'éclate quoi.		+															H-MSL				
P702	Bon il y'en a qui sont pas inspirés hein… Alors lui il était pas, il a pas trop aimé …		A														H-MSL					
P703	Ah oui ce que je faisais aussi, si je crois que je t'avais montré les, les.		N								H-MSL											
P704	Je faisais les évaluations du prof aussi,		N											H-MSL								
P705	j'en ai fait trois cette année…		N								H-MSL											
P706	Tu sais ils ont un tableau à remplir est-ce que… Est-ce que le tableau est bien géré,		N											H-MSL								
P707	est-ce que je sais pas les documents sont clairs euh…		N											H-MSL								
P708	Mon année de Première SI. Mauvais, mauvais moments, trop pour être recensés !		A														H-MSL					
P709	Houlà !		A															H-S				
P710	Le tableau mal organisé,		A											H-MSL								
P711	les calculs et les DS (Devoirs surveillés) trop compliqués…		A											H-MSL								
P712	Travaux personnels encadrés, il m'avait souligné trois fois personnel		-											H-MSL								
P713	je sais pas pourquoi ?		-																		H-MSL	
P714	Ecligne, ça ils aimaient bien		+										H-MSNL									
P715	et je faisais ça le matin et je leur disais bon aujourd'hui on va faire ça,		+								H-MSNL											
P716	je leur présente le,		+								H-MSNL											
P717	vous aller sur les PC,		N								H-MSNL											
P718	vous avez l'information sur, sur Google Drive,		N								H-MSNL											
P719	vous avez l'ensemble du mode opératoire,		N								H-MSNL											
P720	vous cliquer sur les liens, ça ouvre directement la page,		N								H-MSNL											
P721	ils aimaient bien ça		N													H-MSNL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P722	… Et puis-je trouve que ça, ça apportait de la variété dans, dans les activités quoi		+										H-MSNL									
P723	après on reprenais ça … dans la même séance.		+								H-MSNL											
P724	**Il a dessiné quoi là ?** Ah je sais pas euh un espèce de euh Lucifer…		-											H-MSL								
P725	Non prénom de l'élève. Ah oui alors lui il m'a posé des problèmes		-														H-MSL					
P726	… Ah lui c'est un, c'est un ludique à fond		-										H-MSL									
P727	euh début d'année il n'a pas arrêté de … enfin il, il cherchait,		-										H-MSL									
P728	il s'amusait avec tout quoi. Il s'amusait avec tout et puis euh		-										H-MSL									
P729	… Il discutait avec son voisin		-														H-MSL					
P730	et il me faisait toujours répéter ce que je venais de dire quoi		-									H-MSL										
P731	donc euh… C'était une des causes là aussi, je me disais merde euh		-														H-MSL					
P732	… Donc finalement il a fini son … Et très vite il est, il est devenu tout seul à sa table		-								H-MSL											
P733	et puis euh bon an mal an il a toujours été, il a toujours été un peu ludique		-										H-MSL									
P734	mais… Il s'est, il s'est mis quoi.		-								H-MSL											
P735	Ouais, ouais ça leur fera un petit souvenir…		N													H-MSL						
P736	Alors tu vois là : « ça part en coucouille » tu vois la situation quoi.		+											H-MSL								
P737	La blague des PD bin lui il avait bien compris tu vois,		A											H-MSL								
P738	grosso-merdo, enfin voilà des petites citations		A											H-MSL								
P739	… Ah il y en a même que je me suis fait expliquer par ma fille parce que je ne comprenais pas.		N																		H-MSN	
P740	L'effet, l'effet docteur Jul, je comprenais pas		N																		H-MSN	
P741	en fait c'est ma fille qui m'a expliqué. Il y a un rappeur qui s'appelle Jul Tu connais ?		+																		H-MSN	
P742	Ah le moins deux aussi		+										H-MSL									
P743	ouais ça ça été génial,		+													H-MSL						
P744	ça pour les tenir euh		+								H-MSL											
P745	… Au deuxième trimestre, j'ai mis en place, j'avais dit : « Bon, bin maintenant, on a, vous avez une note comportementale, vous partez avec vingt et puis euh à chaque fois qu'il y en a un qui sort euh son téléphone c'est moins deux,		+								H-MSL											
P746	il range pas sa chaise,		+								H-MSL											
P747	il éteint pas son ordinateur		+								H-MSL											
P748	euh, il dit des gros mots,		+								H-MSL											
P749	c'est moins cinq,		+								H-MSL											
P750	il joue sur l'ordinateur euh c'est moins cinq		+								H-MSL											
P751	et euh à la fin ils se, ils se caftaient tous !		+													H-MSL						
P752	Donc j'avais juste à ouvrir le truc et puis à noter les moins deux moins cinq. …		+													H-MSL						

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P752	Donc j'avais juste à ouvrir le truc et puis à noter les moins deux moins cinq. ...		+													H-MSL						
P753	Il y en a un qui disait un gros mot ça y est : « Ouais Jean moins deux !».		+													H-MSL						
P754	Bah ça, je, ils ont tous fini avec des notes au-dessus de la moyenne mais euh... Ça permettait de les tenir.		A													H-MSL						
P755	Ouais bin oui c'est le problème c'est que des fois ils fonctionnent qu'à la note quoi Il n'y a que la note qui les		A													H-MSL						
P756	... Il faut surtout pas leur dire quand ils te posent la question : « Est-ce que euh Monsieur c'est noté ? ». Il faut surtout pas leur dire : « Non » et noter après parce que là c'est, là tu as un drame hein		-														H-MSL					
P757	... D'ailleurs j'ai dû le ..., j'ai dû le faire une fois ou deux et ça ressortait dans les		-														H-MSL					
P758	... Ouais et puis c'est bien je trouve que c'est un bon retour ça		A													H-MSL						
P759	... Voilà Je suis bien amusé ... Je me suis bien amusé cette année...		A															H-MSL				
P760	(il range ses affaires) Voilà bin j'espère qu'il y a matière à... Tu enregistres encore ou pas ? **Ouais, ça enregistre encore, ouais...** Je te fais un mail avec, je te remets l'adresse d'Ecligne		N								H-MSNL											
P761	et puis j'essaie de retrouver le site-là que j'avais ... j'avais parcouru.		N								H-MSNL											
P762	Un truc, tiens je vais te montrer encore un truc. Euh ... dans l'informatique on avait... Ah oui je t'avais dit on a, j'ai travaillé sur Google. J'ai fait, avec Google j'ai fait des formulaires sur Google Form		N								H-MSNL											
P763	... et euh j'ai utilisé aussi une application qui s'appelle Prezi. Tu connais ? J'ai fait, j'ai fait ma présentation d'écrit professionnel alors c'est pas celle-là, c'est celle d'une euh		N								H-MSNL											
P764	... Sous Prezi alors c'est pas mal parce que on peut intégrer des PDF ou des ... fichiers images JPG.		N													H-MSNL						
P765	**C'est un petit peu long à charger parce que ... Alors, ça c'était ma ...** **Ah ouais tu l'as appelé comme ça ? C'est le titre, c'est toi qui l'a trouvé le, le titre ou c'était donné ?** Ah non c'est moi qui l'ai... **D'accord. Sur le chemin de la professionnalisation.** Voilà, le chemin de la professionnalisation		N												H-MSL							
P766	et puis euh bin j'ai repris un peu le, la, la démarche classique quoi.		N										H-MSL									
P767	En partant de la gestion des compétences : problématiser mon ... Enfin ma problématique quoi : analyser, thé, théoriser l'action, expérimenter, le bilan et puis voilà		N										H-MSL									
P768	... Je suis parti de mes... Alors ça, c'est mon écrit professionnel,		N										H-MSL									
P769	je vais pas refaire toute la présentation mais... Mon histoire... Ce que, enfin mon passé		N										H-MSL									
P770	... La gestion des compétences donc l'outil que j'avais développé		N								H-MSL											

											Rapports aux Micro-Mondes Racontés (RMMR)											
	Temporalité	L'ordinaire			Rupture			Mue			For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	Corbeille
	Chronologie	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Pass	Act	Fut	Relations Humain-Machineries (RHM) : H-S, H-H, H-Hs, H-MSL, H-MSL, H-MS, H-MÉL, H-MÉ, H-MSÉL, H-MSNL, H-MSN											
N°	Unités de sens	Tonalité : A ou N ou + ou -																				
P771	donc tu vois tu peux mettre des… Bah tu connais quoi, tu peux mettre des PDF dedans,		N													H-MSNL						
P772	tu peux zoomer comme tu veux…		N													H-MSNL						
P773	**Ouais c'est sympa.** Mon plan de formation parce que j'ai, j'ai fait en septembre…		N								H-MS											
P774	Comment concilier la prise en compte de la diversité des élèves et la complète réalisation du programme ? Parce que j'avais, c'était ma, ma, ma problématique d'analyse de pratique.		N																H-MSL			
P775	Bon, bin elle a pas été euh retenue par le groupe donc euh je l'ai gardé avec moi,		-														H-MSL					
P776	j'étais un peu déçu au départ		-															H-MSL				
P777	mais … finalement je l'ai fait euh … Je l'ai fait murir quoi		A																	H-MSL		
P778	… Euh je l'ai peut-être. Si je sors est-ce que, est-ce que je suis sorti là ou pas ? … Ah, j'étais pas… Bon c'est un petit peu lourd à … à mettre en œuvre quoi enfin à rédiger.		-															H-MSL				
P779	Tu vois, on retrouve les … Trucs Py-Séquence (logiciel de rédaction de séquence scolaire)		N										H-MSNL									
P780	là on est dans les expérimentations,		N										H-MSL									
P781	la progression pédagogique euh		N										H-MSL									
P782	l'évaluation des compétences…		N										H-MSL									
P783	… Questionnaire de satisfaction élèves		N										H-MSÉL									
P784	ouais j'avais appelé ça comme ça, comme on fait dans l'industrie quand on fait une enquête de satisfaction client quoi…		N										H-MSÉL									
P785	Ça, ça les avait un petit peu surpris au départ					A							H-MSÉL									
P786	après ils ont… Ils se sont rendu compte que je tenais compte de leur remarque		A										H-MSÉL									
P787	pour euh… améliorer mon tableau, améliorer la traçabilité de mes documents, euh.		N								H-MSÉL											
P788	C'est quoi ça ? Oh, c'est un truc qui est … oui, c'est une carte mentale… Enfin voilà ! Ça te va ? **Super, je te remercie.** C'était un plaisir. **Mais partagé … partagé.**		N										H-MSL									

Annexe 2. Résultats des tests du χ^2

Test du χ^2 : les variables Chronologie et Temporalité sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Temporalité			
	Chronologie	L'ordinaire	Rupture	Mue	∑ chronologie
Effectif empirique (EE)	Passé	170	88	7	265
	Actuel	1229	378	61	1668
	Futur	36	14	4	54
	∑ Temporalité	1435	480	72	1987

Effectif théorique (ET)	Passé	191,4	64,0	9,6
	Actuel	1204,6	402,9	60,4
	Futur	39,0	13,0	2,0

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	Passé	2,4	9,0	0,7
	Actuel	0,5	1,5	0,0
	Futur	0,2	0,1	2,1

Khi² = ∑écarts		16,56
Khi² 1%		13,28

H0 : Les Chronologies et les Temporalités sont des variables indépendantes
Ha : Les Chronologies et les Temporalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs à 5 11% < 20 %

Nb ligne	3
Nb colonne	3
DDL	4

Khi² > Khi² 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Tri croisé des catégories Chronologie et Temporalité :

		Temporalité						
Chronologie		L'ordinaire		Rupture		Mue		∑ chronologie
Passé	Philippe	108	14,2%	57	7,5%	3	0,4%	265
	Julien	60	8,5%	31	4,4%	4	0,6%	
	Aurélie	2	0,4%	0	0,0%	0	0,0%	13,3%
	Moyenne	56,7	7,7%	29,3	4,0%	2,3	0,3%	
Actuel	Philippe	445	58,6%	113	14,9%	25	3,3%	1668
	Julien	443	62,9%	121	17,2%	30	4,3%	
	Aurélie	341	65,2%	144	27,5%	6	1,1%	83,9%
	Moyenne	409,7	62,2%	126,0	19,9%	20,3	2,9%	
Futur	Philippe	4	0,5%	5	0,7%	0	0,0%	54
	Julien	9	1,3%	4	0,6%	2	0,3%	
	Aurélie	23	4,4%	5	1,0%	2	0,4%	2,7%
	Moyenne	12,0	2,1%	4,7	0,7%	1,3	0,2%	
	∑ Temporalité	1435	72,2%	480	24,2%	72	3,6%	1987

Test du χ^2 : les variables Tonalité et Temporalité sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Temporalité			
	Tonalité	L'ordinaire	Rupture	Mue	∑ Tonalité
Effectif empirique (EE)	Neutre	375	63	1	439
	Ambigu	489	152	25	666
	Positif	248	136	38	422
	Négatif	323	129	8	460
	∑ Temporalité	1435	480	72	1987

Effectif théorique (ET)	Neutre	317,0	106,0	15,9
	Ambigu	481,0	160,9	24,1
	Positif	304,8	101,9	15,3
	Négatif	332,2	111,1	16,7

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	Neutre	10,6	17,5	14,0
	Ambigu	0,1	0,5	0,0
	Positif	10,6	11,4	33,7
	Négatif	0,3	2,9	4,5

Khi² = ∑écarts	106,01
Khi² 1%	16,81

H0 : Les Tonalités et les Temporalités sont des variables indépendantes
Ha : Les Tonalités et les Temporalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs à 5 0% < 20 %

Nb ligne	4
Nb colonne	3
DDL	6

Khi² > Khi² 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Tri croisé des catégories Tonalité et Temporalité :

		Temporalité						
Tonalité		L'ordinaire		Rupture		Mue		∑ Tonalité
Neutre	Philippe	198	26,1%	33	4,3%	0	0,0%	439
	Julien	87	12,4%	18	2,6%	1	0,1%	
	Aurélie	90	17,2%	12	2,3%	0	0,0%	22,1%
	Moyenne	125,0	18,5%	21,0	3,1%	0,3	0,0%	
Ambigu	Philippe	107	14,1%	42	5,5%	1	0,1%	666
	Julien	272	38,6%	63	8,9%	20	2,8%	
	Aurélie	110	21,0%	47	9,0%	4	0,8%	33,5%
	Moyenne	163,0	24,6%	50,7	7,8%	8,3	1,2%	
Positif	Philippe	153	20,1%	59	7,8%	26	3,4%	422
	Julien	43	6,1%	37	5,3%	8	1,1%	
	Aurélie	52	9,9%	40	7,6%	4	0,8%	21,2%
	Moyenne	82,7	12,1%	45,3	6,9%	12,7	1,8%	
Négatif	Philippe	99	13,0%	41	5,4%	1	0,1%	460
	Julien	110	15,6%	38	5,4%	7	1,0%	
	Aurélie	114	21,8%	50	9,6%	0	0,0%	23,2%
	Moyenne	107,7	16,8%	43,0	6,8%	2,7	0,4%	
	∑ Temporalité	1435	72%	480	24%	72	4%	1987

Test du χ^2 : les variables Tonalité et Chronologie sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Chronologie			
	Tonalité	Passé	Actuel	Futur	∑ Tonalité
Effectif empirique (EE)	Neutre	52	374	13	439
	Ambigu	72	569	25	666
	Positif	63	349	10	422
	Négatif	78	376	6	460
	∑ Temporalité	265	1668	54	1987

Effectif théorique (ET)	Neutre	58,5	368,5	11,9
	Ambigu	88,8	559,1	18,1
	Positif	56,3	354,3	11,5
	Négatif	61,3	386,1	12,5

H0 : Les Tonalités et les Temporalités sont des variables indépendantes
Ha : Les Tonalités et les Temporalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs à 5 0% < 20 %

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	Neutre	0,7	0,1	0,1
	Ambigu	3,2	0,2	2,6
	Positif	0,8	0,1	0,2
	Négatif	4,5	0,3	3,4

Nb ligne	4
Nb colonne	3
DDL	6

Khi^2 = ∑écarts	16,14
Khi^2 1%	16,81

$Khi^2 < Khi^2$ 1% : L'hypothèse H0 est retenue au niveau de signification alpha = 1%

Tri croisé des catégories Tonalité et Chronologie :

		Chronologie						
Tonalité		Passé		Actuel		Futur		∑ Tonalité
Neutre	Philippe	44	5,8%	183	24,1%	4	0,5%	439
	Julien	6	0,9%	100	14,2%	0	0,0%	
	Aurélie	2	0,4%	91	17,4%	9	1,7%	22,1%
	Moyenne	17,3	2,3%	124,7	18,6%	4,3	0,7%	
Ambigu	Philippe	37	4,9%	113	14,9%	0	0,0%	666
	Julien	35	5,0%	311	44,2%	9	1,3%	
	Aurélie	0	0,0%	145	27,7%	16	3,1%	33,5%
	Moyenne	24,0	3,3%	189,7	28,9%	8,3	1,4%	
Positif	Philippe	47	6,2%	187	24,6%	4	0,5%	422
	Julien	16	2,3%	70	9,9%	2	0,3%	
	Aurélie	0	0,0%	92	17,6%	4	0,8%	21,2%
	Moyenne	21,0	2,8%	116,3	17,4%	3,3	0,5%	
Négatif	Philippe	40	5,3%	100	13,2%	1	0,1%	460
	Julien	38	5,4%	113	16,1%	4	0,6%	
	Aurélie	0	0,0%	163	31,2%	1	0,2%	23,2%
	Moyenne	26,0	3,6%	125,3	20,1%	2,0	0,3%	
	∑ Chronologie	265	13%	1668	84%	54	3%	1987

Test du χ^2 : les variables Temporalité et RMMR sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Rapport aux micro-mondes racontés (RMMR)											
	Temporalité	For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	∑ Temporalité
Effectif empirique (EE)	L'ordinaire	250	174	362	126	14	105	145	93	76	13	77	1435
	Rupture	58	72	54	54	18	55	42	33	45	29	20	480
	Mue	6	2	9	0	2	7	2	7	10	25	2	72
	∑ RMMR	314	248	425	180	34	167	189	133	131	67	99	1987

Effectif théorique (ET)	L'ordinaire	226,8	179,1	306,9	130,0	24,6	120,6	136,5	96,1	94,6	48,4	71,5
	Rupture	75,9	59,9	102,7	43,5	8,2	40,3	45,7	32,1	31,6	16,2	23,9
	Mue	11,4	9,0	15,4	6,5	1,2	6,1	6,8	4,8	4,7	2,4	3,6

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	L'ordinaire	2,4	0,1	9,9	0,1	4,5	2,0	0,5	0,1	3,7	25,9	0,4
	Rupture	4,2	2,4	23,1	2,5	11,7	5,3	0,3	0,0	5,6	10,1	0,6
	Mue	2,5	5,4	2,7	6,5	0,5	0,1	3,4	1,0	5,8	209,9	0,7

Khi² = ∑écarts	354,2
Khi² 1%	37,56

H0 : Les RMMR et les Temporalités sont des variables indépendantes
Ha : Les RMMR et les Temporalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs 15% < 20 %

Nb ligne	3
Nb colonne	11
DDL	20

Khi² > Khi² 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Tri croisé des catégories Temporalité et RMMR :

		Rapport aux micro-mondes racontés (RMMR)																						
Temporalité		For		Ç For		Ran		Ç Ran		For-Ran		Ç Fon		Ç Fon P		Ress		Susp		Ça bou		Ign		∑ Temporalité
L'ordinaire	Philippe	116	15,3%	45	5,9%	123	16,2%	66	8,7%	9	1,2%	52	6,8%	40	5,3%	36	4,7%	40	5,3%	6	0,8%	24	3,2%	1435
	Julien	55	7,8%	58	8,2%	197	28,0%	44	6,3%	5	0,7%	11	1,6%	44	6,3%	32	4,5%	22	3,1%	7	1,0%	37	5,3%	
	Aurélie	79	15,1%	71	13,6%	42	8,0%	16	3,1%	0	0,0%	42	8,0%	61	11,7%	25	4,8%	14	2,7%	0	0,0%	16	3,1%	72%
	Moyenne	83,3	12,7%	58,0	9,2%	120,7	17,4%	42,0	6,0%	4,7	0,6%	35,0	5,5%	48,3	7,7%	31,0	4,7%	25,3	3,7%	4,3	0,6%	25,7	3,8%	
Rupture	Philippe	40	5,3%	16	2,1%	20	2,6%	25	3,3%	16	2,1%	19	2,5%	12	1,6%	8	1,1%	13	1,7%	3	0,4%	3	0,4%	480
	Julien	11	1,6%	27	3,8%	18	2,6%	17	2,4%	2	0,3%	8	1,1%	18	2,6%	12	1,7%	15	2,1%	20	2,8%	8	1,1%	
	Aurélie	7	1,3%	29	5,5%	16	3,1%	12	2,3%	0	0,0%	28	5,4%	12	2,3%	13	2,5%	17	3,3%	6	1,1%	9	1,7%	24%
	Moyenne	19,3	2,7%	24,0	3,8%	18,0	2,7%	18,0	2,7%	6,0	0,8%	18,3	3,0%	14,0	2,1%	11,0	1,7%	15,0	2,4%	9,7	1,5%	6,7	1,1%	
Mue	Philippe	2	0,3%	0	0,0%	1	0,1%	0	0,0%	0	0,0%	6	0,8%	0	0,0%	2	0,3%	6	0,8%	11	1,4%	0	0,0%	72
	Julien	4	0,6%	2	0,3%	8	1,1%	0	0,0%	2	0,3%	0	0,0%	2	0,3%	5	0,7%	4	0,6%	7	1,0%	2	0,3%	
	Aurélie	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	7	1,3%	0	0,0%	4%
	Moyenne	2,0	0,3%	0,7	0,1%	3,0	0,4%	0,0	0,0%	0,7	0,1%	2,3	0,3%	0,7	0,1%	2,3	0,3%	3,3	0,5%	8,3	1,3%	0,7	0,1%	
	∑ RMMR	314	15,8%	248	12,5%	425	21,4%	180	9,1%	34	1,7%	167	8,4%	189	9,5%	133	6,7%	131	6,6%	67	3,4%	99	5,0%	1987

Test du χ^2 : les variables Tonalité et RMMR sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Rapport aux micro-mondes racontés (RMMR)											
	Tonalité	For	Ç For	Ran	Ç Ran	For-Ran	Ç Fon	Ç Fon P	Ress	Susp	Ça bou	Ign	∑ Tonalité
Effectif empirique (EE)	Neutre	115	74	91	60	20	22	14	2	23	8	9	438
	Ambigu	82	82	180	43	10	36	61	32	59	29	52	666
	Positif	89	24	60	32	3	108	2	41	31	24	8	422
	Négatif	28	68	94	45	1	1	112	58	18	6	30	461
	∑ RMMR	314	248	425	180	34	167	189	133	131	67	99	1987

Effectif théorique (ET)	Neutre	69,2	54,7	93,7	39,7	7,5	36,8	41,7	29,3	28,9	14,8	21,8
	Ambigu	105,2	83,1	142,5	60,3	11,4	56,0	63,3	44,6	43,9	22,5	33,2
	Positif	66,7	52,7	90,3	38,2	7,2	35,5	40,1	28,2	27,8	14,2	21,0
	Négatif	72,9	57,5	98,6	41,8	7,9	38,7	43,8	30,9	30,4	15,5	23,0

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	Neutre	30,3	6,8	0,1	10,4	20,9	6,0	18,4	25,5	1,2	3,1	7,5
	Ambigu	5,1	0,0	9,9	5,0	0,2	7,1	0,1	3,5	5,2	1,9	10,7
	Positif	3,6	19,5	15,1	2,3	3,0	123,8	39,9	3,3	0,0	4,6	9,8
	Négatif	27,6	1,9	0,2	0,3	6,0	36,8	105,9	23,9	5,1	5,9	2,2

Khi^2 = ∑écarts	403,8
Khi^2 1%	50,89

H0 : Les RMMR et les Tonalités sont des variables indépendantes
Ha : Les RMMR et les Tonalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs 0% < 20 %

Nb ligne	4
Nb colon	11
DDL	30

$Khi^2 > Khi^2$ 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Tri croisé des catégories Tonalité et RMMR :

		Rapport aux micro-mondes racontés (RMMR)																						
Tonalité		For		Ç For		Ran		Ç Ran		For-Ran		Ç Fon		Ç Fon P		Ress		Susp		Ça bou		Ign		∑ Tonalité
Neutre	Philippe	61	8,0%	25	3,3%	49	6,4%	38	5,0%	19	2,5%	11	1,4%	10	1,3%	1	0,1%	12	1,6%	1	0,1%	4	0,5%	438
	Julien	17	2,4%	22	3,1%	30	4,3%	15	2,1%	1	0,1%	3	0,4%	2	0,3%	1	0,1%	4	0,6%	7	1,0%	3	0,4%	
	Aurélie	37	7,1%	27	5,2%	12	2,3%	7	1,3%	0	0,0%	8	1,5%	2	0,4%	0	0,0%	7	1,3%	0	0,0%	2	0,4%	22%
	Moyenne	38,3	5,8%	24,7	3,9%	30,33	4,3%	20,0	2,8%	6,7	0,9%	7,3	1,1%	4,7	0,7%	0,7	0,1%	7,7	1,2%	2,7	0,4%	3,0	0,4%	
Ambigu	Philippe	22	2,9%	7	0,9%	33	4,3%	14	1,8%	5	0,7%	10	1,3%	11	1,4%	9	1,2%	22	2,9%	6	0,8%	11	1,4%	666
	Julien	37	5,3%	35	5,0%	134	19,0%	22	3,1%	5	0,7%	8	1,1%	30	4,3%	15	2,1%	25	3,6%	14	2,0%	30	4,3%	
	Aurélie	23	4,4%	40	7,6%	13	2,5%	7	1,3%	0	0,0%	18	3,4%	20	3,8%	8	1,5%	12	2,3%	9	1,7%	11	2,1%	34%
	Moyenne	27,3	4,2%	27,3	4,5%	60,0	8,6%	14,3	2,1%	3,3	0,5%	12,0	2,0%	20,3	3,2%	10,7	1,6%	19,7	2,9%	9,7	1,5%	17,3	2,6%	
Positif	Philippe	57	7,5%	11	1,4%	35	4,6%	23	3,0%	0	0,0%	56	7,4%	1	0,1%	19	2,5%	18	2,4%	13	1,7%	5	0,7%	422
	Julien	12	1,7%	10	1,4%	17	2,4%	8	1,1%	3	0,4%	7	1,0%	1	0,1%	13	1,8%	7	1,0%	7	1,0%	3	0,4%	
	Aurélie	20	3,8%	3	0,6%	8	1,5%	1	0,2%	0	0,0%	45	8,6%	0	0,0%	9	1,7%	6	1,1%	4	0,8%	0	0,0%	21%
	Moyenne	29,7	4,3%	8,0	1,1%	20,0	2,8%	10,7	1,5%	1,0	0,1%	36,0	5,7%	0,7	0,1%	13,7	2,0%	10,3	1,5%	8,0	1,2%	2,7	0,4%	
Négatif	Philippe	18	2,4%	18	2,4%	27	3,6%	16	2,1%	1	0,1%	0	0,0%	30	3,9%	17	2,2%	7	0,9%	0	0,0%	7	0,9%	461
	Julien	4	0,6%	20	2,8%	42	6,0%	16	2,3%	0	0,0%	1	0,1%	31	4,4%	20	2,8%	5	0,7%	6	0,9%	11	1,6%	
	Aurélie	6	1,1%	30	5,7%	25	4,8%	13	2,5%	0	0,0%	0	0,0%	51	9,8%	21	4,0%	6	1,1%	0	0,0%	12	2,3%	23%
	Moyenne	9,3	1,4%	22,7	3,6%	31,3	4,8%	15,0	2,3%	0,3	0,0%	0,3	0,0%	37,3	6,0%	19,3	3,0%	6,0	0,9%	2,0	0,3%	10,0	1,6%	
	∑ RMMR	314	16%	248	12%	425	21%	180	9%	34	2%	167	8%	189	10%	133	7%	131	7%	67	3%	99	5%	1987

Tri croisé des catégories Tonalité et RHM :

		RHM										
	Tonalité	H-S	H-H	H-Hs	H-MSL	H-MS	H-MÉL	H-MÉ	H-MSÉL	H-MSNL	H-MSN	∑ RHM
Effectif empirique (EE)	Neutre	5	1	3	267	45	10	12	38	46	11	438
	Ambigu	46	10	10	421	86	5	12	14	46	16	666
	Positif	15	11	22	241	22	5	2	18	74	12	422
	Négatif	31	2	9	258	125	2	20	1	7	6	461
	∑ Tonalité	97	24	44	1187	278	22	46	71	173	45	1987

Effectif théorique (ET)	Neutre	21,4	5,3	9,7	261,7	61,3	4,8	10,1	15,7	38,1	9,9
	Ambigu	32,5	8,0	14,7	397,9	93,2	7,4	15,4	23,8	58,0	15,1
	Positif	20,6	5,1	9,3	252,1	59,0	4,7	9,8	15,1	36,7	9,6
	Négatif	22,5	5,6	10,2	275,4	64,5	5,1	10,7	16,5	40,1	10,4

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	Neutre	12,6	3,5	4,6	0,1	4,3	5,5	0,3	31,9	1,6	0,1
	Ambigu	5,6	0,5	1,5	1,3	0,6	0,8	0,8	4,0	2,5	0,1
	Positif	2,5	5,3	13,6	4,3	28,0	0,0	7,0	0,1	28,6	0,2
	Négatif	3,2	2,3	0,1	1,1	56,8	1,9	8,2	14,5	27,4	1,9

Khi^2 = ∑écarts	171,9
Khi^2 1%	46,96

H0 : Les RHM et les Tonalités sont des variables indépendantes
Ha : Les RHM et les Tonalités sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs à 5 5% < 20 %

Nb ligne	4
Nb colonne	10
DDL	27

Khi^2 > Khi^2 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Tri croisé des catégories Tonalité et RHM :

		RHM																				
Tonalité		H-S		H-H		H-Hs		H-MSL		H-MS		H-MÉL		H-MÉ		H-MSÉL		H-MSNL		H-MSN		∑ Tonalité
Neutre	Philippe	3	0,4%	1	0,1%	1	0,1%	119	15,7%	24	3,2%	8	1,1%	7	0,9%	24	3,2%	33	4,3%	11	1,4%	438
	Julien	2	0,3%	0	0,0%	1	0,1%	83	11,8%	10	1,4%	0	0,0%	3	0,4%	0	0,0%	6	0,9%	0	0,0%	
	Aurélie	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%	65	12,4%	11	2,1%	2	0,4%	2	0,4%	14	2,7%	7	1,3%	0	0,0%	3%
	Moyenne	1,7	0,2%	0,3	0,0%	1	0,2%	89,0	13,3%	15,0	2,2%	3,3	0,5%	4,0	0,6%	12,7	1,9%	15,3	2,2%	3,7	0,5%	
Ambigu	Philippe	5	0,7%	0	0,0%	5	0,7%	75	9,9%	31	4,1%	4	0,5%	1	0,1%	13	1,7%	14	1,8%	2	0,3%	666
	Julien	31	4,4%	5	0,7%	5	0,7%	258	36,6%	31	4,4%	1	0,1%	11	1,6%	0	0,0%	4	0,6%	9	1,3%	
	Aurélie	10	1,9%	5	1,0%	0	0,0%	88	16,8%	24	4,6%	0	0,0%	0	0,0%	1	0,2%	28	5,4%	5	1,0%	34%
	Moyenne	15,3	2,3%	3,3	0,6%	3,3	0,5%	140,3	21,1%	28,7	4,4%	1,7	0,2%	4,0	0,6%	4,7	0,6%	15,3	2,6%	5,3	0,8%	
Positif	Philippe	3	0,4%	4	0,5%	20	2,6%	129	17,0%	13	1,7%	4	0,5%	2	0,3%	11	1,4%	48	6,3%	4	0,5%	422
	Julien	10	1,4%	5	0,7%	0	0,0%	41	5,8%	8	1,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	17	2,4%	7	1,0%	
	Aurélie	2	0,4%	2	0,4%	2	0,4%	71	13,6%	1	0,2%	1	0,2%	0	0,0%	7	1,3%	9	1,7%	1	0,2%	21%
	Moyenne	5,0	0,7%	3,7	0,5%	7,3	1,0%	80,3	12,1%	7,3	1,0%	1,7	0,2%	0,7	0,1%	6,0	0,9%	24,7	3,5%	4,0	0,6%	
Négatif	Philippe	5	0,7%	0	0,0%	8	1,1%	70	9,2%	37	4,9%	2	0,3%	13	1,7%	1	0,1%	5	0,7%	0	0,0%	461
	Julien	16	2,3%	0	0,0%	1	0,1%	96	13,6%	30	4,3%	0	0,0%	7	1,0%	0	0,0%	2	0,3%	4	0,6%	
	Aurélie	10	1,9%	2	0,4%	0	0,0%	92	17,6%	58	11,1%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	2	0,4%	23%
	Moyenne	10,3	1,6%	0,7	0,1%	3,0	0,4%	86,0	13,5%	41,7	6,7%	0,7	0,1%	6,7	0,9%	0,3	0,0%	2,3	0,3%	2,0	0,3%	
		97	5%	24	1%	44	2%	1187	60%	278	14%	22	1%	46	2%	71	4%	173	9%	45	2%	1987

Test du χ^2 : les variables RHM et RMMR sont-elles indépendantes ou dépendantes ?

		Rapport aux micro-mondes racontés (RMMR)				
	Relations Humain-Machineries (RHM)	Forger Ranger	Ça forge et ça range	Ça fonctionne ?	Lâcher-prise	∑ RHM
Effectif empirique (EE)	H-S	30	6	2	59	97
	H-H H-Hs	35	3	6	24	68
	H-MSL	501	225	223	238	1187
	H-MS	64	120	42	52	278
	H-MÉL H-MSÉL H-MSNL	120	46	58	42	266
	H-MÉ H-MSN	23	28	25	15	91
	∑ RMMR	773	428	356	430	1987

Effectif théorique (EE)	H-S	38	21	17	21
	H-H H-Hs	26	15	12	15
	H-MSL	462	256	213	257
	H-MS	108	60	50	60
	H-MÉL H-MSÉL H-MSNL	103	57	48	58
	H-MÉ H-MSN	35	20	16	20

Écart : $(EE-ET)^2/ET$	H-S	2	11	14	69
	H-H H-Hs	3	9	3	6
	H-MSL	3	4	1	1
	H-MS	18	60	1	1
	H-MÉL H-MSÉL H-MSNL	3	2	2	4
	H-MÉ H-MSN	4	4	5	1

Khi² = ∑écarts	230,3
Khi² 1%	30,58

H0 : Les RHM et les RMMR sont des variables indépendantes
Ha : Les RHM et les RMMR sont des variables dépendantes

Proportion d'effectifs théoriques inférieurs à 5 0% < 20 %

Nb ligne	6
Nb colonne	4
DDL	15

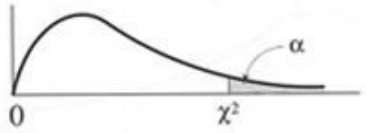
Khi² > Khi² 1% : L'hypothèse H0 est rejetée au niveau de signification alpha = 1%
On peut donc retenir l'hypothèse alternative Ha

Concernant ce croisement, la tolérance de Fischer n'était pas respectée, la proportion d'effectifs supérieurs à 5 était supérieure à 20%. Nous avons donc fait des regroupements de sous-catégories. Pour la catégorie RHM, les regroupements sont indiqués dans le tableau. Pour RMMR, Forger, ranger et Forger-Ranger ont été regroupés en Forger Ranger, ça forge et ça range en ça forge et ça range, ça fonctionne et ça ne fonctionne pas en ça fonctionne ? et Ressentir, suspendre, ça bouge, ignorer en lâcher-prise.

Tri croisé des catégories RHM et RMMR :

		Rapport aux micro-mondes racontés (RMMR)								
RHM		Forger Ranger		Ça forge et ça range		Ça fonctionne ?		Lâcher-prise		
H-S	Philippe	2	0,3%	0	0,0%	0	0,0%	14	1,8%	97
	Julien	19	2,7%	5	0,7%	1	0,1%	34	4,8%	
	Aurélie	9	1,7%	1	0,2%	1	0,2%	11	2,1%	5%
	Moyenne	10,0	1,6%	2,0	0,3%	0,7	0,1%	19,7	2,9%	
H-H H-Hs	Philippe	22	2,9%	1	0,1%	2	0,3%	14	1,8%	68
	Julien	8	1,1%	2	0,3%	1	0,1%	6	0,9%	
	Aurélie	5	1,0%	0	0,0%	3	0,6%	4	0,8%	3%
	Moyenne	11,7	1,7%	1,0	0,1%	2,0	0,3%	8,0	1,2%	
H-MSL	Philippe	170	22,4%	67	8,8%	73	9,6%	83	10,9%	1187
	Julien	238	33,8%	93	13,2%	51	7,2%	96	13,6%	
	Aurélie	93	17,8%	65	12,4%	99	18,9%	59	11,3%	60%
	Moyenne	167,0	24,7%	75,0	11,5%	74,3	11,9%	79,3	11,9%	
H-MS	Philippe	27	3,6%	49	6,4%	12	1,6%	17	2,2%	278
	Julien	22	3,1%	26	3,7%	17	2,4%	14	2,0%	
	Aurélie	15	2,9%	45	8,6%	13	2,5%	21	4,0%	14%
	Moyenne	21,3	3,2%	40,0	6,2%	14,0	2,2%	17,3	2,7%	
H-MÉL H-MSÉL H-MSNL	Philippe	91	12,0%	27	3,6%	30	3,9%	19	2,5%	266
	Julien	9	1,3%	4	0,6%	5	0,7%	12	1,7%	
	Aurélie	20	3,8%	15	2,9%	23	4,4%	11	2,1%	13%
	Moyenne	40,0	5,7%	15,3	2,3%	19,3	3,0%	14,0	2,1%	
H-MÉ H-MSN	Philippe	15	2,0%	8	1,1%	12	1,6%	5	0,7%	91
	Julien	6	0,9%	18	2,6%	8	1,1%	9	1,3%	
	Aurélie	2	0,4%	2	0,4%	5	1,0%	1	0,2%	5%
	Moyenne	7,7	1,1%	9,3	1,3%	8,3	1,2%	5,0	0,7%	
		773	39%	428	22%	356	18%	430	22%	1987

Annexe 3. Table du χ^2 :



dl	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.58	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	1.21	2.37	4.11	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.66	23.59
10	2.15	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.92	24.72	26.75
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.03	23.34	26.21	28.30
13	3.56	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.06	23.69	26.12	29.14	31.31
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.49	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.60	25.99	28.87	31.53	34.81	37.15
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.72	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.83	28.41	31.41	34.17	37.56	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.34	24.93	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.34	26.04	30.81	33.93	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.19	11.69	13.09	14.85	18.14	22.34	27.14	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.88	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.34	28.24	33.20	36.42	39.37	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.34	29.34	34.38	37.65	40.65	44.32	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.84	25.34	30.43	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.80	12.88	14.57	16.15	18.11	21.75	26.34	31.53	36.74	40.11	43.20	46.96	49.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.66	27.34	32.62	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.57	28.34	33.71	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.78	14.95	16.79	18.49	20.60	24.48	29.34	34.80	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.67	22.14	24.42	26.51	29.06	33.67	39.34	45.61	51.80	55.75	59.34	63.71	66.80
50	27.96	29.68	32.35	34.76	37.69	42.95	49.34	56.33	63.16	67.50	71.42	76.17	79.52
60	35.50	37.46	40.47	43.19	46.46	52.30	59.34	66.98	74.39	79.08	83.30	88.40	91.98
70	43.25	45.42	48.75	51.74	55.33	61.70	69.34	77.57	85.52	90.53	95.03	100.44	104.24
80	51.14	53.52	57.15	60.39	64.28	71.15	79.34	88.13	96.57	101.88	106.63	112.34	116.35
90	59.17	61.74	65.64	69.13	73.29	80.63	89.33	98.65	107.56	113.14	118.14	124.13	128.32
100	67.30	70.05	74.22	77.93	82.36	90.14	99.33	109.14	118.49	124.34	129.56	135.82	140.19

Annexe 4. Méthode pour tracer des entrelacs à partir de graphe planaire

Lyon
UMR CNRS 5208
cnrs
Institut Camille Jordan
Institut de Recherche sur l'Enseignement des Mathématiques
IREM
Université Claude Bernard Lyon 1

Les Mathématiques des Entrelacs Celtes

Les mathématiques aident à simplifier la vision du monde qui nous entoure. Une situation compliquée en apparence peut parfois se révéler plus simple dans un cadre abstrait qui la structure.

Ainsi, les dessins intriqués d'entrelacs qui enluminent les bibles et corans du moyen-âge sont construits à l'aide d'un outil mathématique très simple appelé un **graphe**.

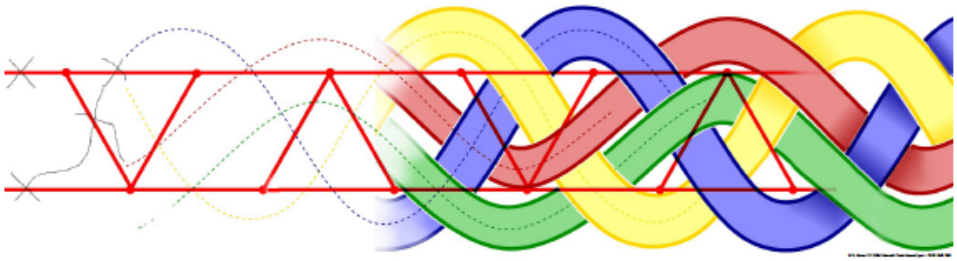
Vous allez apprendre pas à pas comment créer vous-même de beaux entrelacs.

graphe

Un graphe est composé de points, appelés **sommets** reliés entre eux par des chemins, appelés **arêtes**. On dit qu'il est **planaire** si on peut le dessiner sur une feuille sans que les arêtes ne se croisent.

Chaque graphe planaire code un entrelacs.
Par exemple le triangle code le nœud de trèfle.

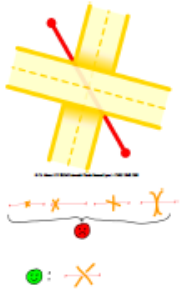
La construction passe par plusieurs étapes, on positionne les croisements, on relie entre eux les brins, on affine leur trajectoire, on épaissit le trait, on marque les dessus-dessous et on enjolive.



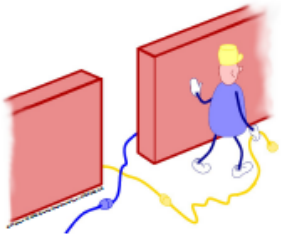
L'entrelacs codé par un graphe est comme une route qu'il faut construire. Pour cela, on va commencer par les ponts. Au milieu de chaque arête, on va recopier le petit **patron** de droite qu'il faut découper.

Au départ, on ne s'occupera que de la bande du milieu de la route, puis de la largeur de la route et enfin des dessus-dessous. Le patron, bien aligné avec l'arête du graphe, nous guidera à chaque étape.

Placez donc une petite croix au milieu de chaque arête, les brins bien inclinés à 45° par rapport à la direction de l'arête. **Un croisement au milieu de chaque arête !**



Nous avons maintenant à connecter entre eux tous ces tronçons, il faut déterminer par où va passer le chemin. L'idée est de considérer chaque arête comme un mur, avec une porte en son milieu où se croisent les brins. Le graphe est ainsi un labyrinthe et les brins sont votre fil d'Ariane. Pour retrouver votre chemin, appliquez la méthode de la main gauche:

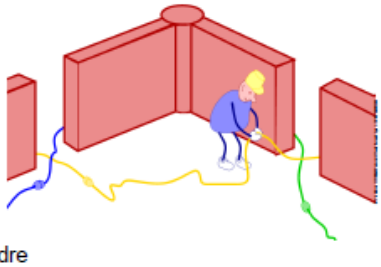


La méthode de la main gauche

Prenez un brin libre dans votre main droite, tâtez le mur de votre main gauche et marchez jusqu'à la porte suivante.

Longez le mur, tournez au coin, longez le mur, vous y êtes.

Une fois arrivé à la porte suivante, branchez votre brin à celui qui pointe vers vous.



Une fois le trajet d'un brin esquissé, épurez le sans toutefois perdre de vue la règle d'or, les arêtes sont des murs infranchissables qu'on ne peut traverser qu'au milieu, *pas de brins passe-murailles* :

Reprenez ensuite votre guide pour déterminer les dessus-dessous. Élargissez les routes de manière à ce que tous les brins aient une largeur comparable. Ombrez les dessus-dessous. Admirez.

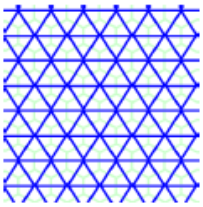
La règle d'or

Un croisement par arête et une arête par croisement !

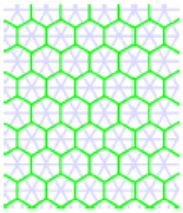
Si vous choisissez arbitrairement votre graphe, l'entrelacs tiendra plus du plat de nouilles que de l'enluminure irlandaise. Pour avoir un beau résultat, il faut s'appuyer sur des graphes réguliers : les **réseaux**. Les trois les plus connus sont le carré, le triangulaire, et son dual l'hexagonal, encore appelé *nid d'abeilles*. Le réseau dual est celui qu'on obtient en plaçant un sommet au centre de chaque face. Le dual du réseau carré est le réseau carré lui-même.

Les réseaux

le réseau **carré**

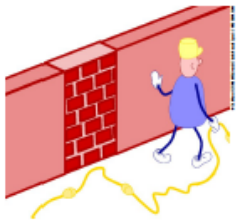


le réseau **triangulaire**



le réseau **hexagonal**

Mais les réseaux, trop réguliers, sont d'un mortel ennui... Il nous faut les déranger, tout en préservant une certaine régularité. Pour cela, on empêche certains croisements de ci de là en retirant une arête ou en introduisant des **murs**. Du point de vue du labyrinthe, il s'agit de détruire un mur ou de fermer une porte.
On les notera en barrant ou en épaississant une arête.



Université Claude Bernard Lyon 1

Institut Camille Jordan – IREM de Lyon – Université Claude Bernard Lyon 1 et CNRS

BIBLIOGRAPHIE

Anquetil-Callac, M. (2006). *L'accueil de l'expérience formation et vécu dans le cheminement individuel*. L'Harmattan.

Ardoino, J. (2000). *Les Avatars de l'éducation*. Presses Universitaires de France.

Ardoino, J., Berger, G., Huguet, J.-M., & Peretti, A. de. (2009). *L'éducation entre autres : Les entretiens de Pelleport*. L'Harmattan.

Ardoino, J., Berger, G. (2010). Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité. *Nouvelle revue de psychosociologie, 9*, 121-129.

Ardoino, J., Boumard, P., & Sallaberry, J.-C. (2004). *Actualité de la théorie de l'institution : Hommage à René Lourau*. L'Harmattan.

Arendt, H. (2008). *La crise de la culture : Huit exercices de pensée politique* (P. Lévy, Trad.). Gallimard.

Assoun, P.-L. (2009). *Lacan*. Presses universitaires de France.

Astolfi, J.-P., & Develay, M. (1993). *La didactique des sciences* (3. éd. corr). Presses universitaires de France.

Astolfi, J.-P., & Peterfalvi, B. (1993). Obstacles et construction de situations didactiques en sciences expérimentales. *ASTER*, *16*.

Authier, M., & Hess, R. (1994). *L'analyse institutionnelle* (1. éd). Presses universitaires de France.

Bachelard, G. (2011). *La formation de l'esprit scientifique : Contribution à une psychanalyse de la connaissance*. Vrin.

Bachelard, G. (2013). *Le nouvel esprit scientifique*. Presses universitaires de France.

Bächtold, M. (2012). Les fondements constructivistes de l'enseignement des sciences basé sur l'investigation. *Tréma*, *38*, 6-39.

Badet, C. (2003). La figure de Prométhée dans l'œuvre de Jacques Réattu. In M. Lapied & C. Peyrard (Éds.), *La révolution française au carrefour des recherches* (p. 349-354). Presses universitaires de Provence.

Baïetto, M.-C. (2009). *Le désir d'enseigner : La conduite de la classe aux prises avec l'inconscient*. L'Harmattan.

Barbier, R. (2004). *Implication noétique, flash existentiel et éducation*. Séminaire sur l'implication, Angers.

Bardin, L. (2014). *L'analyse de contenu*. Presses universitaires de France.

Bartholome, C. (2019). *Parcours et dédalités dans les formations aux métiers de la Relation : En-jeux d'alternances. Entretiens auprès de 4 néo-diplômés en soins infirmiers*. [Thèse, UPPA]

Beillerot, J., Blanchard-Laville, C., & Mosconi, N. (2000). *Formes et formations du rapport au savoir*. L'Harmattan.

Berger, J.-L., & D'Ascoli, Y. (2011). Les motivations à devenir enseignant : Revue de la question chez les enseignants de première et deuxième carrière. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, *175*, 113-146.

Bertin, G. (2012). Figures du passage. In *Mythes et éducation*. L'Harmattan.

Billeter, J.-F. (2012). *Un paradigme*. Éd. Allia.

Blanchard-Laville, C. (2013). *Au risque d'enseigner : Pour une clinique du travail enseignant*. Presses universitaires de France.

Blöss, T., & Grossetti, M. (1999). *Introduction aux méthodes statistiques en sociologie*. Presses universitaires de France.

Boimare, S. (2016). Des mythes pour refonder une culture commune. *Revue Projet*, *N° 352*(3), 69-75.

Boimare, S. (2019). *L'enfant et la peur d'apprendre*. Dunod.

Boissinot, A., & Ferry, L. (2017). *La plus belle histoire de l'école*. Robert Laffont.

Boudon, J.-O. (2014). Napoléon et l'hellénisme. *Anabases. Traditions et réceptions de l'Antiquité*, *20*, 33-48.

Bougès, L.-M. (2011). *À l'école de l'expérience : Autonomie et alternance*. L'Harmattan.

Bousquet, N., & Grandgérard, C. (1996). Du modèle des grandes écoles aux formations en partenariat. Quelles logiques de modernisation ? *Formation Emploi*, *53*(1), 75-84.

Boutinet, J.-P. (2004). Que savons-nous sur cet adulte qui part en formation ? *Savoirs*, *n° 4*(1), 9-49.

Brisset, N. (2015). Les institutions comme objets émergents. *Revue économique*, *66*(3), 615-644.

Bruner, J. S. (2016). *Pourquoi nous racontons-nous des histoires ? Le récit, au fondement de la culture et de l'identité*. Retz.

Camus, A. (1951). *L'homme révolté*. Les Éditions Gallimard.

Canguilhem, G. (2009). *La connaissance de la vie*. Librairie philosophique. Vrin.

Carrière, J.-C., & Massonie, B. (1991). La Bibliothèque d'Apollodore. *Collection de l'Institut des Sciences et Techniques de l'Antiquité*, *443*(1).

Cassin, B. (2004). *Vocabulaire européen des philosophies : Dictionnaire des intraduisibles*. Le Robert : Seuil.

Castellotti, C. (2012). Recherches qualitatives : Épistémologie, écriture, interprétations en didactique des langues. In *Quelles recherches qualitatives en sciences humaines ? Approches interdisciplinaires de la diversité*. L'Harmattan.

Castoriadis, C. (1978). *Les carrefours du labyrinthe 1*. Seuil.

Charlot, B. (1997). *Du rapport au savoir : Éléments pour une théorie*. Anthropos : Diffusion, Economica.

Chaudet, B. (2020). Lewis Mumford, machines et mégamachines : Un auteur et des notions à convoquer en information-communication organisationnelle. *Revue française des sciences de l'information et de la communication*, *19*, Article 19.

Chazal, G. (2016). *À quoi rêvent les machines ?* Editions universitaires de Dijon.

Chevallier, E. (2017). Les ruptures intentionnelles de carrière chez les cadres françaises souhaitant redonner du sens à leur vie professionnelle : Concept et processus. *L'orientation scolaire et professionnelle*, *46/3*, Article 46/3.

Cifali, M. (2018). *S'engager pour accompagner : Valeurs des métiers de la formation*. PUF.

Citton, Y., & Rasmi, J. (2020). *Générations collapsonautes : Naviguer par temps d'effondrements*. Seuil.

Coeurnelle, D., & Roux, M. (2016). *TECHNOPROG Le transhumanisme au service du progrès social.* FYP Éditions.

Courtois, L. (2017). *Innovation et dynamique de l'implication professionnelle : Le cas d'une recherche-action dans le champ de l'administration universitaire*. [Thèse, Université de Toulouse].

Curnier, D. (2017). *Quel rôle pour l'école dans la transition écologique ? Esquisse d'une sociologie politique, environnementale et prospective du curriculum prescrit* [Thèse, Université de Lausanne].

Deauvieau, J. (2005). Devenir enseignant du secondaire : Les logiques d'accès au métier. *Revue française de pédagogie*, *150*(1), 31-41.

Delcourt, M., & Green, A. (1982). *Héphaïstos, ou la légende du magicien*. Belles Lettres.

Depraz, N., Varela, F. J., & Vermersch, P. (2011). *À l'épreuve de l'expérience pour une pratique phénoménologique*. Zeta Books.

Derrida, J. (1993). *La dissémination*. Éditions du Seuil.

Descartes, R. (1898). *Discours de la méthode pour bien conduire sa raison et chercher la vérité dans les sciences*. Bibliothèque nationale.

Descola, P. (2015). Humain, trop humain ? *Revue Esprit*.

Descola, P. (2019). *Une écologie des relations*. CNRS : De Vive Voix.

Detienne, M., & Vernant, J.-P. (2009). *Les ruses de l'intelligence : La mètis des Grecs*. Flammarion.

Devauchelle, B. (2016). *Éduquer avec le numérique*. ESF Sciences Humaines.

Dizerbo, A. (2016). Être et avoir un corps à l'école Enjeux biographiques du contrôle du corps dans l'institution scolaire. In C. Delory-Momberger, *Éprouver le corps : Corps appris, corps apprenant*. Érès.

Douniès, T. (2020). La double vérité de la mise en œuvre. *Gouvernement et action publique*, *VOL. 9*(2), 41-64.

Dubet, F. (2019). Questions de sens à l'école. In *Herméneutiques et dynamiques de sens*. L'Harmattan.

Dubey, G., & Jouvancourt, P. de. (2018). *Mauvais temps : Anthropocène et numérisation du monde*. Éditions Dehors.

Duchemin, J. (1952). Le mythe de Prométhée à travers les âges. *Bulletin de l'Association Guillaume Budé*, *1*(3), 39-72.

Dupuy, J.-P. (2003). Principe de précaution et catastrophisme éclairé. *Les Cahiers du M.U.R.S*, *42*, 20.

Durand, G. (2003). *L'imagination symbolique*. Presses Universitaires de France.

Favre, D., & Reynaud, C. (2000). Des représentations-obstacles à prendre en compte dans la formation aux métiers de l'enseignement. *Éducation et francophonie*, *28*(2), 164-187.

Federau, A. (2019). Martiens et Terriens : Quelle anthropologie pour l'Anthropocène. In *Éduquer en anthropocène*. Le bord de l'eau.

Frontisi-Ducroux, F. (2000). *Dédale : Mythologie de l'artisan en Grèce ancienne*. La Découverte/Poche.

Garnier, B. (2018). L'éducation informelle contre la forme scolaire ? *Carrefours de l'éducation*, *n° 45*(1), 13-21.

Gaudin, O. (2017, juin 8). *Les jeux de la forme scolaire et des processus éducatifs dans un dispositif hybride de formation d'enseignants- stagiaires*. Pratiques sociales et apprentissages, Saint-Denis.

Gaulejac, V. de, & Hanique, F. (2019). La subjectivité en déroute dans les organisations paradoxantes. *Cliniques méditerranéennes*, *n° 99*(1), 43-53.

Gauthier, R.-F. (2015). Autonomie, programmes, curriculum et innovations. *Administration Education*, *N° 147*(3), 141-143.

Gemenne, F., Rankovic, A., Latour, B., & Zalasiewicz, J. (2019). *Atlas de l'anthropocène.* SciencesPo Les presses.

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1998). *Les enquêtes sociologiques théories et pratique*. Armand colin.

Godelier, É. (2020). Enjeux et paradoxes des SHS dans la formation et la recherche. *Les sciences humaines et sociales dans les grandes écoles*. Les sciences humaines et sociales dans les grandes écoles, Paris.

Goï, C. (2012). *Quelles recherches qualitatives en sciences humaines ? Approches interdisciplinaires de la diversité*. L'Harmattan.

Goï, C., & Pierozak, I. (2010). Le terrain : En long, en large et en travers. *Cahiers de Linguistique*, *36/2*.

Hamon, C., & Lebeaume, J. (2013). De la technologie industrielle aux sciences de l'ingénieur en France de 1945 à 2013 : Contribution à l'étude du processus de disciplinarisation. *Éducation et didactique*, *7*(7-2), 47-67.

Haraway, D. J. (2020). *Vivre avec le trouble* (V. García, Trad.). Les éditions des mondes à faire).

Hatchuel, F. (2007). *Savoir, apprendre, transmettre : Une approche psychanalytique du rapport au savoir*. Éditions la Découverte.

Heidegger, M. (1958). *Essais et conférences* (A. Préau, Trad.). Gallimard.

Heslon, C. (2007). Être accompagné de la naissance à la mort. In J.-P. Boutinet, N. Denoyel, G. Pineau, & J.-Y. Robin, *Penser l'accompagnement adulte : Ruptures, transitions, rebonds* (p. 189-207). Presses universitaires de France.

Hickman, C., Marks, E., Pihkala, P., Clayton, S., Lewandowski, E. R., Mayall, E. E., Wray, B., Mellor, C., & van Susteren, L. (2021). *Young People's Voices on Climate Anxiety, Government Betrayal and Moral Injury : A Global Phenomenon* (SSRN Scholarly Paper ID 3918955). Social Science Research Network.

Homère, & Judet de la Combe, P. (2019). *Tout Homère*. Albin Michel.

Imbert, F. (2000). *L'impossible métier de pédagogue : Praxis ou poièsis, éthique ou morale*. ESF.

Janner-Raimondi, M., & Lange, J.-M. (2015). Education " à un " développement durable et principe de responsabilité : Une question multirérérenciée pour un enjeu éducatif et démocratique. *Former et éduquer au monde de demain*. Former et éduquer au monde de demain, Clermont-Ferrand.

Jorion, P. (2017). *Le dernier qui s'en va éteint la lumière : Essai sur l'extinction de l'humanité*. Pluriel.

Judet de La Combe. (2019). Iliade, introduction. In H. Monsacré, *Tout Homère.* Albin Michel.

Kaës, R., Anzieu, D., & Thomas, L.-V. (2014). *Fantasme et formation*. Dunod.

Kaplanian, P. (2011). *Mythes grecs d'origine 1 : Prométhée et Pandore*. L'Entreligne.

La Borderie, C. (2003). *Stratégies et Modèles de Calculs pour les Structures en Béton.* [Thèse (HDR), UPPA]

Lacan, J. (2005). *Des Noms-du-Père*. Éd. du Seuil.

Lacoste, J. (1998). Goethe en grand homme. *Romantisme*, *28*(100), 115-129.

Lange, J.-M. (2016). Éducation à la responsabilité et à la durabilité : Ruptures et continuités épistémologiques et didactiques. In *Le changement à l'école : Sources, tensions, effets*. L'Harmattan.

Lange, J.-M. (2009). Éducation à l'environnement pour un développement durable : Informer, former ou éduquer ? Compte rendu de colloque. *Natures Sciences Sociétés*, *17*, 70-72.

Lange, J.-M. (2011a). Éducation au développement durable : Éléments pour une problématisation de la formation des enseignants. *Carrefours de l'éducation*, *HS n° 1*(3), 71-85.

Lange, J.-M. (2011b). *Éducation au Développement Durable : Problématique éducative / problèmes de didactique* [HDR, ENS Cachan].

Latour, B. (2011). Désincarcérer les corps ? *Revue Psychiatrie française*, *1/12*, 1-10.

Latour, B. (2015). *Face à Gaïa : Huit conférences sur le nouveau régime climatique*. La Découverte : Les Empêcheurs de penser en rond.

Latour, B. (2017). *Où atterrir ? Comment s'orienter en politique*. La Découverte.

Le Moigne, J.-L. (2012). *Les épistémologies constructivistes*. Presses universitaires de France.

Lemaître, D. (2018). Formation et professionnalisation des ingénieurs en France : Le modèle de l'école d'ingénieurs et ses recompositions. *Savoirs*, *N° 47*(2), 11-39.

Lerbet, G. (1995). *Les nouvelles sciences de l'éducation : Au cœur de la complexité*. Nathan.

Lerbet-Séréni, F. (1997a). *Les Régulations de la relation pédagogique*. L'Harmattan.

Lerbet-Séréni, F. (1997b). *De la relation paradoxale au paradoxe de la relation : le travail du versus. Contribution à une éthique de l'accompagnement.* [Thèse (HDR), Université de Tours].

Lerbet-Séréni, F. (1998, septembre). Relation et éthique de la responsabilité. *La Pensée Complexe*. Congrès Inter-latin pour la Pensée Complexe, Rio de Janeiro.

Lerbet-Séréni, F. (2004). *Expériences de la modélisation, modélisation de l'expérience* (Programme européen de modélisation de la complexité, Éd.). L'Harmattan.

Lerbet-Séréni, F. (2007). Des paradoxes aux paradoxe : La figure d'Antigone pour penser l'accompagnement. In J.-P. Boutinet, N. Denoyel, G. Pineau, & J.-Y. Robin,

Penser l'accompagnement adulte : Ruptures, transitions, rebonds (p. 189-207). Presses universitaires de France.

Lerbet-Séréni, F. (2010). Les sciences humaines : Quels savoirs de/par/pour l'Homme ? *Cahiers de Psychologie Politique*, *16*.

Lerbet-Séréni, F. (2014a). La relation pédagogique : De l'effet Pygmalion à la figure d'Antigone. *Hellenic Journal of Research in Education*, *2*, 4-14.

Lerbet-Séréni, F. (2014b). L'expérience de l'indicible/invisible : L'inaccessible comme mode d'accès renouvelé au connaitre. *Glottopol*, *23*.

Lerbet-Séréni, F. (2015). Accompagnement et autonomie : Un évident paradoxe ? *Éducation permanente*.

Lerbet-Séréni, F. (2019). Clinique et épistémologie du sens. *Herméneutiques et dynamiques de sens : année de la recherche en sciences de l'éducation, 2019*.

Lerbet-Séréni, F. (2020). *L'in-possible coopération pluridisciplinaire : La mort pour s'en parler*. https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-02902113

Lerbet-Séréni, F., & Lassous, G. (2017). Actes du colloque "L'œuvre de Georges Lerbet : Une source de passage(s) entre recherche en éducation et humanisme.". *Actes du colloque "L'œuvre de Georges Lerbet"*. L'œuvre de Georges Lerbet : une source de passage(s) entre recherche en éducation et humanisme, France.

Lerbet-Séréni, F., & Vialle, F. (2012). *Mythes et éducation*. L'Harmattan.

Lerbet-Séréni, F., & Violet, D. (1999). Paradoxes de la médiation. Tradition et alternance. *Revue française de pédagogie*, *128*(1), 17-24.

Levinas, E. (2017). *Le temps et l'autre* (Presses Universitaires de France). PUF.

Lhôtellier, A. (2007). Accompagner et tenir conseil : Démarche fondamentale ou anesthésie sociale. In J.-P. Boutinet, N. Denoyel, G. Pineau, & J.-Y. Robin, *Penser l'accompagnement adulte : Ruptures, transitions, rebonds* (p. 189-207). Presses universitaires de France.

Liiceanu, G. (1997). *De la limite : Petit traité à l'usage des orgueilleux Essai* (A. Laignel-Lavastine, Trad.). Ed. Michalon.

Lothaire, S., Dumay, X., & Dupriez, V. (2012). Pourquoi les enseignants quittent-ils leur école ? Revue de la littérature scientifique relative au turnover des enseignants. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, *181*, 99-126.

Marchand, P. (2006). Histoire et commémoration : Le bicentenaire des lycées (1802-2002). *Histoire de l'éducation*, *109*, 75-117.

Marcinkowski, A., & Wilgaux, J. (2004). Automates et créatures artificielles d'Héphaïstos : Entre science et fiction. *Techniques & Culture. Revue semestrielle d'anthropologie des techniques*, *43-44*

Martinand, J.-L. (1994). La didactique des sciences et de la technologie et la formation des enseignants. *ASTER*, *19*.

Masciotra, D., Roth, W.-M., & Morel, D. (2008). *Énaction, apprendre et enseigner en situation*. De Boeck.

Masure, A. (2017). *Design et humanités numériques*. Éditions B42.

Mbembe, A. (2016). *Politiques de l'inimitié*. La Découverte.

Meirieu, P. (2018). *La riposte : Écoles alternatives, neurosciences et bonnes vieilles méthodes : pour en finir avec les miroirs aux alouettes*. Autrement.

Mercat, C. (1996). Théorie des nœuds et enluminure celte. *L'Ouvert*, *84*.

Michelat, G. (1975). Sur l'utilisation de l'entretien non directif en sociologie. *Revue française de sociologie*, *16*(2), 229-247.

Monjo, R. (1998). La « forme scolaire » dans l'épistémologie des sciences de l'éducation. *Revue française de pédagogie*, *125*(1), 83-93.

Morin, Edgar. (2014). *Enseigner à vivre : Manifeste pour changer l'éducation*. Actes sud : Play bac.

Nicolescu, B. (2009). *Qu'est-ce que la réalité ? Réflexions autour de l'œuvre de Stéphane Lupasco*. Liber.

Obertelli, P. (2014). L'ingénieur demain : Premier de cordée. *Cahiers IESF*, *16*.

Parizeau, M.-H. (2010). *Biotechnologie, nanotechnologie, écologie : Entre science et écologie : conférences-débats organisée[s] par le groupe Sciences en questions, Lyon et Paris, INRA, Engref, respectivement les 2 et 4 décembre 2008*. Quæ.

Perraut Soliveres, A. (2001). *Infirmières, le savoir de la nuit*. Presses universitaires de France.

Perrenoud, P. (2004). Curriculum : Le formel, le réel, le caché. In J. Houssaye, *Pédagogie une encyclopédie pour aujourd'hui*. ESF.

Peschard, I. (2004). *La réalité sans représentation, la théorie de l'énaction et sa légitimité épistémologique* [Thèse, Ecole Polytechnique X].

Piaget, J. (1936). *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Delachaux et Niestlé.

Piaget, J. (1989). *La formation du symbole chez l'enfant : Imitation, jeu et rêve, image et représentation*. Delachaux et Niestlé.

Pickering, M. (2011). Le positivisme philosophique : Auguste Comte. *Revue interdisciplinaire d'études juridiques*, *Volume 67*(2), 49-67.

Piketty, T. (2019). *Capital et idéologie*. Éditions du Seuil.

Pillet, M. (1997). *Les plans d'expériences par la méthode Taguchi*. Ed. d'Organisation.

Pineau, G., & Le Grand, J.-L. (2002). *Les histoires de vie*. Presses universitaires de France.

Platon. (2007). *Phèdre* (L. Mouze, Trad.). Le Livre de Poche.

Popper, K. (1989). *La logique de la découverte scientifique*. Payot.

Postic, M. (1971). *Introduction à la pédagogie des enseignements techniques*. Foucher.

Postic, M. (1989). *L'imaginaire dans la relation pédagogique* (1. éd). Presses universitaires de France.

Quéré, L. (1991). D'un modèle épistémologique de la communication à un modèle praxéologique. *Réseaux. Communication - Technologie - Société*, *9*(46), 69-90.

Ramilison Managau, L. (2017). Agentivité et accompagnement : (Se) former à la disponibilité en mode « Auto » et « Transe ». Analyse du discours de deux professionnels et deux bénévoles formateurs en Français Langue Étrangère auprès de public Émigré/Immigré. [Thèse, UPPA].

Razafimandimbimanana, E., & Goï, C. (2012). Pluralité, postures et démarches de recherche : Des choix empiriques au croisement des interprétations. *Cahiers internationaux de sociolinguistique*, *N° 2*(1), 47-57.

Rey, O. (2016). Le changement, c'est comment ? *Dossier de veille de l'IFÉ*, *107*, 28.

Rey, O. (2019). Pilotes et pilotage dans l'éducation. *Dossier de veille de l'IFÉ*, *128*, 36.

Ricoeur, P. (1987). Individu et identité personnelle. In *Sur l'individu*. Colloque de Royaumont « Sur l'individu », Paris. Editions du Seuil.

Rinaudo, J.-L. (2011). *TIC, éducation et psychanalyse*. Harmattan.

Roby, C. (2014). Place et fonction des SHS dans les Écoles d'ingénieurs en France : État des lieux, enjeux et perspectives épistémiques [Thèse, Université de Rennes 2].

Roby, C. (2017). Humanités et SHS dans les écoles d'ingénieurs en France : Une approche sociohistorique. *Tréma*, *47*, 17-34.

Rogers, C. R. (1984). *Liberté pour apprendre* (D. Le Bon, Trad.). Dunod.

Rogers, C. R., Richon, H.-G., Kirschenbaum, H., & Henderson, V. L. (2013). *L'approche centrée sur la personne*. Ambre éditions.

Roustang, F. (2006). *Savoir attendre : Pour que la vie change*. Jacob.

Savoie, P. (2005). Création et réinventions des lycées (1802-1902). *Publications de l'Institut national de recherche pédagogique*, *28*(1), 59-71.

Serres, M. (2015). *Le gaucher boîteux*. Éditions Le Pommier.

Sigaut, F. (2012). *Comment homo devint faber : Comment l'outil fit l'homme*. CNRS éd.

Simondon, G. (1958). *Du mode d'existence des objets techniques*. Éditions Aubier.

Slimani, M., Barthes, A., & Lange, J.-M. (2020). Les questions environnementales au miroir de l'évènement Anthropocène : Tendance politique et hétérotopie éducative. *Le Télémaque. Philosophie, Education, Société*, *58*, 75-88.

Souvay, P. (1995). *Les Plans d'expériences : Méthode Taguchi*. AFNOR.

Stiegler, B. (2010). *Ce qui fait que la vie vaut la peine d'être vécue : De la pharmacologie*. Flammarion.

Tavignot, P., & Janner-Raimondi, M. (2016). La notion de changement en éducation et formation : Entre approche plurielle et regards croisés. In *Le changement à l'école. Sources, tensions, effets.* L'Harmattan.

Terré, N., Sève, C., & Saury, J. (2016). Une approche énactive du développement des compétences en milieu scolaire. *Éducation et francophonie*, *44*(2), 68-85.

Troger, V. (1989). L'histoire de l'enseignement technique : Entre les entreprises et l'Etat, la recherche d'une identité. *Histoire, économie & société*, *8*(4), 593-611.

Varela, F. J. (1989). *Autonomie et connaissance Essai sur le vivant*. Seuil.

Varela, F. J. (2004). *Quel savoir pour l'éthique ? : Action, sagesse et cognition*. La Découverte.

Varela, F. J. (1996). Approches de l'intentionnalité : De l'individu aux groupes sociaux. *L'organisation apprenante : l'action productrice de sens*, *1*.

Varela, F. J., & Bitbol, M. (2017). *Le cercle créateur : Écrits, 1976-2001*. Éditions du Seuil.

Varela, F. J., & Cohen, A. (1989). Le corps évocateur : Une relecture de l'immunité. *Nouvelle revue de psychanalyse*, *40*.

Varela, F. J., Thompson, E., & Rosch, E. (1993). *L'inscription corporelle de l'esprit : Sciences cognitives et expérience humaine*. Editions du Seuil.

Ventoso-y-Font, A., Dubois-Bégué, M., & Lerbet-Séréni, F. (2014). *La co-intervention à l'école : Une nouvelle professionnalité éducative : des expériences conjointes d'aide et d'accompagnement d'élèves à besoins éducatifs particuliers*. Édilivre.

Vermersch, P. (2018). Dimensions existentielles et cognitives de la subjectivité, conséquences méthodologiques. *Expliciter*, *118*, 52.

Vermersch, P., Kéradec, P., & Kéradec, H. (2019). Entretien avec Pierre Vermersch L'entretien d'explicitation. *Économie & management*, *169*, 64-70.

Vernant, J.-P. (2012). *Les origines de la pensée grecque*. Presses universitaires de France.

Vialle, F. (2005). *La construction paradoxale de l'autonomie en formations alternées*. L'Harmattan.

Vialle, F. (2015). *L'analyse de contenu : Une méthodologie de la recherche en première personne.* Éditions du BéaBa.

Vico, G. (1827). *Principes de la philosophie de l'histoire / traduits de la « Scienza nuova »*.Chez Jules Renouard. https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k91444s/f332.item

Vincent, G., Courtebras, B., & Reuter, Y. (2012b). La forme scolaire : Débats et mises au point, deuxième partie. *Recherches en didactiques*, *N° 14*(2), 127-143.

Vincent, G., Courtebras, B., & Reuter, Y. (2012a). La forme scolaire : Débats et mises au point, première partie. *Recherches en didactiques*, *N° 13*(1), 109-135.

Vincent, G., & Lahire, B. (2019). Sur l'histoire et la théorie de la forme scolaire. In *L'Éducation prisonnière de la forme scolaire ? Scolarisation et socialisation dans les sociétés industrielles*. Presses universitaires de Lyon.

Violet, D. (2012). Prométhée, Hermès et Épiméthée : Esquisse d'une trilogie de l'accompagnement. In *Mythes et éducation*. L'Harmattan.

Wallenhorst, N., & Pierron, J.-P. (2019). *Éduquer en anthropocène*. Le bord de l'eau.

Wallenhorst, N., & Theviot, A. (2020). Les récits politiques de l'Anthropocène. *Raisons politiques*, *N° 77*(1), 5-34.

Wathelet, P. (1995). Athéna chez Homère ou le triomphe de la déesse. *Kernos*, *8*, 167-185.

Winnicott, D. W. (1997). *La nature humaine* (B. Weil, Trad.). Gallimard.

Winnicott, D. W., & Pontalis, J.-B. (2014). *Jeu et réalité L'espace potentiel*. Gallimard.

Wismann, H. (2019). Homère, la poésie au carré. In H. Monsacré, *Tout Homère*. Albin Michel

Zolesio, E. (2011). Anonymiser les enquêtés. *http://www.revue-interrogations.org*.

Zucker, D., & Roussillon, R. (2012). *Penser la crise : L'émergence du soi*. De Boeck Supérieur.

Autres documents :

30ème enquête nationale sur les ingénieurs et scientifiques diplômés en France. (2019). IESF.

Arrêté du 27 mai 2003 fixant le programme d'enseignement de la philosophie en classe terminale des séries générales. (2003). MEN.

Bodin, R., & Orange, S. (2018, février 5). Parcoursup, une réforme conservatrice ? *AOC media - Analyse Opinion Critique*. https://aoc.media/analyse/2018/02/06/parcoursup-reforme-conservatrice/

Brisson, M., & Laborde, F. (2018). *Métier d'enseignant : Un cadre rénové pour renouer avec l'attractivité, Rapport d'information de M. Max BRISSON et Mme Françoise LABORDE, fait au nom de la commission de la culture, de l'éducation et de la communication du sénat, n° 690 (2017-2018)*. Sénat.

Bulletin officiel spécial n°3 du 17 mars 2011. Enseignements technologiques du cycle terminal de la série STI2D, arrêté du 8-2-2011—J.O. du 25-2-2011. (2011). MEN.

Celia Hodent, la psychologue française derrière le succès du jeu vidéo « Fortnite ». (2018, mai 10). *Le Monde*.

Felouzis, G., Fouquet-Chauprade, B., Charmillot, S., & Imperiale-Arefaine, L. (2016). *Inégalités scolaires et politiques d'éducation* (p. 59).

Le monde de l'entreprise de demain : Quelle vision chez les 18-30 ans ? Étude # moijeune. (2018). OpinionWay/ 20 Minutes.

L'éducation nationale en chiffres, édition 2020. (2020). MEN. https://www.education.gouv.fr/l-education-nationale-en-chiffres-2020-305457#:~:text=725%20200%20dans%20le%20public

Observatoire des femmes ingénieurs. (2017). Femmes ingénieurs.

Programme de l'enseignement de philosophie en classe de terminales des séries technologiques, arrêté du 26-7-2005. (2005). MEN.

Programme d'enseignement moral et civique, Classes de seconde générale et technologique, de première et terminale des séries générales, arrêté du 12-6-2015—J.O. du 21-6-2015. (2015). MEN.

Références et orientations de la Commission des titres d'ingénieur. (2020). Commission des titres d'ingénieur. https://api.cti-commission.fr/uploads/documents/backend/document_25_fr_references-et-orientations-livre-1_07-02-2020.pdf

Ressources pour le cycle terminal. Enseignements technologiques transversaux et enseignements spécifiques (série STI2D). (2011). MEN.

Résultats de TALIS 2018 (Volume I) Des enseignants et chefs d'établissement en formation à vie. (2019). OCDE. https://www.oecd-ilibrary.org/sites/5bb21b3a-fr/index.html?itemId=/content/publication/5bb21b3a-fr

Sens au travail ou sens interdit ? Pour s'interroger enfin sur le travail. (2017). Deloitte.

Sidokpohou, O., Galais, P., Kesler, S., & Waïss, G. (2018). *De la gestion quantitative à la gestion qualitative des enseignants*. IGEN - IGAENR.

Suivi de la mise en œuvre de la réforme du lycée d'enseignement général et technologique, Rapport à monsieur le ministre de l'Éducation nationale, de la jeunesse et de la vie associative, Rapport n°2012-003, Janvier 2012. (2012). MEN.

Tavani, J.-L., & Collange, J. (2014). *Étude Stress au travail – Professeur de STI*. www.sti2d.fr/mod/resource/view.php?id=585

INDEX DES AUTEURS

Anquetil-Callac, 359
Ardoino, 35, 97, 100, 142, 149, 150, 155, 185, 258, 264, 279, 355
Arendt, 45, 172, 300, 358
Assoun, 164
Astolfi, 43
Authier, 279
Bachelard, 43, 135, 160
Bächtold, 43
Badet, 53
Baïetto, 67
Barbier, 147, 148
Bardin, 243, 246, 254, 266, 268, 280, 281
Bartholome, 15, 149, 293, 370
Beillerot, 186
Berger, 23, 24, 98, 100, 264, 355
Bertin, 133
Billeter, 197
Blanchard-Laville, 116
Blöss, 282, 286, 287, 290
Boimare, 134
Boissinot, 99, 106
Boudon, 62
Bougès, 54, 359, 367
Bousquet, 31, 32, 312
Boutinet, 25
Brisset, 279
Bruner, 52, 123, 178
Camus, 217, 252
Canguilhem, 206, 211, 225, 297, 317, 349
Carrière, 306
Cassin, 51, 183, 200
Castellotti, 242
Castoriadis, 194, 244, 352
Charlot, 186
Chaudet, 352, 361
Chazal, 223, 224, 225, 279
Chevallier, 13, 25, 73
Cifali, 255, 348
Citton, 65, 68, 69, 77, 292
Coeurnelle, 208
Courtois, 51, 64
Curnier, 67, 356
Deauvieau, 23
Delcourt, 72, 126, 132, 188, 189, 204, 205, 206, 304, 305, 306, 355
Depraz, 132, 138, 240
Derrida, 71, 195, 196, 198
Descartes, 92, 94, 160, 206, 220, 246
Descola, 15, 35, 86, 165, 366
Detienne, 151, 301
Devauchelle, 107
Develay, 43
Dizerbo, 96
Douniès, 112, 114, 124
Dubet, 22
Dubey, 18, 20, 122, 125, 131, 356
Duchemin, 53, 63, 215
Dupuy, 57, 58, 59, 60, 61, 76, 90, 225, 367
Durand, 26, 61, 63, 134
Favre, 117
Federau, 218
Frontisi-Ducroux, 209
Garnier, 94
Gaudin, 12, 49, 101, 250, 294
Gaulejac, 36, 45, 48, 75, 123
Gauthier, 109
Gemenne, 6, 8, 55, 56, 68, 228, 365, 367
Ghiglione, 255
Godelier, 37
Goï, 14, 16, 17, 70, 225, 237, 238, 242, 278, 293, 302, 310, 357, 359, 365, 370, 371, 373
Green, 126, 205
Hamon, 103
Haraway, 17, 214, 292, 311, 312, 359, 373
Hatchuel, 186
Heidegger, 138, 182, 212

Heslon, 26, 73
Hickman, 7, 365
Homère, 15, 52, 53, 102, 151, 160, 162, 167, 170, 173, 178, 179, 181, 182, 184, 190, 194, 200, 205, 209, 210, 219, 220, 229, 247, 295, 297, 304, 305, 306, 307, 319, 331, 335, 351, 363, 505
Imbert, 51
Janner-Raimondi, 30, 84
Jorion, 57, 76, 83, 367
Judet de La Combe, 168, 170, 173, 177, 200, 209, 335
Kaës, 67
Kaplanian, 162, 168, 211, 306, 321
La Borderie, 158
Lacan, 90, 164
Lacoste, 216
Lange, 6, 13, 30, 83, 84, 85, 358, 359, 365, 368, 369, 370
Latour, 6, 15, 16, 18, 40, 43, 56, 57, 60, 70, 78, 83, 89, 93, 94, 130, 135, 140, 148, 162, 209, 218, 233, 234, 238, 240, 242, 244, 266, 267, 292, 300, 353, 354, 356, 361, 362, 363, 365, 366, 373
Le Moigne, 36, 153, 156, 159, 185, 197, 356, 372
Lemaître, 32, 35
Lerbet, 40, 153, 197, 357
Lerbet-Séréni, 15, 36, 39, 40, 50, 51, 59, 61, 64, 71, 72, 75, 76, 77, 86, 90, 92, 118, 120, 121, 133, 134, 137, 148, 152, 154, 160, 161, 165, 170, 172, 173, 176, 177, 180, 185, 204, 220, 242, 245, 248, 249, 251, 253, 255, 258, 290, 301, 344, 346, 347, 348, 356, 359, 364, 368, 369, 371, 372
Levinas, 60, 173, 180
Lhôtellier, 49
Liiceanu, 123
Lothaire, 46
Marchand, 53
Marcinkowski, 209
Martinand, 43
Masciotra, 91
Masure, 125
Mbembe, 69, 78
Meirieu, 47, 94, 367
Mercat, 17, 309, 310
Michelat, 239, 257, 283
Monjo, 94
Monsacré, 168
Morin, 101, 141
Nicolescu, 283
Obertelli, 35
Parizeau, 137
Perraut Soliveres, 148
Perrenoud, 108, 122
Peschard, 89
Peterfalvi, 43
Piaget, 43, 131, 157, 242, 244
Pickering, 217
Pierozak, 16, 237, 238, 293, 365, 373
Pierron, 6, 7, 67, 357, 365
Piketty, 122, 123
Pillet, 157
Pineau, 291
Platon, 62, 71, 160, 162, 182, 194, 195, 196, 331
Popper, 253
Postic, 67, 116, 129, 133
Quéré, 111, 140
Ramilison Managau, 359
Rankovic, 6, 8, 55
Rasmi, 65, 68, 69, 77, 292
Razafimandimbimanana, 17, 302, 310
Reuter, 100
Rey,, 47
Ricoeur, 221
Rinaudo, 101, 126
Roby, 33, 37, 42, 366
Rogers, 67, 203, 256, 294
Roustang, 90
Savoie, 53
Serres, 16, 63, 153, 182, 368
Sigaut, 279
Simondon, 70, 78, 105, 110, 188, 212, 214, 279
Slimani, 6, 13, 30, 365

Stiegler, 61, 79, 169, 198, 355
Tavignot, 30
Terré, 90, 358, 370
Troger, 105, 128
Varela, 12, 15, 59, 64, 65, 76, 77, 86, 87, 88, 90, 91, 97, 101, 111, 117, 132, 138, 162, 163, 164, 166, 179, 187, 193, 194, 196, 199, 206, 221, 222, 240, 246, 247, 250, 268, 292, 309, 349, 353, 368, 371, 372
Vermersch, 186, 240
Vernant, 59, 72, 127, 151, 184, 188, 301
Vialle, 15, 117, 120, 121, 237, 242, 247, 252, 259, 261, 265, 266, 270, 278, 280, 281, 368
Vico, 19, 153, 159, 160, 197, 331
Vincent, 94, 98, 100
Violet, 51, 53, 54
Wallenhorst, 6, 7, 55, 57, 67, 86, 208, 215, 357, 365
Wathelet, 305
Winnicott, 26, 50, 64, 65, 73, 191, 199, 202, 214, 257, 327, 365
Wismann, 167, 184, 201
Zalasiewicz, 6
Zolesio, 259
Zucker, 203

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION GÉNÉRALE 6

1. L'éducation en Anthropocène, réinterroger les fondements ? 6
2. Des reconversions professionnelles qui bousculent la forme scolaire 8

Un corpus de trois enseignants en reconversion professionnelle d'ingénieurs à enseignants .. 9

Une reconversion qui interroge la formation au métier d'enseignant 10

3. Un cheminement en *ingenium* vers des chemins où s'éduquer en Anthropocène 12

PARTIE 1 : S'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie 18

Introduction de la première partie 18

Chapitre 1. D'ingénieur à enseignant, le sens d'une reconversion qui interroge le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : quand les épistémologies classiques vacillent 21

1. Introduction du premier chapitre..... 21
2. D'ingénieur à enseignant, une transition parmi les transitions de la naissance à la mort..... 22

2.1. Le sens d'une transition d'ingénieur à enseignant 22

Quelles motivations pour le métier d'enseignant ?..... 23

La rupture intentionnelle de carrière comme renouveau ? 24

Les transitions pour glisser doucement vers la mort ou pour retrouver sa créativité ?..... 25

Première problématisation : un retour au lycée pour le transformer ?..... 27

2.2. Quelle compréhension de l'humain dans les formations d'ingénieurs : humanités ou SEHS ? 31

D'abord le prestige de servir un État centralisé..... 31

Une résistance à l'approche complexe des situations 34

Un humain idéalisé comme repli défensif ?..... 36

Vers une considération de l'expérience en situation 38

2.3. De la volonté de changement à la sensibilité aux changements en cours ? 40

3. Refonder le lycée ? Ce que change l'Anthropocène 42

3.1. Enseigner après Prométhée : première esquisse du pharmakon 44

Le travail pour apprendre à l'heure de la financiarisation de l'économie ? 44

Une gestion centralisée contre une autonomie locale des établissements scolaires 46

Les enseignants de « secondes carrières » : une opportunité de rencontre avec le monde du travail 47

Le lycée pour apprendre de la rencontre intergénérationnelle 49

Viabilité de la relation pédagogique : passer de l'alternative poison ou remède à l'intraduisible pharmakon 50

La relation pédagogique après Prométhée : articuler aujourd'hui savoirs savants et savoirs d'expérience 52

3.2. Le lycée dans le contexte de l'Anthropocène : vers une éducation en pharmakon ?..... 55

Ce que change l'Anthropocène 55

Être raisonnable en Anthropocène 57

Échapper à la mort ou s'incarner de son autorité ?..... 59

L'avenir est aujourd'hui un pharmakon..... 61

Perspectives théoriques de cette recherche : anthropologie de l'éducation et énaction 62

Fondement des institutions en Anthropocène : effondrement ou absence de fondement ?... 64

Fonder le lycée dans un monde pharmakon ?..... 66

Que transmettre entre générations ?..... 68

L'éducation en pharmakon au lycée, s'avertir des pièges et inventer entre générations 71

4. Conclusion : le sens d'une reconversion qui interroge les fondements du lycée 73

Chapitre 2. Des terriens et des Modernes : s'éduquer en Anthropocène au lycée 80

1. Introduction du deuxième chapitre 80

2. Regards sur les programmes du baccalauréat technologique STI2D : passer de l'Humain aux terriens 81

2.1. L'énaction, une voie moyenne qui interroge la forme scolaire ?..... 82

Le développement durable dans l'enseignement industriel : rupture ou continuité ?..... 82

Habiter ou manipuler les choses ?..... 85

L'énaction, une voie moyenne vers une complexité incarnée, sans représentation 87

2.2. S'éduquer en Anthropocène, contenir la forme scolaire 90

D'éduquer en Anthropocène à s'éduquer en Anthropocène : une rupture de paradigme ?.... 90

S'éduquer des différentes formes d'autonomies 92

La forme scolaire comme une machine impersonnelle ?..... 94

Forme scolaire ou processus éducatif : opposition et/ou complémentarité ?..... 96

La renaissance du lycée comme retour à l'éducation à Athènes ? 98

S'éduquer en Anthropocène, danser entre terriens et machines *100*

3. A quoi rêve l'Éducation Nationale ? 102

3.1. Convergence de l'enseignement technique vers l'enseignement général et son modèle rêvé de l'élève *103*

L'homogénéisation de l'enseignement technique industriel par intégration dans l'enseignement secondaire pour accueillir l'hétérogénéité des élèves ? *103*

Homogène et hétérogène *106*

L'élève rêvé du programme de STI2D *108*

Le français en STI2D ou l'élaboration de la sensibilité d'un individu moderne *110*

Enseignement moral et civique : dire pour maîtriser le faire ? *112*

3.2. La relation pédagogique relations↔savoirs *116*

Holding didactique et fluidification du soi, l'enseignant terrien *116*

La relation pédagogique relations↔savoirs, élaborer des savoirs et réguler les tensions dans la classe *118*

3.3. Le rêve des Modernes face à la magie d'Héphaïstos *121*

Quelle ouverture à l'autre de l'élève ? *121*

Que peut le visible de la morale-logos face à la magie d'Héphaïstos ? *125*

Échec d'un humanisme technique ? *128*

D'Humain à terriens : contenir l'expérience en transformation entre mythos et logos *131*

4. Conclusion du deuxième chapitre et ouverture : vers une autre épistémologie au lycée entre Héphaïstos et Athéna 135

Conclusion de la première partie et problématisation : s'éduquer en Anthropocène au lycée et tout au long de la vie, quelle est la figure du problème ?..... 143

ENTRE-DEUX : Des épistémologies classiques aux épistémologies des sciences d'*ingenium*..... 147

Premier préalable de l'entre-deux : posture d'un praticien/chercheur impliqué *147*

Second préalable de l'entre-deux : cerner le problème avec quelques figures mythologiques *152*

Chapitre 3. Cadre épistémologique entre *mythos* et *logos* d'une problématisation en *ingenium* 156

1. Introduction : distinguer les épistémologies prométhéennes des épistémologies en ingenium 156

2. Première approche mytho-énactive de l'*ingenium*..... 163

2.1. Achille : s'incarner des dieux et se vivre entièrement mortel *163*

Suspendre le geste révolutionnaire de la modernité *163*

Les entrelacs de soi/non-sens *164*

Absence de fondement/agrippement à soi, nihilisme et absolutisme *167*

Zeus et Homère rassembleurs de nuages. Iliade, machine à époché *168*

Du désordre provoqué par Agamemnon à la colère d'Achille *170*

Achille, vivre l'hubris et apprendre à s'incarner de l'autorité de la mort *173*

Achille n'est pas prométhéen *178*

Syrrhèse : quel est le soi du retour à soi d'Achille ? *180*

2.2. L'ingenium d'Héphaïstos *182*

Héphaïstos pour évoquer l'ingenium comme syrrhèse *183*

L'ingenium rassemble et contient la phusis et les sciences contemporaines *184*

Les liens qui enchainent à la forme scolaire *187*

Héphaïstos, la magie d'un dieu lieur *189*

La magie d'Héphaïstos nait de ses exils hors de l'Olympe *190*

Magie et expériences culturelles partagées : l'espace transitionnel *192*

La technè est la magie d'Héphaïstos *195*

Qu'est-ce que le pharmakon ? *196*

Syrrhèse de l'ingenium d'Héphaïstos *197*

3. Héphaïstos fait des armes défensives : de la précarité de sa magie..... 199

Le couplage structurel ou quand la magie n'opère plus *199*

La phusis à l'épreuve du pharmakon : paradoxe de l'identité et de l'altérité *201*

Le sentiment que la vie vaut la peine d'être vécue/le sentiment d'être pris dans la créativité d'une machine *203*

Faire authentiquement une machine pour un autre qui rêve de se défendre face à la mort 206

S'incarner de l'autorité de la mort, reconnaitre la dimension organique des machines et de la pensée *209*

4. Problématisation : en quoi Prométhée est un problème pour s'éduquer ? 211

Héphaïstos incarne la technè, pas Prométhée *211*

L'ingenium entre l'artisan et l'ingénieur : exprimer sa sensibilité *213*

Le Prométhée moderne s'est trompé de combat *216*

La révolte est un cri du corps vers l'altérité *218*

Les entrelacs terriens/machines ou quand les machines se substituent au non-sens des entrelacs de soi/non-sens *221*

Rêves de terriens/rêves de machines *224*

Le non-sens des monstruosités produit par les entrelacs terriens/machines peut générer du monstrueux *226*

5. Conclusion et ouverture de la question problématisée à l'exploration empirique 230

Partie 2 : De la méthodologie à la modélisation des entrelacs terriens/machines s'éprouvant sur le terrain de vie des ingénieurs-enseignants, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène 234

Introduction de la seconde partie 234

Chapitre 4. Un chemin en *ingenium* : s'éprouver par la méthodologie/éprouver la méthodologie 237

1. Introduction du quatrième chapitre..... 237

2. Entre l'artisan et l'ingénieur, l'analyse de contenu d'entretiens non-directifs en *ingenium* comme expression des altérations des questions du chercheur 238

Introduction : le choix des entretiens non-directifs et de l'analyse de contenu, s'instabiliser avec le terrain de vie 238

Des possibles au réalisé 241

2.1. Le paradoxe d'une méthodologie éprouvée comme altération des questions du chercheur par la phusis 243

L'analyse de contenu en ingenium est un entrelacs terriens/machines 243

Suspension paradoxale de la résolution du problème par l'analyse de contenu 245

De l'épreuve du non-sens pour le chercheur à la mise sur le chemin d'un sens nouveau..... 249

S'éduquer en Anthropocène, ouvrir une autre voie méthodologique en ingenium 251

2.2. La non-directivité de l'ingenium du « sans », cheminer dans les entrelacs terriens/machines 254

Ingenium du « sans » des entretiens non-directifs 254

Présentations des personnes interrogées : de l'homogène et de l'hétérogène 259

Notre implication dans l'entrelacs terriens/machines des entretiens 262

2.3. Catégorisation et découpage en unités de sens 265

La transcription intégrale des entretiens, s'éprouver par le terrain 265

Les métaphores sont la matière de l'artisan du sens entre visible et invisible 267

Définition des catégories de la grille de l'analyse de contenu 269

Définition des sous-catégories 271

Grille de catégorisation des unités de sens 276

2.4. Conclusion : l'artisan du sens instabilise les machines objectives de l'ingénieur, donner voix à l'entre-tien 279

3. Analyse, montrer les terriens derrière l'humain idéalisé..... 281

Introduction : la mise en relation des catégories pour voir autrement les faits du monstrueux au lycée ? 281

3.1. Détourner l'analyse en ingenium 282

Interpréter en ingenium les paradoxes entre le corpus et les singularités 282

Détourner le test du χ^2 d'une approche inférentielle prométhéenne 287

Du détournement au retournement, le cas du croisement des catégories « chronologie » et « temporalité » 290

4. Conclusion du quatrième chapitre 293

Chapitre 5. Interprétation et modélisation des entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène 298

Préalable au cinquième chapitre : mettre les faits du monstrueux en dehors du lycée ?..... 298

1. Introduction du cinquième chapitre 301

2. Des tests du χ^2 à la modélisation puis aux entrelacs 303

La naissance d'Athéna, une nouvelle étape vers la modélisation 303

Synthèse du croisement de la chronologie et des temporalités 309

Les entrelacs comme jeux de figures entre technè et mathématiques 310

3. Trois terriens entre les lacs, les pièges des machines 314

Résultats et interprétations questionnantes des tests du χ^2 314

3.1. Trois terriens entre trois formes de lacs, pièges des machines monstrueuses 318

Aurélie est une monstruosité montrant le monstrueux, le Prométhée moderne éclipse Héphaïstos et produit des faits du monstrueux 319

Deuxième et troisième variantes de la modélisation et leurs entrelacs dans le cas d'Aurélie, de l'espoir de Pandore aux machines monstrueuses du Prométhée moderne 323

Julien, le combat d'Athéna entre le nous de la révolte d'Achille/la solitude de Prométhée .. 325

Quatrième variante de la modélisation dans le cas de Julien : une ouverture de l'entrelacs de soi/non-sens limitée en nœud soi / non-soi 330

Philippe, les entrelacs de différentes formes de tiers 334

Cinquième variante de la modélisation, le tiers-exclu de la machine scolaire, les faits du monstrueux sont dans la chair de la classe 340

3.2. Des entre-lacs aux entrelacs, les tiers-inclus des entrelacs terriens/machines 342

Sixième variante de la modélisation, les tiers-inclus-exclu avec Philippe, laisser les flux de forces s'entrelacer dans la classe 343

Septième variante de la modélisation, le tiers-inclus d'une relation dyadique s'accompagnant 347

4. Les entrelacs terriens/machines, vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène 349

Les entrelacs terriens/machines scolaires, l'impossibilité du métier d'enseignant ne peut être résolue *349*

L'engendrement face à la résolution du problème de la négativité par la mégamachine *352*

Qu'est-ce que s'éduquer en Anthropocène ? *354*

Vers d'autres chemins où s'éduquer en Anthropocène *356*

5. Conclusion du cinquième chapitre 361

Conclusion de la seconde partie, vivre avec Prométhée 363

Conclusion générale 366

1. Résumé de la thèse 366
2. Aspects épistémologiques 373
3. Limites et ouvertures 375

ANNEXES 377

BIBLIOGRAPHIE 487

INDEX DES AUTEURS 500

TABLE DES MATIÈRES 503

The Anthropocene event, by breaking the fundamental balances between the Earth and the humans who inhabit it, shakes, in the same movement, the foundations of the institutions of transmission of a culture that participated in these ruptures. What then to transmit to the new generation? What was considered an update of this event, the reconversion of engineers to a profession called "bearer of more meaning", here the profession of teacher, questions in mirror these institutions. These conversions to the teaching profession are, for example, shaking up training in this profession, which is designed according to the model of initial training, questioned here, and not according to that of lifelong educational processes. These intrusions of bodies with their own experience shed some light on the imagination of this French school system and more particularly that of the lycées whose creation by Napoleon is linked with the centralization of the French State. The imaginary problematic figure, the common thread of this research, will be that of Prometheus whose myths are often summoned to understand the *hubris* of the Anthropocene. It is with the theory of enaction (Varela) and an anthropology of education (Lerbet-Séréni) that an approach to *ingenium* between myth and enaction was developed in this thesis. It is another way than that of the Nature/Culture distinction to explore the experience understood as lived and continuously interpreted events. It is this own experience of bodies that has often been sidelined both by the school form and by the distinction between Nature and Culture that permeates it. It is from this other *ingenium* approach, an approach that seeks to join rather than disjoin, that effective action in the world, to do to understand, to understand to do, will be understood as *technè* and cognition embodied with the figure of Hephaestus. What the Anthropocene shows is that effective action has too often been disjointed from ethical questions of what it produces. In this *ingenium* approach, this ethical questioning is not reduced to intellectual reasoning but goes through the body and can be understood by "my body revolts, we are". This passage from a dreamed but above-ground human to the earthlings (Latour) makes it possible to understand our relationships with machines differently. Returning to experience makes it possible to understand them as earthling/machines interlacing, interlacing with machines being done in a more or less open way depending on whether we open or close ourselves to the nonsense produced in incarnation. The field of the methodology consists of three engineers turned teachers. Non-directive interviews followed by content analysis showed seven school-based forms of earthling/machines interlacing. The machines of the school form have rather closed themselves to the nonsense produced by intergenerational encounters by wanting, in a Promethean approach, to prepare for a future that is nevertheless uncertain. By opening oneself to the uncertain, educating oneself and others in the Anthropocene between Hephaestus and Athena, would mean allowing oneself to let earthling/machines interlacing with their fields of life be generated, which one depends on to live (Latour), while writing and experiencing between oneself and others knowledge about what was developed there while walking. This other approach opens up other paths to where to educate between oneself and others in the Anthropocene.

Keywords: enaction, myth, interlacing, Anthropocene, earthling, machines, engineering, *ingenium*.

L'évènement Anthropocène, en rompant les équilibres fondamentaux entre la Terre et les humains qui y habitent, ébranle, dans le même mouvement, les fondements des institutions de transmissions d'une culture qui a participé de ces ruptures. Que transmettre alors à la nouvelle génération ? Ce qui a été considéré comme une actualisation de cet évènement, la reconversion d'ingénieurs vers un métier dit « porteur de plus de sens », ici le métier d'enseignant, interroge en miroir ces institutions. Ces reconversions vers le métier d'enseignant bousculent par exemple les formations à ce métier qui sont conçues selon le modèle de la formation initiale, questionné ici, et non selon celui des processus éducatifs tout au long de la vie. Ces intrusions de corps avec leur expérience propre mettent un peu en lumière l'imaginaire de ce système scolaire français et plus particulièrement celui des lycées dont la création par Napoléon se lie avec la centralisation de l'État français. La figure problématique imaginaire, fil conducteur de cette recherche, sera celle de Prométhée dont les mythes sont souvent convoqués pour comprendre l'*hubris* de l'Anthropocène. C'est avec la théorie de l'énaction (Varela) et une anthropologie de l'éducation (Lerbet-Séréni) que s'est élaborée dans cette thèse une approche de l'*ingenium* entre mythe et énaction. Elle est une autre voie que celle de la distinction Nature/Culture pour explorer l'expérience comprise comme évènements vécus et continuellement interprétés. C'est cette expérience propre des corps qui a souvent été mise à l'écart aussi bien par la forme scolaire que par la distinction Nature/Culture qui l'imprègne. C'est à partir de cette autre approche en *ingenium*, approche qui cherche à conjoindre plutôt qu'à disjoindre, que l'action efficace dans le monde, faire pour comprendre, comprendre pour faire, sera comprise comme *technè* et cognition incarnée avec la figure d'Héphaïstos. Ce que montre l'Anthropocène, c'est que l'action efficace a trop souvent été disjointe des questions éthiques de ce qu'elle produit. Dans cette approche en *ingenium*, ce questionnement éthique ne se réduit pas à un raisonnement intellectuel mais passe par le corps et peut être compris par « mon corps se révolte, nous sommes ». Ce passage d'un humain rêvé mais hors-sol aux terriens (Latour) permet de comprendre autrement nos relations aux machines. Revenir à l'expérience permet de les comprendre comme entrelacs terriens/machines, s'entrelacer avec les machines se faisant de manière plus ou moins ouverte selon que l'on s'ouvre ou que l'on se ferme au non-sens produit en incarnation. Le terrain de la méthodologie est constitué de trois ingénieurs devenus enseignants. Des entretiens non-directifs suivis d'une analyse de contenu ont montré sept formes scolaires d'entrelacs terriens/machines. Les machines de la forme scolaire se sont plutôt fermées au non-sens produit par les rencontres intergénérationnelles en voulant, dans une approche prométhéenne, préparer à un futur pourtant incertain. En s'ouvrant à l'incertain, s'éduquer en Anthropocène entre Héphaïstos et Athéna, voudrait dire s'autoriser à laisser s'engendrer des entrelacs terriens/machines avec leurs terrains de vie, ce dont on dépend pour vivre (Latour), tout en écrivant et en éprouvant entre soi et les autres des savoirs à propos de ce qui s'y est élaboré en cheminant. Cette autre approche ouvre à d'autres chemins vers où s'éduquer en Anthropocène.

Mots-clés : énaction, mythe, entrelacs, Anthropocène, terriens, machines, ingénierie, *ingenium*.