



Université
de Toulouse

THÈSE

En vue de l'obtention du
DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :

Université Toulouse 2 Le Mirail (UT2 Le Mirail)

**Approche instrumentale de l'activité d'enseignement en Sciences et Techniques
des Agroéquipements : le cas d'une formation professionnelle agricole**

Tome 2 : Annexes

ED CLESCO : Sciences de l'éducation

Unité de recherche :

UMR Education Formation Travail Savoirs (EFTS)

Directeurs de Thèse :

Monsieur Bernard FRAYSSE, Professeur de l'Enseignement Supérieur Agricole, ENFA, Toulouse-Auzeville
Madame Hélène VEYRAC, Maître de Conférences, ENFA, Toulouse-Auzeville

Rapporteurs :

Monsieur Paul OLRYS, Professeur de l'Enseignement Supérieur Agricole, AgroSup-Dijon
Monsieur Frédéric SAUJAT, Professeur des Universités, ESPE, Université Aix-Marseille

Autres membres du jury :

Monsieur Bernard CALMETTES, Maître de Conférences-HDR, ESPE, Université Jean Jaurès Toulouse
Monsieur Luc TROUCHE, Professeur des Universités, École Normale Supérieure de Lyon

Sommaire

ANNEXE A : RETRANSCRIPTIONS DES ENTRETIENS COMPREHENSIFS NON DIRECTIFS ANTE (ECND)	5
A 1.1 TRANSCRIPTION DE L'ECND E1	7
A 1.2 TRANSCRIPTION DE L'ECND E2.....	35
A 1.3 TRANSCRIPTION DE L'ECND E3.....	55
A 1.4 TRANSCRIPTION DE L'ECND E4.....	77
A 1.5 TRANSCRIPTION DE L'ECND E5.....	101
A1.6 TRANSCRIPTION DE L'ECND E6.....	121
A 1.7 TRANSCRIPTION DE L'ECND E7.....	141
A 1.8 TRANSCRIPTION DE L'ECND E8.....	159
A 1.9 TRANSCRIPTION DE L'ECND E9.....	179
A 1.10 TRANSCRIPTION DE L'ECND E10.....	197
A 1.11 TRANSCRIPTION DE L'ECND E11.....	217
A1.12 TRANSCRIPTION DE L'ECND E12.....	239
ANNEXE B : COMPTES RENDUS DES SEANCES D'ENSEIGNEMENT	261
B 1.1 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E3	262
B 1.2 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E4	272
B 1.3 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E5	285
B 1.4 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E6	293
B 1.5 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E7	313
B 1.6 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E8	331

B 1.7 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E9	347
B 1.8 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E10	361
B 1.9 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E11	373
B 1.10 SEANCE D'ENSEIGNEMENT DE E12	393
ANNEXE C : SUPPORTS DE COURS DES ENSEIGNANTS	403
C1.1 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E3	405
C1.2 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E4	413
C1.3 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E5	419
C1.4 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E6	423
C1.5 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E7	431
C1.6 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E8	437
C1.7 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E9	447
C1.8 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E10	451
C1.9 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E11	457
C1.10 SUPPORTS DE COURS DE L'ENSEIGNANT E12	461

**ANNEXE A : Retranscriptions des Entretiens Compréhensifs
Non Directifs *ante* (ECND)**

A 1.1 Transcription de l'ECND E1

L'entretien a eu lieu le soir vers 19h après une réunion pédagogique.

1 **I** : *J'aimerais que nous parlions, là, ...de ta manière, euh... personnelle... de mettre en*
2 *œuvre aujourd'hui, un agroéquipement auprès de tes élèves...*

3 **E1** : *Oui, mais bon...je pense qu'avant d'aller sur la mise en œuvre, je pense qu'il faut le*
4 *recentrer, je dirai...à un niveau un peu plus haut.....C'est que, euh... mettre en œuvre,*
5 *c'est donc renseigner, c'est transmettre quelque chose à quelqu'un...Et, après, il faut en*
6 *voir la finalité, et donc, déjà, je pense qu'il faut centrer et se dire, au niveau de*
7 *l'enseignement, comment l'enseigner, comment transmettre quelque chose, comment*
8 *intéresser les gens, et euh... Pourquoi transmettre des choses...je pense que c'est plutôt ce*
9 *fondement là, qui ensuite déteint sur le reste.... C'est-à-dire, donc, tout d'abord, euh...*
10 *Pourquoi il y a lieu de transmettre à des élèves, quel peut-être, disons, donc, la motivation,*
11 *qui fait que on va vouloir transmettre quelque chose, quoi ? Et pourquoi ?...Non, je pense,*
12 *qu'il faut le remonter, disons, monter la genèse à cela...C'est-à-dire, donc, qu'il faut...euh,*
13 *je me pose, moi, toujours la question, et je me dis « pourquoi transmettre des choses,*
14 *pourquoi enseigner ? » et ensuite « Comment l'enseigner.. ? »...et, donc, je pense que*
15 *euh.... Pourquoi enseigner, pourquoi l'enseigner à des jeunes, ...et, oui, parce que je crois,*
16 *pour moi déjà,...personnellement..., je dirai que, euh, c'est euh...transmettre des choses*
17 *de générations en générations...je pense qu'il y a un moment où que c'est qu'on apprend*
18 *nous même, où c'est qu'on est élève, où c'est que donc, on acquiert des savoir-faire, on*
19 *acquiert des connaissances, on acquiert tout un tas de choses... mais ces choses là, quelque*
20 *part, elles disparaissent avec soi, et euh...je dirai que dans la vie, c'est un cycle, et donc,*
21 *on va voir après des jeunes qui vont nous remplacer,... que ce soit dans des activités*
22 *professionnelles, dans d'autres choses.... Et, donc, de ce fait, dans ces cycles là, ...je pense,*
23 *que si on est pas, donc, totalement, égoïste, on veut et, on doit, transmettre quelque*
24 *chose... Alors, on le fait, vis-à-vis de ses enfants ... Je pense qu'il y a lieu aussi de de...*
25 *d'avoir cette volonté de transmettre...à des gens. Alors, c'est des élèves,...c'est des voisins,*
26 *c'est des amis, c'est avoir envie de vouloir partager ce que l'on a compris, ce que l'on a*
27 *acquis, ... à d'autres personnes qui, eux aussi,...eh bien, ça va remplir quelques cases...*
28 *Au travers de ça, ça les aidera, parce que quelque part, si on aide des personnes, je dirai,*
29 *c'est un effet de société, qui fait que...eh bien, soit on a une société qui évolue*
30 *favorablement, compte tenu, qu'elle est mature, et qu'elle a appris des choses et qu'elle*

31 progresse sans cesse,...soit, à la limite, bien, c'est un appauvrissement, compte tenu, qu'il
32 y a, bien, des gens qui au lieu de transmettre ces choses, vont éventuellement les conserver
33 et cet acquis la va se perdre...Donc, je pense, qu'il faut parfaitement recentrer ça...Et, ça
34 c'est important, parce que pour l'élève, dès lors que l'on va vouloir transmettre quelque
35 chose, on va vouloir faire en sorte que ces choses là, soient profitables.... Que ce ne soit
36 pas réellement un référentiel qu'on suit, que ce ne soit pas réellement, donc, quelque chose
37 à la limite, de contractuel...Je suis rémunéré pour faire un truc,...donc, quelque part, je me
38 dois de remplir un contrat. Et, et c'est là qu'on va réellement travailler naturellement sur de
39 la pédagogie, compte tenu, que, ce que l'on veut faire, ça va être réellement transmettre
40 quelque chose pour faire, d'une part évoluer l'individu, en tant que tel, donc euh... au
41 travers, donc, un apprentissage de quelque chose de particulier. Retrouver des généralités
42 applicables à pleins de choses... Et, aussi, je vais dire, apprendre quelque chose de
43 particulier... pour pouvoir reproduire, d'une part, ce que l'on a appris, et surtout, pouvoir
44 reproduire la capacité à faire des choses... Donc, je pense, qu'il y a ces deux choses qu'il
45 faut voir... Il y a le développement de l'individu et y a le terme, aussi, de, au niveau
46 apprentissage pour que cette personne soit euh... apte à reproduire, disons, donc, les
47 choses qu'on va lui enseigner...Et, éventuellement, l'amplifier, éventuellement se les
48 approprier, les transformer, pour les adapter à son choix professionnel et à ses méthodes
49 professionnelles.... Ensuite, maintenant, si on rentre, je vais dire, directement dans ta
50 question, c'est-à-dire le professionnel...comment l'enseigner ? Et, donc pour qu'il soit
51 profitable, en terme de professionnel...euh...je pense, euh que là, eh bien, je vais dire que,
52 euh, euh... c'est pas obligatoirement l'enseignement, l'enseignement qu'on nous a
53 prodigué,...Bon, ça va être...euh, des théories, euh...applicables à des matériels etc...Mais,
54 je pense que si on s'arrête à ça..., euh... l'enseignement sera, je vais dire, euh..., quelque
55 fois mal compris..., compris partiellement, et,... Il faudra une période de maturation, pour
56 que la personne puisse réellement.... S'en servir et que ce soit professionnellement
57 profitable....Donc, là, il faut reconnaître que euh..., bon eh bé euh..., ce qui me sert, c'est
58 d'une part avoir eu, personnellement, eu besoin de toutes ces connaissances scientifiques et
59 techniques au cours des différents métiers,... au cours des différents métiers, non pas dans
60 l'enseignement,...mais en terme privé, compte tenu que,...j'ai eu, moi-même besoin, de
61 toutes ces connaissances, et savoir-faire,... pour quelque part, réaliser, ou faire réaliser des
62 tâches parfaitement définies,...et qui devaient-être abouties....Donc, obligatoirement, on
63 va parler d'obligation de résultat,...plutôt que de faire quelque chose, avec simplement, un
64 résultat espéré....Donc, il y a cette notion d'aboutissement...et d'obligation de

65 résultat,...Donc, moi, dès lors, que je vais essayer de former des gens, je vais m'imposer à
66 moi-même,...une obligation de résultat vis-à-vis de ces élèves....Ca va être, un peu, ce
67 contrat que je vais me fixer,...C'est que, sans arrêt, ça sera des allers-retours, pour, en plus
68 des évaluations,...Bon, les évaluations sont nécessaires...en termes d'enseignements,
69 bon...parce que, quelque part, il y a un schéma, qui fait que, ben, bon... y a des
70 évaluations...Ce qui est bien... Bon, on va pas rentrer dans des effets de pédagogie...etc...
71 Mais, au-delà de ça, je pense qu'il y a, que moi, je me fixe un contrat moral avec la classe,
72 en fonction du niveau de départ qu'elle a...Et, je me dis, quelque part, et bé..Cette classe,
73 une fois que je l'ai évalué, une fois que j'ai évalué chaque individualité, je me dis, eh bien,
74 ce groupe là...je sais, je sens que je vais pouvoir l'amener à pouvoir faire telle
75 chose...Alors, c'est vrai, que ces choses là, et bien..., je vais dire, ... croisent les
76 référentiels... Mais, je vais dire, je dirai...ça va au-delà...du référentiel, c'est-à-dire
77 que...ces personnes là, vont réellement ressentir la possibilité de pouvoir faire ces choses
78 là...Et, vont surtout se sentir en assurance, de pouvoir faire ces choses là...[silence] Donc,
79 là, eh bé..., c'est très clair, euh..., moi, je vais dire que ce qui m'aide c'est, quand même
80 mon vécu professionnel, c'est très clair..., faut le reconnaître...Et, donc, de ce fait, euh...,
81 au travers de ça,...eh bien, on va former les jeunes, on va essayer, d'une part, de leur faire
82 découvrir, parce que, pour la plupart, c'est quand même nouveau...On va commencer à
83 leur faire découvrir quelque chose, en utilisant leurs acquis, pour tout ce qui est
84 théorique,...Tout en les replaçant dans le contexte professionnel...Mais surtout, en leur
85 faisant voir, que ce contexte professionnel, où on leur apprend, donc, des choses, eh bien...,
86 ça va leur permettre de comprendre certaine chose, qu'on leur a apprise, qu'on leur a
87 inculqué de manière répétitive,... On va donner du sens, à ce qu'ils ont, un peu, appris,
88 pour arriver à reprendre tout cet acquis là...et à essayer de le réutiliser dans euh...une
89 utilisation de matériel etc...Donc, toute cette partie technologique, scientifique, de
90 connaissances générales,...Tout ça, on va essayer de la pomper et surtout, en leur faisant
91 apparaître comme évident...Ce qu'à la limite, il n'avait pas compris, jusque là...Et, se
92 servir, éventuellement, d'une application,...pour arriver à leur faire sentir que, quelque part,
93 ce qu'il avaient pas compris, maintenant, ils le comprennent...Et euh..., à leur faire dire, et,
94 à leur faire sentir que...tout compte fait, ..., quelque chose qui était ténébreux, devient
95 simple....devient évident...Et, cette évidence là, eh bien, va leur permettre de prendre de
96 l'assurance...et, surtout, va leur donner envie d'apprendre... et de maîtriser quelque
97 chose...C'est-à-dire, qu'ils vont sentir, que, en maîtrisant quelque chose, eh bien..., ils se
98 révèlent à eux-mêmes...Et, donc, de ce fait, cette assurance, qui leur faisait défaut, et que

99 maintenant, ils acquièrent ...eh, bien, je la mets à profit pour quelque part, leur inculquer
100 de nouveaux, de nouvelles choses...Et, que ce quelque chose, ils n'en soient pas réfractaire
101 à cet apprentissage, que ce quelque chose, ça devient naturel, ça devient presque un
102 jeu...Je vais dire, de décortiquer des choses... pour que, à la limite, ils puissent se dire :
103 « Ben oui, c'est normal qu'on ait fait ça, parce que, quelque part, c'est évident... »...Et,
104 cette évidence là, va me permettre...eh bien..., de les faire travailler..., même à la limite,
105 de les faire travailler dur... Mais, que quelque part, la satisfaction qu'ils en retirent, un
106 peu...Ou simplement, cette confiance, qu'ils vont développer avec l'enseignant..., Parce
107 qu'il lui aura fait découvrir des choses.... Parce que, eh bé..., il l'aura tellement simplifié,
108 schématisé..., que quelque part, ça deviendra clair..., Et, euh, ça les intéressera à euh...,
109 déjà apprendre...Voilà.... Déjà arriver à ça...Cette confiance mutuelle, et ce groupe qu'on
110 peut constituer entre des apprenants et l'enseignant...

111 *I : D'accord,..., effectivement, on a bien senti qu'il y a une volonté de rendre les choses,*
112 *euh... évidente....Tu dis, l'enseignant, c'est de mettre en confiance, euh...on sent cette*
113 *volonté...Et, c'est une volonté qui est... la tienne ? C'est ta particularité... c'est ton signe*
114 *de fabrique...C'est ta manière propre...*

115 **E1 :** Voilà, c'est parce que je trouve...que, euh..., ça a donné de bons résultats..., je vais
116 dire professionnellement. Parce que ça été..., je l'ai testé professionnellement, face non
117 plus à des élèves mais à des adultes, et... où c'est qu'on doit réellement, pour arriver à
118 sortir la quintessence d'une équipe, euh... arriver réellement à, d'une part, les fédérer, et
119 faire en sorte, que même au niveau d'un travail, y a toujours une découverte qui est
120 toujours... qu'on arrive toujours... à traiter les problèmes.... à ne jamais, quelque part, rien
121 laisser...et, à trouver, toujours, une issue, et à se sortir vers le haut..... Et, euh, quand des
122 salariés, une équipe, sent, que, quelque part, euh...et, quoi, qu'il soit comme problème,
123 euh...qu'on lui pose, etc..... On trouvera, toujours une solution,...on trouvera un système
124 de management,... qui, quelque part, traitera, toujours, les problèmes de cette équipe et des
125 individus. [#4] Et, quand on arrive à ça, que ce soit, à travers de formations, à travers
126 d'appuis techniques, à travers de, oui euh..., de formations techniques complémentaires
127 ponctuelles, au travers d'aides, au travers de recherches qu'on va pouvoir faire, pour aider
128 ces gens là..... On s'aperçoit, qu'ensuite, ces équipes là, ...sont, d'une part,
129 reconnaissantes,d'autre part, qu'elles vont se dépasser.... Et, ensuite, que quelque
130 part, ...elles aussi, essaieront de toujours faire aboutir, et en plus... d'apporter des
131 solutions d'eux-mêmes,Et, c'est-à-dire, par effet de boomerang,...ramèneront, toujours,
132 quelque chose...Et, euh..., moi, personnellement,... n'ayant connu que des satisfactions,

133 comme ça, ... et des réussites professionnelles au travers de ce style de management,...au
134 travers ce développement de l'équipe, de... de l'individu, de la recherche, du travail,
135 euh...et, bien fait, surtout terminé....etc.... Je l'ai reproduit, donc euh..., au niveau de
136 l'apprenant, mais... en termes non..., parce que, lui, il n'a pas un travail à réaliser, je vais
137 dire, un résultat professionnel... Mais d'essayer de trouver un fil conducteur... qui fasse
138 que, quelque part, eh bien... les apprenants, euh..., dès lors que l'on leur pose des
139 questions : « Est-ce que ça va ? ».... Déjà, rien que de poser ces questions ... et de se
140 remettre en question, de reformuler, ou de refaire des choses... ou suite éventuellement à
141 un cours, pour le moment, on rentre pas dans le cœur du sujet.... Mais, de refaire, quelque
142 chose, du jour, au lendemain, pour compléter quelque chose... pour euh..., redonner, je
143 vais dire euh..., une canne, parce que, euh..., il manquait quelque chose..., petit à petit,
144 euh... Eh bien,...je vais dire que cette équipe, cette équipe, je parle d'équipe avec, quelque
145 part les élèves... Ces élèves, se disent : « Ah, punaise, ça euh..., quelque part, oui euh...,
146 ça me manquait...ça, ça va m'aider ! »...Et, cette aide perpétuelle, qu'on va leur faire, [#3]
147 Et, bien, les oblige, naturellement, à faire, quelque part, adhérer... à, à travailler de plus en
148 plus... Et, à s'impliquer, quelque part,... Ils se disent : « J'ai pas le droit, je peux pas me
149 désengager de cette démarche, quoi... ».... Ils se sentent pris par une spirale
150 d'apprentissage...Et, euh..., ne serait-ce que, vis-à-vis du groupe, et autre Ils peuvent
151 pas trop se mettre en marge, et sont obligés de se mettre dans cette spirale, quelque part,
152 ascensionnelle et gagnante, quoi...[#2] Ca, c'est la chose....Ensuite, bon..., comment ? Ça,
153 c'est l'histoire, ça,... c'est le cœur de la chose.... Parce qu'après, enseigner..., ça va être
154 transmettre, quelque chose à une équipe réceptive..., à une classe réceptive, donc... ça
155 après, euh..., je vais dire, que c'est moins difficile... Parce que, une fois, que le lit est fait,
156 que la classe est constituée, euh... que l'équipe est constituée..., ... je vais dire,
157 transmettre et après, la manière de transmettre, ... je vais dire, qu'ensuite,
158 c'est ...facile...Ensuite, c'est Comment on va bâtir ? Pour, quelque part, continuer à
159 les faire adhérer.... Donc, après, comment on va bâtir un cours, et bé...sur, sur un
160 agroéquipement....euh. Je vais dire, qu'il faut s'inspirer du pragmatisme de la nature, du
161 pragmatisme de l'agriculture....euh, ou, tout simplement du pragmatisme technique.... qui
162 fait que, on va construire, quelque chose, autour d'un objectif.... Mais d'un objectif,
163 surtout, euh... technique euh... lié à l'utilisation du matériel....Donc, on va partir, bon, et
164 bien... euh... de n'importe quel outil.... Si on prend, bon, et bé, éventuellement, pfff...
165 Bon, et bien, n'importe quel outil... on peut prendre... un épandeur d'engrais etc...On va
166 partir, donc, ...de la problématique, alors là... toute bête, d'un épandeur d'engrais.... A

167 quoi, il sert ?...Et, quelle fonction il remplit pour un agronome, parce que.... à la
168 limite ...un matériel et euh..., un agroéquipement euh... je vais dire, il faut toujours avoir
169 la modestie de dire : « L'agroéquipement n'existe parce que l'agronome doit faire pousser
170 un végétal... ». Et donc, de ce fait, en partant de là... on va décortiquer euh... toutes les
171 différentes contraintes agronomiques... qui là aussi me sont naturelles, parce que, eh bé...,
172 je suis issu du milieu agricole, et...et... fils d'agriculteur, et agriculteur moi-même.
173 Donc...euh et quelque part, euh... et impliqué dans ce milieu agricole. Donc euh.... je suis
174 euh.... avant tout impliqué dans un cycle naturel et végétatif et... moi-même ...et ma vie,
175 est quelque part... rentre dans ces cycles là.... Donc, de ce fait, on va
176 décortiquer ...parfaitement ce que doit faire.... un agroéquipement..... Ensuite, quelque
177 part, aussi,....Et, professionnellement, j'ai dû à l'utiliser... à faire utiliser... à réparer ces
178 agroéquipements... à connaître et à travailler la satisfaction client.... Donc, quelque part,
179 c'est vrai... que j'ai l'avantage de savoir exactement ... les agroéquipements où le bas
180 blessent... Que ce soit dans l'utilisation, que ce soit dans la maintenance.... Qu'est-ce qui
181 est acquis et non acquis, ne-serait-ce que, que par des agriculteurs, ou des utilisateurs, ...
182 même chevronnés... Quelles sont les faiblesses des matériels ? Que ne font pas ces
183 matériels... au niveau, euh... donc, de ... de leurs fonctions agronomiques ? Et donc,
184 toutes ces choses-là ... C'est vrai que, naturellement ...les connaissant ... je peux, très
185 facilement, lorsqu'on dévoile l'utilisation de ces matériels là... d'une part, ressentir les
186 angoisses de ces apprenants... mais aussi, d'autre part... ressentir les pièges dans lequel,
187 ils vont tomber... les chausse-trappes qui vont s'ouvrir... les choses qu'ils ne maîtriseront
188 pas... compte tenu, que j'ai vu leurs aînés... leurs parents, leurs grands-parents... à la
189 limite... avoir les mêmes difficultés dans la maîtrise technologique de ces outils là, qui
190 leurs étaient offerts.... Donc, qu'est-ce que je vais faire ? Je vais leur présenter ce matériel,
191 là...Mais, connaissant quelque part, les différents problèmes qu'ils rencontreront... eh,
192 bien... avant même qu'ils les rencontrent, ou simplement, parce qu'ils vont les rencontrer,
193 ou, je vais leur laisser effleurer..... Je vais leurs présenter... éventuellement ces problèmes
194 là....

195 *I : Et, cet exemple, [*

196 **E1** : Et, c'est problème là..., je finis....] Et, ces problèmes là... compte tenu eh bé... ils
197 sentent que euh... et bé toute compte fait, c'est vrai que c'est là que ça coïncitait... dès lors,
198 qu'on commence à leur apporter... une solution qui, quelque part, lisse une utilisation,
199 donc de matériel... au travers de la description, de l'utilisation... du maniement, etc.... Et
200 bien ça va faire que...ça va être d'une part... des élèves satisfaits... qui, quelque part...

201 auront trouvé ça très naturel... très lisse... très abordable.... Et du coup, quelque chose de
202 très compliqué... se réduit à une utilisation très simple. Pourquoi ? Parce que le
203 cheminement est parfaitement lissé... Et, tous les problèmes... tout, ce que, moi, j'ai pu
204 identifier... que ce soit pour des réparateurs, des chefs d'ateliers.... pour des bureaux
205 d'études, pour des inspecteurs techniques d'usines..., pour des utilisateurs, pour toutes ces
206 choses là..... Tout ce, tous ces petits problèmes qui rejaillissent en moi, lorsque je présente
207 ce matériel là... me permettent... de pouvoir leur dire : « eh bé, eh té... ! Mais,
208 éventuellement sur telle chose... Comment vous allez le traiter ? »...Et, compte tenu, que
209 je sais pertinemment que je sais qu'il y a... un petit problème qui va se générer... d'y
210 apporter une réponse...Ca permet de... rendre la chose la plus compliquée... la plus
211 simple possible... et évidente en soi, à l'utilisation... au réglage... à la maintenance....

212 *I : Donc, en fait... c'est vrai que c'est l'impression que j'ai en t'écouter, qu'au vu de ton*
213 *expérience [passée ...*

214 **E1** : Ça aide...]

215 *I : Tu as recensé tous ces...*

216 **E1** : Bien sûr...

217 *I : Tous ces problèmes... qui pouvaient euh... apparaître....Et tu as identifié, en quelque*
218 *sorte, tout ces problèmes...*

219 **E1** : Toutes ces chaînes de problèmes....oui...

220 *I : Et, tu en as fait... c'est la construction...c'est la stratégie que tu déploies pour bâtir tes*
221 *enseignements...*

222 **E1** : Tout à fait !

223 *I : D'accord... Et, en prenant l'épandeur d'engrais...plus précisément, puisque tu l'as*
224 *cité....*

225 **E1** : Oui, c'est ... celui-là ou un autre...

226 *I : Tout à fait.... Cette stratégie, concrètement, avec cet épandeur d'engrais, elle se*
227 *manifeste comment ?...Enfin, si elle se manifeste....*

228 **E1** : Ah oui, oui... Simplement.... disons qu'on, ne serait-ce que... euh... de faire
229 apparaître... euh.... je vais dire simplement... au niveau réglage, donc euh... de la
230 hauteur....,d'un épandeur d'engrais..... Tout bêtement.... Si on regarde, déjà, un épandeur
231 d'engrais... on va signaler... Il faut régler la hauteur, donc euh... des plateaux euh... à
232 telle hauteur..... [#2]. Si on fait agir une classe... ou même des agriculteurs... on leur dit :
233 « Voilà, vous réglez cet épandeur... à telle hauteur... ». On va avoir la moitié du groupe...
234 si on leur dit simplement ça, si on leur lit la notice... On va avoir, simplement, la moitié du

235 groupe qui va le mesurer par rapport au sol... et la moitié qui va le mesurer par rapport à la
236 hauteur de la frondaison.... Simplement parce qu'on pas fixé la base de la mesure....
237 Première des choses.... Ensuite, on continue.... On dit : « ben, oui, on va utiliser le
238 matériel, donc...on l'a réglé... ». Alors, on leur dit : « il faut qu'il soit, euh donc...
239 horizontal... et d'aplomb.... ». Bon, d'aplomb, déjà... euh... si on leur a pas
240 sermonné...qu'on leur a pas fait voir ce qu'était l'aplomb...euh....etc..... Bé, ça reste
241 toujours, un peu flou..... Alors qu'est-ce qu'on peut faire ?....Eh bé, c'est, simplement, eh
242 bien...on prend euh... on fait fonctionner l'appareil..... Et puis, quelque part... on prend
243 du recul... on analyse son fonctionnement.... On dit : « Ben voilà, vous avez fait tous les
244 réglages....Est-ce que l'appareil vous donne satisfaction ? [#3] Comme ils ont fait les
245 réglages, ils vont dire : « Oui, bien sûr.... ». Et on développe simplement l'observation en
246 leur disant : « Ben oui, mais.... Regardez, regardez, ne serait-ce que les trajectoires
247 réalisées, disons, par l'engrais »...En prenant du recul.... On, donc..., c'est comme une
248 analyse, je vais dire, où c'est que, réellement, on prend du champ pour toute analyse.....Et
249 on leur dit : « Ben oui, mais....Moi, cette trajectoire, elle me plaît pas beaucoup... ». « Ah
250 oui, Ah bon, et pourquoi ? »...Et alors, de suite, ils partent dans le questionnement : « Ah
251 bon, si elle plaît pas au prof, alors pourquoi, elle plaît pas ? », « Bé..., est-ce que cette
252 forme de trajectoire vous plaît ? ». « ouf ! ». Euh, un jet d'engrais, pour eux, c'est un jet
253 d'engrais...Ben après, on va aller plus loin, on va dire : « Mais, est-ce qu'elle est
254 réellement symétrique cette chose là... ? ». « Ah, non, toute compte fait, c'est pas
255 symétrique... ». « Ah ! C'est pas symétrique ! Tiens ! Mais, alors... [petits rires dans la
256 voix] Si vous voulez mettre une dose de X, à la limite... Moi la dose... je vais pas prendre
257 un épandeur.... je prends une brouette... je la pose à l'angle du champ... votre contrat il
258 est rempli.... vous avez mis une dose d'engrais, à l'hectare de tant..... « Ah ! Oui,
259 effectivement.... ». « Donc, comment, on peut faire ? ». Et là, on rentre dans la
260 problématique de l'appareil..... dans, comment fonctionne l'appareil ?. Quelle est son
261 vice ?. Quelle va être la trajectoire de l'engrais... posé sur un disque en rotation ? Quel est
262 le défaut qu'il a ?. Et surtout, comment on peut le corriger ?. Et, comment, à la limite, le
263 fabricant a essayé de le corriger ? Parce que lui, compte tenu qu'il est astreint à des tests...
264 et qu'il essaye, quand même... d'avoir des résultats quand même, assez euh.... correct.....
265 Eh bien, il a mis tout un tas d'artifices..... Changer des points de chute d'engrais... il a
266 essayé de mettre éventuellement... des déflecteurs de manière différente sur l'appareil
267 pour essayer de corriger ça..... Et donc, on va rentrer ça.... Et, naturellement on va voir
268 que quelque part, en inclinant un peu le matériel.... En essayant de fausser, éventuellement

269 euh... ou l'aplomb... ou simplement eh bien.... le piquage de l'appareil, on va essayer de
270 pouvoir d'influer sur cette courbe là..... Pour qu'au final après, on va se replonger sur la
271 notice..... On va essayer un peu, d'étudier tous les petits systèmes que chaque constructeur,
272 euh... eh bien...je vais dire, développe dans son coin pour faire en sorte que son matériel
273 d'une part, se différencie... mais aussi que quelque part, il réponde à euh... une attente
274 agronomique et euh... qu'il soit correct..... On va re-renter là-dedans, on va reprendre
275 tous ces petits systèmes.... Et quelque part, on va essayer de les décortiquer.... et on va se
276 dire : « eh bé, té ! Si on utilise ça, ça va peut-être nous corriger ça... ! ». Et, on va
277 améliorer, petit à petit.... Mais, ce qui est, vraiment important.... C'est qu'en cherchant,
278 ces petites choses d'amélioration.... on va commencer à comprendre le fonctionnement
279 réel d'un matériel.... Et quelque part ...Eh bien... on va toujours essayer de mieux cerner
280 ce matériel là..... Et comment je pourrai le corriger au travers de systèmes physiques...
281 pour pouvoir ensuite mécaniquement... le corriger ou l'améliorer... par un petit réglage ?
282 Et, ce qui fait apparaître... que le TP est réussi et que l'élève est satisfait et que le travail
283 est bien fait....C'est que, c'est pas le gros réglage qui est important.... parce que ceux là,
284 ça se trouve sur les livres etc....Mais c'est quand on va apporter à l'élève... la touche... qui
285 fait que... le matériel va réellement, correctement fonctionner... ou va mal fonctionner en
286 termes de résultats agronomiques.....Que là... le cours sera appris... la description sera
287 admise.... Et que, compte tenu que le résultat sera... parfait au travers de simples
288 ajustements, très simples, qu'on va réaliser...Eh, bien, une fois, qu'on sera arrivé à ça...
289 l'élève, lui-même... va d'une part, être satisfait... mais va avoir appris... et compris le
290 fonctionnement des mécanismes... Et va, quelque part, avoir admis la nécessité de
291 connaître certains principes physiques... pour pouvoir comprendre... des petits
292 ajustements qui paraissent anodins.... Et qui fait, que quelqu'un saura se servir d'un même
293 matériel de manière correct... très correct par rapport à un autre qui l'utilisera de manière
294 moyenne... Et pourtant, tous les deux auront quelque part, utilisé les principaux réglages
295 de bases...Mais quelque part, n'auront pas cherché... le petit système ou le petit
296 problème... qui fait qu'un matériel fonctionne... ou qu'un matériel ne fonctionne pas
297 correctement. [#2] Et la personne qui saura ensuite, et qui aura fait cette démarche... de
298 rechercher... au travers d'une observation... Alors, certes, ça peut-être des bacs, certes ça
299 peut-être, simplement une prise de recul avec un matériel qui fonctionne...
300 d'avoir...détecter un petit défaut, quelque part....,[silence]. Alors, ça peut-être simplement
301 de dosage... ça peut-être de répartition... ça peut-être euh... de n'importe quoi qu'on
302 pourrait avoir... Mais après avoir détecté ça... avoir ... utilisé tout ce qu'on lui a appris...

303 pour quelque part... trouver le moyen de corriger ce défaut...Et dès lors qu'on va trouver
304 les moyens à corriger les défauts.... ça nécessite d'avoir parfaitement compris... admis le
305 fonctionnement... rechercher l'information... et avoir fait une démarche
306 intellectuelle...cohérente... parfaitement chainée...parfaitement analysée...pour arriver...
307 à traiter le problème.....[#2]. Et là, je vais dire que le cours est admis... Ces personnes là
308 sont, seront professionnelles après.... Parce que d'une part, elles auront la démarche...
309 elles auront le sens critique... et elles auront recherché au travers de l'apprentissage...
310 qu'on leur a donné... les différents éléments qui vont lui permettre ... de pouvoir
311 trouver...la solution au problème pour.... Au lieu d'avoir un fonctionnement... moyen...
312 avoir un fonctionnement optimal..... En sachant que... Et ça, c'est...[#2] mon expérience
313 professionnelle qui euh... au travers de tout un tas de problème... fait en sorte que... il
314 faille connaître 90% ... du fonctionnement de la machine.... Mais, si on applique que 90%,
315 on n'a qu'un résultat et une satisfaction que de 50%.... Le résultat n'est pas proportionnel à
316 la connaissance et de la machine, et de ses réglages...Malheureusement ! Avec 90% de
317 maîtrise d'une machine... on la fera fonctionner correctement à 50%.... Et il faudra
318 parfaitement la maîtriser.... Et c'est dans la frange des 10%... de plus... qu'on arrivera
319 réellement... à parfaire un fonctionnement... et une adaptation à une situation donnée... ou
320 qu'on y arrivera pas..... Et ces fameux 10%... eh bé euh... je dirai, c'est vraiment la
321 maîtrise du système... qui fait que.... Soit on connaît bien 90%... on reproduit... mais ,
322 quelque part on a du mal ... à maîtriser le système...et à parfaitement l'adapter..... On
323 l'utilise point... Suivant les notices etc....On a un résultat moyen... Mais, si on veut
324 chercher le résultat optimum... il faut connaître parfaitement la machine à 90%... mais
325 explorer les 10% supplémentaires... qui feront que, eh bé... on maîtrise cette machine...

326 *I : Alors [...*

327 **E1** : Et moi, ce que je fais...que je travaille sur les 90%...

328 *I : Hmmmm*

329 **E1** : Comme tous les enseignants.... Mais quelque part... je vais leur apporter le petit plus
330 qui me donne... et de la crédibilité, et du résultat.... Et donc en quelque sorte... si j'étais
331 au niveau, donc de... euh... d'une activité professionnelle... une satisfaction client... ou
332 si je suis en enseignement... de la satisfaction élève et de la compréhension système.... [#2]

333 *I : C'est, en quelque sorte.... [C'est 10% qui fait*

334 **E1** : Qu'on réussisse ou pas...]

335 *I : Ta stratégie, [à toi...*

336 **E1** : OUI.

337 **I** : *Et, c'est ce qui fait peut-être, ce qui te distingue des autres [enseignants...*

338 **E1** : Tout à fait !] Enfin distinguer... Attention eh...il faut rester modeste là...Chacun

339 développe sa stratégie...

340 **I** : *Oui*

341 **E1** : Mais alors... euh... par ce que je m'aperçois... c'est que...euh... des élèves qui ont

342 euh... je vais dire euh... subi.... euh, plusieurs enseignements... mais qui ont eu plusieurs

343 enseignants...euh... quelque part, [#2] une fois que je leur ai appris quelque chose... et

344 que je leur ai expliqué... Je les sens plus souriant et détendus... Parce que je les sens, je

345 vais dire, à avoir une meilleure maîtrise et une meilleure confiance en eux.... Et au travers

346 de ça, c'est parce que... non pas, parce que je leur ai fait cours... simplement parce que ils

347 ont vu jusqu'où on peut aller... jusqu'où on peut maîtriser les choses... et jusqu'où on peut

348 faire fonctionner une machine... vers un fonctionnement je vais dire, presque parfait,

349 enfin... pas parfait pour ce qu'il a été construit.... Mais optimisé par rapport à ce qu'il a

350 été construit... et donc quelque part, qu'il réponde réellement en bien... au problème

351 agronomique posé. C'est-à-dire qu'il ne voit plus...de contraintes agronomiques non

352 traitées.... Où on pourrait dire que : « le résultat, je peux le juger. Est-il bon ? Est-il

353 mauvais ? Il est plutôt mauvais. C'est-à-dire qu'il est pas optimal.. c'est-à-dire qu'il est

354 critiquable en termes de donc, qualité de travail ». Et donc, ce que je veux faire apparaitre,

355 c'est qu'une machine bien optimisée... eh bien quelque part, ça va laisser un travail, non

356 pas parfait, parce que la machine n'est pas parfaite, l'homme non plus.... Mais ça laissera

357 un travail d'une qualité... euh... qui quelque part, ne laissera pas grand-chose à redire... Et,

358 euh... sera au dessus du standard demandé....

359 **I** : *Et alors, tu dis que effectivement que la machine n'est pas parfaite et que l'homme n'est*

360 *pas parfait...Il y a quelque chose aussi que j'ai retenu,dans ce que tu viens de dire...c'est*

361 *tous ces artifices en quelque sorte... La machine est composée d'artifices... Est-ce que ces*

362 *artifices sont toutes les [imperfections...*

363 **E1** : Tout à fait !] Il faut mettre le point, euh le doigt... sur les problèmes que peuvent

364 générer les machines... leurs imperfections propres.... Parce qu'une machine,

365 malheureusement n'est pas parfaite... elle va...eh bien...un épandeur d'engrais va, eh bien

366 malheureusement, de part sa conception...eh bé... il aura ...une courbe de répartition

367 déséquilibrée d'un côté. Eh bien oui, eh bien d'accord.... C'est comme ça ! Malgré tout, on

368 la corrige ! On peut la corriger....Donc, il faut pas dire ce matériel n'est pas bon, ou celui

369 là est meilleur...etc... Non ! Il est prévu pour faire une tâche... il a simplement des

370 imperfections.... Après leur avoir décrit et alors là, toujours... et ça c'est très clair dans la

371 pédagogie.... Faut toujours avoir un fil rouge, un fil conducteur, une logique de
372 présentation.... une logique de fonctionnement. Mais ça, je m'y étends pas, parce que je
373 dirai que tout le monde l'a... Quand, quand on apprend à des apprenants des sciences...
374 quelque part, il faut que ce soit construit.... Que ce soit lissé, faut que ce soit...euh...
375 logique. Mais ce qu'on va faire, on va leur dire : « eh bé Voilà ! Ce matériel là, dans telle
376 circonstance il nous amène, c'est vrai des points positifs , là, là, là, là, là... Par contre, té !
377 J'ai un problème ! Ca, comment je vais le traiter ? »

378 *I : Alors, si je comprends [bien...*

379 **E1** : Et ce petit problème à traiter.... Je reprends, simplement le problème d'une
380 transmission hydrostatique. Parfait, c'est doux, c'est.... Je le reprends parce que je l'ai
381 expliqué cet après-midi.... Et donc, on reprenait toutes les cinématiques...
382 l'hydrostatique... l'intérêt etc.... Sauf que euh... ce qui est intéressant, c'est de leur
383 apporter le petit plus qui leur fait comprendre l'hydrostatique en leur disant : « Mais, c'est
384 bien cette hydrostatique !...[#2] », « Déjà, comment je freine ? »[#1]. « Ah, oui. eh bé, on
385 ramène la poignée... ». Je dis : « Très bien ! Donc, c'est preuve que ça freine... ».
386 D'ailleurs, je leur dis : « Méfiez-vous, si vous ramenez la poignée, ne la ramenez jamais
387 brutalement sinon la décélération sera telle que vous vous retrouverez contre le pare-
388 brise ! ». Donc, déjà même ces petites choses, ça fait sentir les possibilités du système....
389 [Ensuite...

390 *I : Les possibilités...les, les problèmes du système ?*

391 **E1** : Non pas les problèmes. Les possibilités techniques.

392 *I : Ah, oui.*

393 **E1** : C'est-à-dire qu'ils ont des capacités de freinage, qui sont très importantes.... Et, donc
394 de ce fait, certes que ce soit en traction ou que ce soit... en décélération et freinage...Et
395 donc après.... Donc de ce fait là, ça amène...à voir comment fonctionne de
396 l'hydrostatique.... Et, ensuite on vient...Ben, ah oui. Bé, après par exemple..., comment se
397 fait, ne serait-ce qu'un frein de parc ? « Ben, ah oui, on a vu une manette ! » .« Ben, ah oui,
398 est-ce qui a besoin réellement de la manette ? ». [#2]. « Est-ce que l'hydrostatique, en lui-
399 même, a besoin d'une manette même lorsque la machine est arrêtée compte tenu que les
400 éléments mécaniques sont bloqués ? ». « Ah, bé Non ! ». « Ah, bé, oui ! ». « Et, on sait
401 pas ! »....Et, voilà.... Si on me répond ça, c'est que quelque part, on a, déjà, mal intégré le
402 système hydrostatique.....Donc, on va commencer à expliquer un système
403 hydrostatique...on va surtout le reprendre... puisqu'il aura été expliqué... au travers d'une
404 problématique..... « Ah, bé Oui, bé non ! Ca freine ! Pourquoi le constructeur, il a fait

405 ça ? ». « Ah, bé oui !, Ah ! Bé non ! On sait pas ! ». « Eh bé, le constructeur, il n'avait pas
406 qu'a le faire, ça coûte trop cher ! ». « Ah, ça coûte trop cher. Bon bé, ce qu'on pourrait
407 faire, c'est peut-être chercher ? L'hydrostatique, j'ai des pompes, j'ai des ci, des là... Mais
408 entre, j'ai des flexibles, j'ai des raccords...ça peut fuir et tout ? ... Le frein de parking,
409 c'est quelque chose d'hyper sécurisant donc, donc, peut-être qu'il a mis une double
410 sécurité pour que là, y ait pas de problème ? ». « Ah, oui, effectivement. Oui, effectivement,
411 vu sous cet angle là, si y a un flexible qui casse, on peut avoir cette problématique etc... ».
412 Mais quelque part, de voir ça... ça fait rentrer l'élève dans le circuit hydrostatique... il
413 commence à s'imprégner de tous ces problèmes et tous ces fonctionnements. Parce que
414 pour commencer à discuter de problèmes simples comme ça ...il faut parfaitement
415 comprendre les systèmes... et éventuellement, leurs risques, éventuellement de voir qu'est
416 ce qui pourrait échapper à un moment donné...[#1]. Et donc après, eh bé, on rebondit sur
417 les freins... on admet qu'il y a des freins...On regarde comment ça freine, donc où que
418 c'est qu'il y a des sécurités... qui font que à l'arrêt, naturellement et mécaniquement, on se
419 sert plus de l'hydraulique mais d'un système mécanique pour effectuer des freins etc... On
420 se dit : « Ah oui, mais mince ! Mais maintenant vous voyez la machine, elle est là, elle est
421 en panne ! Donc, je vous soumetts un autre problème. C'est : « Comment je déplace cette
422 machine ? »... Avant on avait vu le système hydrostatique fonctionnait naturellement...et
423 je leurs dis, eh donc... ça, c'est une classe d'agro donc... c'est normal qu'on puisse, quand
424 même leur demander à ce qu'ils maîtrisent ça ... Ils vont avoir un Bac Pro
425 Agroéquipements pour pouvoir diagnostiquer et réparer...ET euh... en plus, il faut qu'ils
426 maîtrisent parfaitement ces systèmes.... Et donc, je leur dis : « Bon, ben oui, maintenant,
427 j'ai un problème...C'est que cette machine.... Pourquoi ? » Parce que professionnellement,
428 j'ai vu... des techniciens ou des agriculteurs...être incapables de déplacer les machines
429 comme ça en remorque...ou de les tracter...et de détruire. Ou simplement faire mal ou de
430 très mal faire fonctionner les systèmes hydrostatiques...Eh bé ! Simplement parce qu'ils
431 voulaient simplement leur faire 500 mètres en remorque.... Donc je sais pertinemment ...
432 que j'ai là...euh 60% des utilisateurs qui maitrisent pas bien le système parce qu'ils ne
433 savent pas l'utiliser...Et ne sauront pas le débrayer.... Donc, eh bé, je fais pareil pour les
434 élèves, je leur dis : « Eh, bé voilà ! ». Je me mets en situation de panne...« Donc, voilà,
435 cette machine, il faut la remettre au pôle.... Comment je, vous faites les 500 mètres ? »
436 [#2]. Eh, bé ! Première des choses, ils font comme l'agriculteur moyen, ils me disent :
437 « Eh , bé ! Je prends un tracteur assez puissant parce que la machine est grosse... j'attèle et
438 je tire.... [#2]. « Ah, oui ? », mais je dis : « Ah, ça marche pas !... ». Alors, là j'exagère le

439 phénomène, je leur dis : « Mais hé, les roues, elles sont bloquées là dedans !... Elles vont
440 traîner...C'est fini ! Elle tourne plus la machine... Tout est bloqué ! ... Hydrostatiquement,
441 vous avez vu... La pompe ne tourne pas, le moteur se met à mettre pompe.... Mais comme
442 le récepteur ne peut pas tourner... Vous avez un blocage hydraulique..... Première des
443 choses ! [#1] Deuxième des choses, vous avez les freins de sécurité... ces freins qu'on a
444 voulu... Maintenant, ils jouent en sécurité..... La machine, elle a pas de pression, le moteur
445 ne tourne pas, les freins ne se déverrouillent pas ...donc la machine est en plus
446 immobilisée..... Et pourtant, vous avez un problème, c'est qu'il faut rentrer cette
447 machine.... Comment on fait ? »...Et donc, ça fait reprendre le circuit, à nouveau à
448 l'apprenant et se dire : « Mais punaise, c'est fou, quoi ! Il nous amène chaque fois un
449 problème, on croit avoir compris et Pouf ! On retombe dans le truc et, on trouve bien sûr
450 pas la solution..... ». Et ça agace l'apprenant.... Parce qu'on le met dans une situation,
451 ou.... quelque part, il se sentait bien à un moment... et , et là.... La sinusoïde reprend,
452 repart dans le mauvais sens. Il comprend pas...Il se dit : « Mais punaise, j'ai pas encore
453 maîtriser un truc, là ! Y a encore quelque chose ! ». Donc d'une part, ça donne du crédit...
454 et d'autre part, on va faire un apprentissage fluctuant..... On sait, on prend confiance... on
455 rajoute autre chose... on doute.... On redonne une canne, on re-sait, on se sent encore plus
456 fort, donc la sinusoïde remonte encore plus haut... On remet une problématique, elle repart
457 vers le bas.... Et, ça, on va essayer de l'entretenir...Parce que ça, ça s'entretient....La
458 curiosité, l'intérêt.... Et donc, eh bé, à l'élève, j'lui dis : « Vous êtes là. Vous voyez, je
459 veux partir en week-end, à la limite, je vous laisse là ! [rires dans la voix]. Vous avez le
460 week-end à trouver la solution... je reviendrai voir Lundi pour savoir si vous avez
461 trouvé ! ». Donc, sur un petit jeu, comme ça, eh bien, on va re-rentre dans l'hydrostatique :
462 « Oui, mais cette hydrostatique, comment on peut faire en sorte de euh... trouver des
463 solutions ? ». Donc, eh bé, ça nous amène à re-décortiquer le circuit : « Eh bé oui, mais...
464 Comment on pourrait faire ? ». Je leur dis : « Hydrauliquement, qu'est-ce qu'il y a, aurait à
465 faire ? ». Le moteur à la limite, il était relié à la pompe... On va lui re-crée un
466 circuit...pour qu'à la limite, l'huile reboucle sur lui-même....Donc, eh bé, qu'est-ce qu'il y
467 a ? Il y a des clapets de sécurité qu'on va ouvrir...Et qui va permettre donc, de faire re-
468 circuler l'huile ». « Ah, oui, ça c'est très bien ! ». « Bon bé ça, on a débloqué...Voilà ! ».
469 Oui mais, je lui dis : « Il y a le frein maintenant...Et puis là, c'est plus hydraulique
470 maintenant, c'est mécanique...Et vous voyez, tout le moteur, il est fermé... Et votre frein,
471 il est bloqué dessus....Ah, vous voyez, effectivement ! ». Là, il faut les laisser

472 chercher...Et donc là, ils croyaient avoir la solution et Pof, ils retombent sur une
473 [problématique...
474 *I : C'est une situation qui est euh...entre guillemets.. d'après ce que je.... Tu les mets dans*
475 *une problématique un peu virtuelle... c'est pas la vraie situation...*
476 **E1** : Mais non !
477 *I : C'est euh...*
478 **E1** : Mais qu'on pourrait faire...
479 *I : C'est quelque chose que [tu...*
480 **E1** : Ah mais là, la problématique, elle est virtuelle parce que certes, je, je...la machine
481 n'est pas en panne...
482 *I : C'est-à-dire, que c'est ta manière de les euh... plonger dans une situation, mais qui*
483 *n'est pas en chaire et en os, entre guillemets...*
484 **E1** : Elle n'est pas en chaire et en os, elle pourrait l'être...
485 *I : Oui...*
486 **E1** : C'est-à-dire que la machine est fonctionnelle, puisque là, elle est pas en panne...Elle
487 est sur un chantier donc, elle est pas en panne...Mais la machine pourrait très bien avoir un
488 petit soucis...Et nécessiter un remorquage...Parce que la panne intervient à un instant t,
489 qui n'est pas prévisible lorsque des fois c'est euh...Eh,bé...une panne d'un élément, une
490 défaillance quelconque... Donc cette situation, qui est certes tout à fait virtuelle ... Elle
491 est.... Et c'est pour ça qu'elle est crédible... C'est que c'est que cette situation là...se
492 traduit exactement de la même façon dans un contexte...normal [#3] La machine
493 fonctionne, elle tombe en panne, VLOUF ! [#2] Cette machine est sur un site ... Y a une
494 intervention à faire... il faut pouvoir l'abriter, ne serait-ce que pour pouvoir y faire
495 intervenir un technicien....Et donc, ce remorquage de 500 mètres, 1 kilomètre... c'est des
496 choses tout à fait normales et plausibles du jour au lendemain...ou d'une seconde à
497 l'autre....Et donc, de ce fait, euh...eh bé là, euh... je leur repose la question, je leur dis :
498 « Eh bé voila ! Maintenant il faut débloquer ce frein hein ! Ce frein... Vous avez vu ce
499 gros moteur-roue qu'on a expliqué comment ça fonctionnait....Les moyeux intégrés avec
500 des moteurs à couple élevé....etc.... ». Je leur dis : « Bon bé là, c'est mécanique ! ». je leur
501 dis : « On pourra pas traiter hydrauliquement ! ».... « C'est mécanique... A moins que
502 vous, vous ayiez une pompe...et euh... que vous pompiez pour que quelque part, vous
503 remplaciez la machine... »....Je leur dis : « là, c'est ...Le constructeur, s'il a prévu que
504 ça...euh, pttt ! C'est pas simple, quand même ! ». Je leur dis : « Si, c'est quelque chose
505 de mécanique, ça pourrait se traiter par quelque chose de.... Mécanique ». ... « Ah, oui ?

506 Bon d'accord ! »... Je leur dis : « S'il y a un ressort qui comprime.... Qu'est-ce qu'on
507 pourrait faire ?... Peut-être, re-tirer sur le ressort...Pour quelque part, cette pression qu'il
508 faisait...soit reprise par un petit système mécanique... ». Donc par l'observation, je leur
509 dis : « Est-ce que côté frein, y a quelque chose ? ».... « Ah, oui effectivement, regardez,
510 on dirait qu'il y a un [trou...
511 *I : T'es sur un schéma là...ou t'es...*
512 **E1** : Ah, non, je suis sur la machine !
513 *I : Ah, tu es sur la machine....*
514 **E1** : On a la machine devant nous [insiste avec le doigt]...
515 *I : D'accord...*
516 **E1** : On a l'élément mécanique, la machine était là quoi...Euh, on avait étudié tout le
517 principe etc....Puisque ça euh... je voulais qu'ils m'en fassent donc, un petit exposé...
518 Parce que des machine à vendanger, y en a pas beaucoup sur XXXX, c'est pas une région
519 viticole... Mais vu qu'ils sont en Agroéquipements, ils sont censés pouvoir utiliser tous les
520 supports....Et se sentir, eh bé, on a une machine à vendanger, on se sert du support
521 immédiatement....Donc on avait la machine devant nous...Ils étaient rentrés dans la
522 cabine...On avait fait les circuits châssis, hydrostatique, etc... Faire les liens
523 hydrostatiques, hydrauliques...
524 *I : [inaudible] Donc, ils ont visualisé ce petit ressort là...*
525 **E1** : Ils ont tous vu...Et alors, il voit éventuellement là...ils me disent : « Ah, mais oui, Té,
526 on dirait que là, il y a un trou... ». Je dis : « Oui ! regardez, y a un petit bouchon, je n'ai
527 plus qu'à l'enlever [#2] Et bé, je vais m'en servir pour rechercher quelque chose
528 mécaniquement là-dedans. Puisqu'on va pas rentrer, on n'a pas de schéma devant nous... Je
529 vais rentrer là-dedans une tige filetée... quelque chose.... un bout de fer... etc...
530 Mécaniquement je vais contrarier, je vais donc m'opposer à la pression des ressorts sur les
531 freins...Et donc, je vais libérer les freins...[#2] Donc là, vous avez traité l'hydraulique,
532 c'est simple, c'est plus facile, et c'est moins euh... c'est moins usant... Y a simplement le
533 clapet sur la pompe qu'on dévisse et puis c'est terminé...Maintenant vous avez traité le
534 problème mécanique... Donc maintenant, qu'est-ce que vous faites ? ». « Bon et
535 maintenant, on le tracte ! ». Je dis : « Bon, d'accord ! Eh... vous le tractez comment ? »,
536 « Comme maintenant un engin à remorque, on le tracte ! ». Je dis : « Oui, d'accord, vous le
537 tractez. Oui mais....A quelle vitesse, vous allez faire ? ». « Oh, eh bé, si c'est une ligne
538 droite, eh bien à fond ! ». « Pfff » et j'ai dit : « Eh bé, voilà ! En remorquant, vous avez
539 cassé les moteurs ». Ils me regardent : « Eh ben attendez, on a débloqué, ça tourne

540 etc...Pourquoi ça va casser encore ce truc ? ». Je leur dis : « Et ben oui là ! Regardez là !
541 Vous avez le moteur, vous lui re-transformez le circuit...euh... Vous avez l'huile qui va
542 boucler sur lui-même si vous le faites tourner vite...Qu'est-ce qu'il va faire à votre avis ? »
543 [#2] « Eh bé...je sais pas, il va tourner ! ». « Eh bien, Oui ! » je lui dis : « Là dedans, y a
544 des pièces Mécaniques...ça va quand même frotter... Comme tout frotte, tout élément
545 mécanique euh...ça va mal aller, quoi ! Peut-être à force, il risque se passer quelque
546 chose... Si ça frotte, qu'est ce que ça fait ? ». « Eh bé si ça frotte, eh bé, ça chauffe ! ».
547 Parce que ça, on l'a vu pour d'autres choses.... « Oui ! Si ça chauffe, ben oui
548 effectivement ! ». Et je dis : « Eh bien l'huile... qu'est ce qu'elle va faire ?... Vous faites
549 un circuit court... Moteur sur moteur... Et si vous faites tourner le moteur vite, qu'est-ce
550 qu'il va faire ?... Il va plus pouvoir se refroidir, il va monter en température, et quelque part,
551 vous ne lui faites pas du bien, quoi ! »... « Ah, ou,i effectivement ! »...Et, je lui dis :
552 « Qu'est ce que vous pouvez faire ? »... Et bien naturellement, eh bé... l'apprenant, ils
553 disent : « Bé ! Si on peut pas aller vite, on ira doucement ! »...[#2] Voila. Donc au travers
554 de ça...Eh, bé, au début d'un simple apprentissage d'un circuit hydraulique, hydrostatique,
555 en faisant des trucs tout à fait théorique...Qu'est-ce qui a fait, qu'à un moment, ils vont
556 vouloir comprendre et à vouloir maîtriser ?...C'est simplement qu'ils ont vu qu'avec des
557 petites situations...Alors qu'ils avaient parfaitement compris le grand principe... Ce grand
558 principe ne leur permettait pas de... maîtriser le système... et la machine.... Parce que,
559 devant une situation à problème... Avec toutes leurs connaissances, et pourtant, ils
560 connaissaient 90% du fonctionnement...Eh bien, avec 90% du fonctionnement, ils étaient
561 pas à même de répondre à des situations à problèmes....

562 *I : D'accord, d'accord, d'accord ! Donc, ce qui fait un peu ton ...ta marque personnelle...*

563 **E1 :** Oui, c'est ça... C'est d'arriver à trouver des petites choses, soit parfaire des
564 fonctionnements, soit parfaire des réglages, parce qu'ils ne répondent pas à des objectifs
565 agronomiques... Parce que des systèmes mécanique, euh..eh bien, on va les mettre dans
566 des situations d'interrogations devant des situations.... On pourrait le synthétiser comme
567 ça,...devant des situations à problèmes normales...Et toutes ces situation à problèmes, me
568 viennent quelque part naturellement, c'est vrai. Eh... un peu, de mon vécu, et
569 professionnel, et personnel, et de recherches personnelles que j'ai pu avoir compte tenu,
570 que je suis passionné de tout ce qui est technique et technologique. Donc, eh bé...quand,
571 j'ai moi-même eu des questionnements sur telle chose...eh bé, je sais m'en rappeler... Et,
572 donc, je me dis, plutôt que de les faire lambiner à ne pas savoir...On va de suite les
573 confronter à ça. Et les rassurer au travers d'un apport qu'on pourra faire, juste...un petit

574 apport...Pratiquement, rien....Un petit apport mais qui quelque part, feront en sorte que la
575 personne maîtrisera quelque chose... ou celui qui aura pas subi ça,...Eh oui, ne maitrisera
576 pas.

577 *I : Et, euh...*

578 **E1** : C'est tout bête.

579 *I : Euh...*

580 **E1** : C'est tout bête, en fait...

581 *I : On rentre par le grand principe mais euh.... tu dis que ce grand principe, il peut pas en*
582 *l'état servir euh...*

583 **E1** : Non.

584 *I : Euh... professionnellement.*

585 **E1** : Non, Non...

586 *I : Il faut le confronter, finalement hein...*

587 **E1** : Oui...

588 *I : A des , à des situations...*

589 **E1** : A des situations à problèmes

590 *I : Pour que ça laisse, euh...*

591 **E1** : Des traces...

592 *I : Eh oui, des traces...*

593 **E1** : Des traces...Et qu'on aille chercher au travers des 90% qu'on connaît...

594 *I : Voilà, c'est ça....*

595 **E1** : La solution pour pouvoir traiter des situations à problèmes

596 *I : Et donc...*

597 **E1** : Il faudra, un petit apport complémentaire...

598 *I : Hmmm !*

599 **E1** : Juste un petit apport mais pas grand-chose....Le petit apport qui fera que... greffer à
600 ce qu'on connaît et avec la solution qu'on pourra donner...fera que la personne...
601 maîtrisera et sera capable de pouvoir ensuite, même prolonger ses connaissances... Au
602 travers de tout ça... Parce que quelque part, une fois qu'il sera rentré là-dedans...lui-même
603 s'identifiera à ce mécanisme, à cette machine etc...Et quelque part, verra... Parce que
604 comme je leur dis à tous : « Toute chose la plus abstraite qui soit, doit avoir une
605 représentation en soi ! »... Et pour faire cette représentation, il faut rentrer dans ces
606 mécanismes...et quelque part, être capable de s'imaginer même des situations à problèmes

607 que l'on est capable de résoudre instantanément...Compte tenu de la maîtrise qu'on a du
608 système...

609 *I : Ta vision de l'agroéquipement, elle consiste...*

610 **E1 :** Mais c'est pas applicable à que l'agroéquipement hein... Je m'en sers pour de la
611 physique, je m'en sers pour des maths quand des personnes, quand on fait des petits rajouts
612 sur quelque chose... Quand on va faire un rajout physique sur quelque chose...Puisque
613 c'est les deux grandes choses qui, qui ... qu'on a besoin nous, comme outil pour notre
614 matière.... Mais j'applique exactement les mêmes choses. Et, et de parfaitement arriver à
615 visualiser, à trouver un problème à une chose etc...Et à le résoudre...soit de manière
616 visible...soit de manière euh... en prenant un exemple concret que tout le monde
617 connaisse....Eh bien, c'est vrai que ça leur permet d'intégrer ces chose là...Alors on a
618 l'élève qui au début, quand on dit : « Bon ben, attendez, regardez la physique, vous a
619 appris ça etc... »... on les voit blêmir ...ça leur dit rien du tout...Je leur dis : « Bien voilà.
620 La base, c'était ça qu'on vous a appris. Mais regardez ce qu'on vous a appris... comment
621 on peut la transformer et l'imager ? Qu'est-ce que ça nous permet de faire ? »... Là, je l'ai
622 fait par exemple, pour les couples, les moments, les ci et là...Parce que, comment repartir
623 sur des trucs abstraits...Avec physiquement, on leur a appris ... le couple... On leur a fait
624 voir...Et bé oui ! Et bé si ! Pfff, ça reste des formules....qu'il faut apprendre par cœur mais
625 qui ne sont pas... qu'ils ne se représentent pas... Alors que quelque part, une petite
626 expérience... prendre deux personnes... leur faire faire quelque chose... leur faire
627 exprimer un couple...couple moteur, couple résistant...en faisant un jeu de rôle : « Toi,
628 t'es le moteur », « Toi, t'es le résistant... » Etc... « Ouh, là, là ! Forces pas trop, tu vas me
629 tordre et me vriller un stylo »... De suite on commence à voir le transport d'un couple...le
630 transport d'une vitesse, etc...Et quelque part, ... quelque chose qui leur parlait...
631 peu...devient tout compte fait, de suite lumineux, quoi.... C'est quelque chose, qui leur
632 paraît simple... Et quand ils sortent, ils disent : « Ah, punaise ! ». Des fois, j'ai eu le cas
633 euh...Très récemment : « Punaise, mais j'y comprenais rien, mais c'est Pfff !... Je
634 comprends pas pourquoi je comprenais pas, quoi !... C'est tout bête, quoi ! »

635 *I : Et, donc, finalement, tu vois l'agroéquipement comme étant la mise en lumière d'autres*
636 *matières...*

637 **E1 :** Ben Oui ! Ah, mais bien sûr, il faut pas le voir et se scléroser à son truc.

638 *I : Ce que je veux dire part là, c'est que tu....*

639 **E1 :** Je vais pas chercher à expliquer des choses dont j'ai pas besoin. Parce que on pas le
640 temps, hein. Euh... pédagogiquement euh... d'aller expliquer des choses qui sont

641 maîtrisées ou pas maîtrisées. Par contre, ce qu'on a besoin qu'il maîtrise, comme outil,
642 pour notre matière... on est bien obligé, plutôt que de rester dans l'abstrait euh... et de
643 rester toujours dans le même ... dans la même méthodologie d'enseignement..... Compte
644 tenu qu'on a besoin de cet outil. Nous, on a pas le temps de former à cet outil....Y a des
645 matières et des collègues qui sont là pour nous remplir une caisse à outil scientifique,
646 mathématique, physique, etc..... Que nous, on va mettre à profit ! [#2] Et donc euh... moi,
647 je ne vais développer l'outil que je n'ai besoin, c'est tout... Si je n'en n'ai pas besoin, [#1]
648 Je vais même pas chercher à voir s'ils ont compris ou pas.... Moi, j'ai un besoin pour faire
649 passer tel objectif et qu'ils comprennent ça....Euh, je vais leur développer, s'ils ont pas
650 compris...S'ils ont compris, très bien on passe....On applique, on s'en sert....L'outil est
651 prêt à être utiliser, point final. Par contre, si cet outil là, on sent qu'il est pas maîtriser, et
652 donc, de ce fait là, malheureusement ça nous bloque.... On est bien obligé, enfin, euh...Je
653 vois pas comment on pourrait faire, on va pas laisser une lacune comme ça....On va bien
654 être obligé de... quelque part, se raccrocher à quelque chose de connu...pour arriver à
655 démystifier ça très rapidement, quand même... parce qu'on a pas trop le temps....pour
656 arriver à se servir de cet outil qui, pour nous, est indispensable, si on veut faire évoluer
657 rapidement...euh l'élève, pour une utilisation raisonnée de quelque chose...

658 *I : La physique et l'agronomie sont des matières, comme tu l'as dit...Mais elles ne font pas*
659 *partie, elles font partie deeuh... de l'agroéquipement....*

660 **E1 :** Mais ça se chaine tout ça, mais bien sûr.

661 *I : Donc pour toi, c'est un chainage....*

662 **E1 :** Mais bien sûr, tout à fait. Tout. Mais, y a pas que l'agroéquipement avec l'agronomie,
663 etc...N'importe quel appareil, on peut trouver un chainage, si on le cherche très
664 rapidement...entre ce que l'on enseigne etc...Un téléphone portable... comme je leur dis,
665 dans la main d'un agriculteur, devient un agroéquipement...Et pourtant, ça s'appelle un
666 téléphone portable...ça devient un agroéquipement, pourquoi ? Parce que c'est un
667 équipement qui va lui permettre de dialoguer avec un marché, avec des fournisseurs, avec
668 des clients, avecDonc ça devient un agroéquipement, point. Donc euh...la nature de
669 l'objet...euh, je vais dire, est une chose... Mais l'utilisation qu'on en fait, quelque part, va
670 fixer réellement, qu'est-ce que c'est réellement...Ca sert à quelque chose, à quelqu'un, à
671 un moment donné...Donc on va pouvoir se baser, même sur des objets tout à fait communs
672 et usuels, qui pourtant, mis dans le contexte de l'agriculture deviennent des
673 agroéquipements...Et donc, toutes ces technologies quelque part, interfèrent...Et, je vais
674 dire que les mathématiques, la physique, l'agronomie, la zootechnie, tout ça...Moi, je

675 dirais, ça fait qu'un...parce que quelque part, tout ça, ça s'imbrique, quoi. On a besoin de
676 tout pour arriver à faire quelque chose....Et c'est pour ça, je reprends ce que je disais au
677 début....L'agroéquipement et l'enseignant d'agroéquipement ne doit pas se dire : « Ah
678 punaise ! J'ai de superbes machines, j'ai de la technologie... Donc, je peux faire apprendre
679 quelque chose... ». C'est plutôt être modeste et se dire, si l'agroéquipement existe, c'est
680 qu'il y a un besoin agronomique, ou un besoin zootechnique, ou un besoin d'aménagement
681 paysager....Et s'ils n'y avaient pas eu ces besoins...l'agroéquipement n'existerait pas,
682 l'agroéquipement n'est là que pour satisfaire un besoin, pour d'autres personnes qui vont
683 produire, et qui vont faire quelque chose....Et, ça, mon vécu professionnel, ne serait-ce que
684 dans le service etc... m'a largement inculqué ça... parce que si on veut être réellement
685 performant professionnellement, il faut réellement savoir parfaitement se positionner face à
686 un marché, face à des clients, face à ce qu'on apporte au client.... Et la réussite n'est là
687 que...quand on apporte véritablement quelque chose au client qui lui permette de dégager
688 une plus-value sur une production....Et donc de ce fait, ce client là, redevient fidèle....Et
689 quelque part, vient chez nous, parce qu'on lui apporte des solutions, point.

690 *I : Donc euh ...le bon professionnel pour toi...C'est la stratégie que tu développes dans*
691 *ton enseignement...C'est celui qui va finalement résoudre tous ces petits problèmes pour*
692 *satisfaire le besoin, pour lequel la machine a été inventée...*

693 **E1** : Tout à fait.

694 *I* : C'est un peu...

695 **E1** : Tout à fait.

696 *I* : Ça....

697 **E1** : Et puis... faire jouer un peu, un perfectionnisme exacerbé... pour se servir de se
698 perfectionnisme...pour apporter la curiosité à la personne....Et à le faire rentrer dans ces
699 systèmes....Je vais dire qu'on va cultiver le perfectionnisme pour se donner des portes
700 d'entrées et des clés....Pour quelque part, obliger à la personne à se dire : « je maîtrise pas
701 tout... Mais pourquoi, ça fait ça ? Pourquoi, ça réagit ça ? Pourquoi on me pose cette
702 question, punaise ? » C'est presque, quelque part, à une personne qui croit avoir
703 compris...le remettre en doute...et qu'il se dise : « Eh bien, il me manque encore quelque
704 chose.... »...Et, bé cette quête de savoir toujours ce quelque chose, fait en sorte que la
705 personne, obligatoirement, est obligée à adhérer au système, est obligée d'apprendre, est
706 obligée à se remettre en question, est obligée à se dire : « Mais punaise ! Qu'est-ce qu'il va
707 nous sortir encore qu'on a pas trouvé...Je croyais savoir...Ah, punaise, manque de pot,
708 j'avais beaucoup de trous, quoi. Encore il faut que je complète, encore, encore et encore, et

709 encore. Et, ça, cette quête là peut les amener à avoir envie de poursuivre leurs études,
710 de chercher....de trouver, tout en se faisant plaisir, en répondant petit à petit à des
711 questions....

712 *I : Et....*

713 **E1** : C'est une philosophie de vie...C'est une philosophie de travail...c'est une philosophie,
714 voilà, quoi...C'est ma philosophie qui, en plus, m'anime à moi. C'est celui qui me fait
715 fonctionner.... L'envie, toujours, de trouver euh... des choses, de euh... se prouver
716 quelque chose....de répondre à des questions....C'est plaisant, pfff ! On se pose des
717 questions...

718 *I : Et, cette philosophie...de perfectionnisme comme tu disais euh...exacerbé...Elle est le*
719 *témoin, elle est le garant de pratiques agricoles, alors ...de bonnes pratiques agricoles....*

720 **E1** : Non. C'est que elle sert d'outil. C'est-à-dire qu'il faut la cultiver...Je dirai, il faut pas
721 être perfectionniste pour être perfectionniste....Il faut cultiver de la perfection. Pourquoi ?
722 Pour aller un peu au-delà de l'apprentissage, je vais dire, de masse...courant...Où on croit
723 maîtriser les choses, et à la limite, on maîtrise peu...Pour quelque part, ouvrir des
724 portes...Créer des doutes...Pour quelque part, rentrer dans les systèmes et se poser des
725 questions...Et se dire : « Mais attends...Si je fais ça...Mince ! Ca risque de pas réagir
726 comme ça...Et, pourquoi ? Etc... »... Et donc, c'est s'obliger au perfectionnisme pour que
727 ça devienne un outil, pour trouver des clés....vis à vis d'apprenants....Pour arriver quelque
728 part, eh bien, euh...à chercher un peu plus loin...Alors pour moi, ce perfectionnisme, je
729 l'appelle perfectionnisme mais pour moi, ça ne l'est pas... Que compte tenu que j'ai
730 tellement d'exemples... de choses, qui quelque part, nécessite et fait apparaître ça, comme
731 un perfectionnisme... m'est quelque chose d'assez banal...dans l'utilisation des
732 systèmes...Mais, qui pour quelqu'un d'autre, qui n'y est pas habitué...va se dire : « Mais,
733 punaise ! Mais, OUHHHH ! Où c'est qu'il va chercher des trucs pareils ! » Mais, ces
734 exemples là, me viennent simplement...eh bé... d'avoir vu des gens, avant, galérer, quoi
735 [rires]. A la limite, je vais dire, que je pioche dans ma besace ces choses là...euh, sans
736 avoir même l'impression d'être perfectionniste... parce que, pour moi, presque, ça devient
737 un jeu, parce que, pour moi, à la limite....C'était des cas, qui, même, quelque part, me
738 faisait rire, professionnellement, à certains moments...d'avoir vu des gens....Mais,
739 empêtrés dans des situations [rires]...Inextricables... parce que ils avaient mal maîtrisé un
740 petit truc, quoi. Et les malheureux, ça les conduisait presque euh... à des trucs, mais Pfff !
741 A devenir blême, à en plus dormir [rire], à Pffff ! C'était risible... des fois, c'est,
742 c'est...Et donc, toutes ces petites anecdotes mises bout à bout...fait apparaître pour des

743 gens, un souci de perfectionnisme ... mais moi, comme c'est du vécu...Je dis : « c'est
744 vraiment pas la perfection ! » Parce que, ce pauvre gars, à qui ça arrivait...Mais vraiment,
745 pendant une semaine... il a... il a souffert le martyr, quoi ... Voilà... Et donc, toutes ces
746 choses-là... pour moi, me semblent naturelles, parce que je sais pertinemment... que
747 c'est...Et là, on va pouvoir aborder ça... le fameux facteur limitant, quoi. C'est-à-dire,
748 qu'on a beau remplir, connaître, je vais dire, 10 planches d'un tonneau qui forment la
749 circonférence d'un tonneau... Si, malheureusement, on ne maîtrise pas la dernière, et qui
750 se situe à un niveau bas...Malheureusement, eh bien...on maîtrisera le système à la hauteur
751 du facteur limitant...Voilà...

752 *I : D'accord, d'accord...*

753 **E1** : Voilà, quoi.

754 *I : C'est euh...*

755 **E1** : C'est la recherche donc, de combler tous ces facteurs limitants et d'apporter ces
756 connaissances là...Pour que quelque part, au travers de tout ça...ça oblige les gens à
757 rentrer dans les systèmes, dans le matériel qu'on apprend, dans toutes ces choses là...Et
758 donc, c'est ça qui fait que...Cette philosophie, je vais dire, de développement...qui fait que
759 on apprend la base comme tout le monde...Mais après, à un moment donné, on va aller
760 plus loin pour voir réellement si c'est compris...Et quand on va toucher ces facteurs
761 limitant, c'est là qu'on s'aperçoit que réellement, c'est pas réellement maîtrisé, quoi...

762 *I : De ton point de vue, ça veut dire que toutes ces situations que tu as vécues...*

763 **E1** : M'ont dit : « Y a toujours des facteurs limitants, quelque part »...

764 *I : Oui, euh...*

765 **E1** : Y a toujours un truc qui va nous coincer....

766 *I : Ces situations à problèmes, où tu as vu ces gens ...blêmes, comme tu dis...*

767 **E1** : Ou même, moi-même.

768 *I : Ou toi-même, d'ailleurs...*

769 **E1** : Parce que ça m'est arrivé.

770 *I : Tu penses que c'est toujours des pièges, ou des facteurs limitants, où tout le monde va
771 forcément tomber.*

772 **E1** : Eh bé... Où c'est qu'il y a une large majorité de gens qui tombe... Et
773 malheureusement, c'est répétitif...C'est comme une panne d'un
774 matériel...Malheureusement, il va avoir une faiblesse particulière... Et on retrouve des
775 stéréotypes de panne, comme on retrouvera des stéréotypes de comportement face à des
776 situations...ça, c'est malheureusement pareil... Et on se bat, et on perd de l'énergie à ...

777 toujours recorriger... les mêmes situations...Et c'est ça qui est dramatique... c'est que
778 quelque part, au lieu de en faire bénéficier les apprenants, au départ, on va ensuite les
779 retrouver professionnellement, où c'est qu'on a, toujours les mêmes problèmes...Et donc,
780 ces situations là...Moi, je l'ai vu professionnellement, on retrouve...Et ça, surtout, quand
781 j'étais dans le service....Donc, c'est-à-dire, où c'est que j'observais un large panel
782 d'utilisateurs...On a, eh bé... Malheureusement les gens qui tombent toujours sur les
783 mêmes problèmes...C'est malheureux, mais c'est comme ça...C'est que euh... ils ont lu,
784 toujours, ils ont lu leur notice, leur truc... Ils ont eu une formation...etc...Et
785 malheureusement, on retrouve, si statistiquement, on l'apprenait et qu'on l'étudiait... On
786 retrouve, malheureusement toujours les mêmes problèmes qui arrivent au même moment...
787 Aux choses mal maîtrisées, qui génèrent les mêmes problèmes, etc...Heureusement. Parce
788 que sinon...on pourrait pas satisfaire le besoin de multiples personnes, si quelque part, on
789 avait pas sérié les plus gros problèmes qui font qu'on traite plus de 80% des
790 casHeureusement, que c'est répétitif, comme ça, sinon euh... on arriverait plus à
791 traiter....Mais malheureusement, c'est ça quoi... Et donc, si on arrive à traiter ça...avec les
792 élèves, pour se servir de ça pour mieux leur faire comprendre le système... parce que moi,
793 je l'ai retourné dans ce sens là... c'est-à-dire que je me sers de ces problèmes là, quelque
794 part, qui apparaissent ...Pour moi, les mettre dans des situations qui, quelque part,
795 génèrent...demandent une réaction...Et qui fait que, on reboucle la boucle à nouveau pour
796 essayer de traiter ces fameux problèmes et ces facteurs limitants qui apparaissent...dans le
797 savoir et la maîtrise du système...

798 *I : D'accord... Pour terminer, parce qu' on pourrait parler...*

799 **E1** : Oui..Non, mais là, je crois qu'on a fait la boucle là...

800 *I : Oui... Oui... Je voudrais, juste avoir ton sentiment sur l'aspect perfectionniste...*

801 **E1** : Mais moi, je me crois pas perfectionniste...

802 *I : Non, non...D'après ce que tu dis, ce perfectionnement est utile pour pas souffrir,*
803 *justement...*

804 **E1** : Non.

805 *I : ...les futurs utilisateurs...*

806 **E1** : Ah, oui, voilà ! Pas moi, personnellement...

807 *I : Non, pas toi... Mais tu veux mettre à l'abris tes élèves...*

808 **E1** : Non pas obligatoirement...C'est pas une histoire de les abriter...Parce que je ne
809 pourrai, jamais leur donner toutes les solutions à leurs futurs problèmes...

810 *I : Et oui, oui....*

811 **E1** : C'est pas ça...C'est que je vais me servir moi, éventuellement, de la connaissance de
812 tous ces facteurs limitants...Pour quelque part, générer des situations crédibles... des
813 situations simples, en plus...Qui quelque part, refassent reboucler la boucle...

814 **I** : *D'accord, d'accord...*

815 **E1** : Et, qui fassent apparaître que la boucle qu'ils croyaient bouclée... Malheureusement,
816 y a des trous, et c'est trous là, ils ont pas maîtrisé, et pourtant ces trous sont pas gros....

817 **I** : *C'est les 10% !*

818 **E1** : C'est les 10% Et c'est petits trous... C'est comme une chaine de savoirs, de
819 production... Il suffit qu'un maillon casse et c'est l'ensemble de la chaine qui est
820 arrêtée...Voilà... Et pour l'enseignement, c'est pareil....

821 **I** : *Après...*

822 **E1** : C'est arriver à leur faire identifier leur propre maillon... leur maillon faible, on va
823 dire... leur manque de connaissance et de maîtrise...Et ces maillons là, si je les
824 identifie...Parce que je suis pas sûr de les identifier à 100%, leurs maillons faibles....Je
825 sais, où c'est qu'ils vont avoir des problèmes particulièrement...Et, où c'est que le matériel
826 va avoir des problèmes lors de son fonctionnement qui nécessitera une attention, des
827 réglages particuliers... ou des corrections de réglages non prévues...Et donc, il faut qu'il y
828 ait un cheminement personnel de la personne....Mais je vais leur apprendre, leur apporter
829 un maximum... Mais malheureusement, on sait pas tout et...encore heureux, sinon ça
830 serait triste...Mais, surtout, qu'ils aient cette démarche...de reboucler les boucles, de se
831 dire : « Mais, punaise, mais qu'est-ce que j'ai pas compris ? ». Et, Crac... On fait un petit
832 apport... « Ah oui, il me manquait ça... ». Et pour qu'ils se disent, en fin de compte, que le
833 prochain problème qu'ils auront, qu'ils auront pas à traiter...Eh bé, tout seul, ils feront,
834 eux-mêmes cette démarche... je l'espère, du moins...De reboucler cette boucle... Et de
835 trouver l'information...Au travers d'internet, au travers d'un dialogue, au travers de ... de
836 n'importe quoi qui leur permettra surtout, d'aborder le problème sereinement...Et de se
837 dire : « Allez, bon, OK... Pourquoi ça fait ça etc... ». Et que ils se disent pas : « Punaise,
838 c'est un problème insurmontable...Je n'y arriverai pas, je ne sais pas, je comprends rien
839 etc... »...Qu'ils perdent confiance en tout...Alors qu'ils savent 90% des choses...Et qu'ils
840 leur manque, à un moment donné, une information quelconque qui agit en facteur limitant
841 et qui les met en difficulté...

842 **I** : *Pour juste terminer, euh...cet entretien. Puisque, j'ai souhaité, qu'on parle de ta*
843 *manière, ta stratégie de mettre en œuvre un agroéquipement...J'aurais voulu avoir ton*
844 *sentiment, du moins, ce que tu entends par « bonne pratique agricole »...*

845 **E1** : Ouh, attends... Le truc est vaste, quoi. Parce que dans les bonnes pratiques
846 agricoles... nous, on pèse peu, en agroéquipement...Attention. Si je parle de bonnes
847 pratiques agricoles,...moi, je vais dire : « Bonne pratique agricole ». ... ça va toucher, en
848 premier lieu les zootechniciens...les agronomes...euh... les gens qui réellement, qui
849 travaillent...Mais nous, je vais dire, qu'on est ... pas la cinquième roue du carrosse...Mais,
850 qu'on est peu de chose, quoi... On est des outils, quoi...Autant les mathématiques, la
851 physique, les ci et là, sont des outils pour nous... Autant nous, nous sommes des outils
852 pour ces gens qui produisent...Donc, la bonne pratique agricole, je vais dire que, euh...,
853 Nous, on doit se sentir l'âme d'un agronome, d'un zootechnicien, d'un paysagiste, d'un
854 forestier, d'un... tout ça... Pour que quelque part, au travers de nos matériels, quand on les
855 présente...On puisse les mettre en garde que... Et donc, ça nous oblige à nous, de
856 s'imprégner de toutes ces connaissances et ces savoirs parallèles...Pour quelque part, leur
857 dire : « Eh bé voilà ...La bonne pratique, dans telle chose, il faut respecter, il faut avoir des
858 règles de déontologie...Il faut garder des grands principes, il faut ci, il faut là...Et, il faut
859 prendre les principes, non pas de l'agroéquipement, lui-même...Mais, plutôt... des
860 sciences que l'on sert, quoi... Parce que nous, on est, même si notre technologie est
861 belle...je préfère le redire encore... on est un vulgaire amas de de métaux... d'alliages...
862 de.. d'assemblages... d'électroniques...de choses comme ça...Mais on est rien,
863 quoi...Donc, les bonnes pratiques, nous euh...C'est plutôt aller chercher les bonnes
864 pratiques des autres...Et quand on présente les matériels...s'inspirer des bonnes pratiques
865 que doivent avoir les autres ou qu'ont les autres...pour quelque part, les adjoindre à
866 l'apprentissage que l'on fait euh... de nos quelques tonnes d'acier...que l'on présente,
867 c'est tout... Pour moi, la bonne pratique, dans l'utilisation des agroéquipements, elle est là,
868 quoi. Elle est pas dans notre matière. Il faut s'élargir, il faut connaître l'ensemble des
869 autres matières... Et bien mettre l'agroéquipement dans son milieu...Et non pas vouloir
870 transformer le milieu pour l'adapter à la machine...Même si dans la pratique, on le fait un
871 peu...Bien-sûr... Si on doit planter des vignes tous les x pour laisser passer une
872 machine...on va le faire.... Mais, c'est très limité... Il faut pas.... C'est marginal...C'est
873 Marginal... C'est nous, qui devons nous inspirer des bonnes pratiques... de l'ensemble des
874 autres sciences...Et ça, pour ça, c'est vrai qu'il faut développer une culture pluri
875 technique...pour quelque part, parfaitement recentrer notre matériel... Et c'est là qu'on
876 devient crédible, vis-à-vis de nos collègues...vis-à-vis de nos pères... vis-à-vis de nos
877 élèves...C'est-à-dire, qu'on recentre toujours l'outil au sein de quelque chose... Voilà. Et
878 ne pas croire que c'est plutôt les autres sciences qui vont se plier à la mécanisation... C'est

879 une grosse erreur ! Voilà.. Voilà, comment je vois, et comment je réponds, rapidement, aux
880 bonnes pratiques agricoles...

A 1.2 Transcription de l'ECND E2

L'entretien a eu lieu dans un bureau, en fin de matinée.

1 **I** : *J'aimerais que nous parlions aujourd'hui, de ta manière, ...à toi, euh...personnelle, de*
2 *mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves...euh.. la manière dont tu t'y*
3 *prends, toi, personnellement, aujourd'hui...*

4 **E2** : [#2 suivi d'une longue respiration]. Il y a toujours une part... on ne euh... il ya
5 toujours une partie théorique pour pouvoir après mettre en œuvre une partie pratique.
6 Euh... Il y a une personne qui disait « observer sans connaissance, instruit peu ». Donc
7 euh... il faut toujours avoir les fondements et savoir de quoi on parle. Donc, tout
8 agroéquipemen, doit... en première partie avoir des fondements scientifiques pour pouvoir
9 après les mettre en application en fonction des niveaux, hein. Si c'est du niveau bac
10 professionnel, si c'est du niveau STAV, si c'est du niveau BTS. Ces parties euh, ces parties
11 techniques pures et physiques, doivent-être abordées plus ou moins importantes en
12 fonction du TP que l'on doit mettre en place derrière [#2]

13 **I** : *D'accor,...et, et... ta manière à toi, particulière, la stratégie que tu, que tu développes*
14 *dans tes enseignements du quotidien, toujours, pour mettre en œuvre [un*
15 *agroéquipement...*

16 **E2** : Alors]... pour mettre en œuvre aussi un agroéquipement, il faut savoir que
17 l'agroéquipement, ça peut être, comme nous en BTS APV, une liaison agronomique-sol
18 pour un réglage machine. Ça peut être uniquement une partie technique pure et euh...Pour
19 mettre [#3]. Attends, je l'ai avalé...[#2]

20 **I** : *Et euh... dans cette liaison agronomique-sol et la machine, quoi...*

21 **E2** : Et la machine. Il faut déjà bien savoir quel est le but final, enfin... quel est l'objectif
22 terminal à atteindre... Et une fois que l'on a mis ça en place, toute la stratégie va être
23 différente en fonction, en fonction de l'objectif qu'il y a dans le référentiel... Mais toujours
24 partir de quelque chose de concret... d'une machine, toujours partir d'un point, d'un
25 machine qui connue ou qui est à découvrir, mais euh.. qui, qui fait partie des outils qui vont
26 peut-être utilisés pour l'examen, ça dépend des techniques... Donc ça veut dire qu'on est
27 euh... une machine peut aussi euh... un outil transversal... qui peut-être repris en, en
28 différents points du programme, et à chaque étape, on va voir une partie supplémentaire,
29 autant du point de vue connaissance, qu'au point de vue après, utilisation, réglages
30 euh...[#2] et après suivant le niveau, il faut tout le temps la placer dans son contexte de

31 concurrence, où c'est qu'on a d'autres machines similaires... ne jamais trop rentrer suivant
32 les niveaux dans une machine type, rentrer dans des familles de machines qui vont nous
33 permettre après d'évoluer et... plus rapidement vers des réglages globaux, et de le, de
34 l'analyse, une fois que l'on va monter...euh.... Dans les diplômes [#2]

35 *I : D'accord.... donc c'est une approche, à la fois, hein.. par connaissances, dans*
36 *l'utilisation, dans les réglages, donc c'est plusieurs champs d'approche dans la mise en*
37 *œuvre...*

38 **E2 :** Oui ...oui, oui, c'est plusieurs champs, ça va dépendre quel objectif du référentiel et
39 quelle classe... Il faut savoir que certains champs ne seront pas automatiquement, on ne
40 rentre pas dans une machine de A à Z...ça, ça va dépendre de euh...de l'évolution dans la
41 progression et du type de classe, quoi.

42 *I : Et...ta manière à toi... concrètement, auprès de tes élèves, par rapport à une machine...*

43 **E2 :** Alors, si on prend l'exemple d'un objectif transversal, où c'est que je rentre pas dans
44 la machine, je rentre dans la famille de machines, c'est dans l'approche sécuritaire... On ne
45 peut pas rentrer... Il y a peut-être 200 machines dans l'environnement avec... des
46 mouvements multiples. On ne peut pas voir les 200 aspects de sécurité, sur les 200
47 machines... Au point de vue matériel, c'est impossible, au point de vue temps. Donc on va
48 choisir de les diviser peut-être en 3 ou 4 groupes de ...machines qui vont
49 regrouper...Après, il faut que l'élève ait un aspect diagnostic de la famille, puisse
50 appliquer les consignes qui ont été données à ce groupe de famille qui est immense. Tous
51 les outils animés par prise de force, par prise de puissance, si on se place du côté physique
52 ou du côté pratique, bon bé euh...des outils animés par la prise de puissance, y en a
53 énormément, que ce soit dans tous les milieux de l'agroéquipement, autant espace vert que
54 euh... agriculture, que euh... pêche. Donc tous les milieux comme ça, une fois qu'on a fait
55 ces consignes de sécurité si on les fait en bac pro, ça peut suivre pour toutes ces
56 familles..On ne parle pas, on peut montrer une famille à titre d'exemple, enfin euh une
57 machine à titre d'exemple, mais après le reste ça s'applique à toutes les machines. Une
58 transmission par cardan, qu'elle soit montée sur une tondeuse, sur un tracteur ou euh...ça
59 sera toujours la même...Un outil porté, ce sera toujours un outil porté, dans n'importe
60 quelle famille... Donc ça veut dire qu'on peut réduire 200 machines à 4 groupes de
61 familles, à 4 familles et avec des consignes qui sont applicables instantanément...euh...
62 dans ces 4 groupes. [#2]]

63 *I : D'accord, c'est une entrée par une réduction de famille...*

64 **E2 :** Oui.

65 *I : Et euh, sur le terrain, ça donne quoi... en TP...*

66 **E2 :** Alors en TP, ça donne que... c'est.... Il faut savoir que....euh... La machine que l'on
67 a, nous, sur le lycée, c'est pas la machine qui peut se retrouver chez le maître de stage,
68 c'est pas (la famille qui peut se retrouver, c'est pas l'outil qui peut se retrouver chez
69 l'étudiant qui peut-être aussi agriculteur... Donc, ça donne une approche générale... et
70 après, avec un approfondissement par rapport à sa machine ou sa machine outil qu'il a
71 devant lui... au point de vue de la consigne...[#2]. Donc, ça y donne quand même une
72 réflexion, ça lui permet de s'ouvrir au monde, parce que demain, il va changer de
73 machine... Donc, à ce moment là, il sera obligé... Il aura toujours les bases de réflexion...
74 [#3]. Exemple, si on prend un outil du travail du sol, mettons pour le mettre en œuvre,
75 bon... il y a une technique type... On commence par l'agronomie, c'est quelle opération
76 culturale on veut faire, quel effet on veut donner au sol?...Et en troisième position, on va
77 dire quelle machine ? Et quels réglages ? Donc, on voit bien que la machine ne rentre pas
78 dans les premiers critères...C'est savoir d'abord, ce que l'on veut faire, pour après en, en
79 venir.. avec un parc de matériel donné, choisir une machine outil qui permet d'abord de
80 répondre à l'opération culturale et à l'effet qu'on veut donner au sol...Cette machine outil,
81 on va y apporter quels réglages pour répondre aux trois premiers.... On rentre pas, le cours,
82 la herse rotative... Voilà...ça c'est une approche qu'on avait plutôt en BEP pour
83 caractériser... mais je pense que c'était pas une bonne approche parce que on ne regroupait
84 pas une famille d'outils animés le travail du sol, et c'était trop donc restrictif donc on reste
85 tout le temps avec des étudiants qui après, qui sont fixés par une machine, où c'est qui vont
86 peut-être faire un réglage mais sans savoir pour quelle opération culturale, parce que c'est
87 le voisin qui fait le même réglage [#2]]

88 *I : D'accord...Donc, c'est le thème d'entrée, c'est pas la machine .. c'est euh...l'opération,*
89 *enfin, c'est le travail du sol...*

90 **E2 :** Oui, voilà.

91 *I : D'accord, et, et...donc tu viens de me donner un exemple, par rapport au travail du sol,*
92 *et j'aimerais, bien savoir, si tu prenais l'exemple de la.. de la fertilisation...Comment tu t'y*
93 *prends...*

94 **E2 :** Hmm.

95 *I : En particulier ?*

96 **E2 :** La fertilisation, y a toujours, d'abord, une grosse partie agronomique... ou si on se
97 tient à l'agroéquipement, c'est le choix de la machine en fonction d'objectifs de
98 l'exploitation... Largeur de travail, vitesse d'exécution, conditions climatiques spécifiques..

99 si on fait beaucoup, si on fait beaucoup de semences, ça veut dire que ce sera des outils
100 différents... Mais le réglage sera toujours par rapport à une relation agronomique, par
101 rapport à la plante... on fixe une dose avec des facteur N, P,K, et on part de cette base là.
102 C'est qu'on va transformer un lien de l'agronomie avec le produit qu'on va mettre en
103 place....C'est vrai que là... c'est un peu plus court... parce que c'est l'agronomie qui va
104 diriger entièrement.... Ou on met de l'azote, ou on met d'autres produits, et à ce moment là,
105 on est obligé de choisir une machine et on la règle, on arrive directement dans le réglage.
106 Le choix de la machine est un peu plus limité parce qu'on a le principe par projection
107 centrifuge...ou on a les principes qui sont apport pneumatique...hein, ou alors par gravité,
108 si on est sur de l'apport par bineuse, ou vraiment localisé, donc on a 3 grandes familles, et
109 c'est vrai, bon... c'est pour ça qu'il faut voir l'aspect, si c'est des grandes cultures, des
110 cultures légumières, voilà, c'est la taille de parcelle, on peut travailler sur 20 m comme sur
111 24 m ou 36 m, donc c'est pas les mêmes cultures...[#2]

112 *I : Tout à fait, donc c'est une approche euh, là c'est l'agronomie qui dans ce cas là, qui*
113 *dirige...euh...*

114 **E2 :** Il faut toujours partir la, enfin,... si on est dans un... J'enseigne en BTS APV, donc la
115 base c'est euh pas l'agroéquipement, je suis pas en bac pro ou en BTS GDEA, donc on est
116 vraiment dans une approche vraiment agronomique pour introduire la machine et pour
117 avoir son réglage..Enfin, son choix, le choix de la machine et les réglages que l'on peut
118 faire pour atteindre l'objectif.... En GDEA, on peut l'avoir aussi, si on prend, parce que il
119 ya toujours une liaison peut-être avec l'animal, si on prend, euh.. mettons la machine à
120 traire, il faut bien voir à un moment toutes les incidences des réglages que l'on doit faire
121 sur la machine à traire qui auront des incidences directes ou à la fois sur la vache ou à la
122 fois sur le lait, avec des problèmes de lipoïse, de gersures, de fuite de traite, euh... Bon,
123 euh... de mammites,...[inaudibles], Donc là, il y a un aspect direct... Sur la moissonneuse
124 batteuse, c'est aussi, il y a un aspect rentabilité, coût, il y a un aspect propreté du grain,
125 Objectif, qu'est-ce qu'on va en faire, est-ce qu'on va avoir du 100% propre...dans la
126 trémie, alors qu'on va faire après... on va le convertir pour faire de l'aliment bétail maison,
127 donc c'est pas la peine d'avoir une perte importante derrière où c'est qu'on va trier tous les
128 petits grains alors qu'après ça passe là... Non, c'est toujours les faire réfléchir après... sur
129 la finalité du produit.... Alors, si c'est après de la mécanique pure, on est sur de la finalité
130 mécanique fonctionnement.... Mais quand on l'a souvent dans la formation, y a tout le
131 temps une finalité agronomique derrière...[#2]

132 **I** : *Et, ça c'est une démarche commune aux enseignants qui enseignent en PV ou c'est ta*
133 *manière à toi...*

134 **E2** : Euh...C'est ma manière à moi [#5] et j'espère que tout le monde travail comme ça...
135 Mais je m'aperçois que parfois c'est pas toujours le cas. [#2]

136 **I** : *C'est à dire...*

137 **E2** : Exemple, si on prend l'exemple sur le pulvé, ... sur le pulvérisateur euh...Quand, j'ai
138 des bac pro qui... euh... sont en cours avec moi... Ils sont surpris qu'on commence
139 par...euh...euh... par la sécurité et pis après, surtout par l'aspect de la goutte,
140 l'hygrométrie, c'est quoi l'hygrométrie, c'est quoi la vitesse du vent ? Comment on
141 l'analyse ? Quelle est l'incidence de l'hygrométrie sur une goutte qui va faire...Quel est le
142 diamètre d'une goutte optimum ? Combien de temps ? A quelle vitesse elle sort ? Euh...
143 Au bout de combien de temps elle sèche ? euh...C'est des domaines où c'est qu'ils se
144 demandent : « on est en cours sur le pulvé, euh..le pulvé, on commence par la machine où
145 c'est qu'il y a la cuve ? » En fait moi, la cuve qu'elle soit bleue, verte ou rouge, qu'elle
146 fasse 500, 300 ou 3000 litres, c'est un récipient quoi...Donc après, euh... on en parle 3
147 minutes, des différents produits qui sont utilisés, des différentes formes, mais ça s'arrête là,
148 d'accord... On part surtout sur l'aspect finalité..., un pulvé, d'abord, c'est la plante, c'est
149 les conditions qu'elle va recevoir le produit, donc ça veut dire que, c'est la goutte, c'est la
150 goutte, c'est la buse...Donc, les trois quart du temps, à passer sur un pulvé euh... se
151 passeront sur ça et sur la sécurité d'application... Le reste, les équilibres des rampes, on en
152 parle, mais on y porte moins d'importance [#2]... Et les réglages, les réglages , c'est une
153 partie qui est très importante au point de vue de la dose appliquée et...et qui est un respect
154 écologique derrière [#2] Donc là, y la plante, y a l'aspect écologique pour pas arriver à
155 faire n'importe quoi...[#2]

156 **I** : *Et, cette manière de rentrer dans la machine ou du moins de rentrer par le thème, le*
157 *domaine du moins c'est ça ?*

158 **E2** : Oui

159 **I** : *Ca t'est venu comment cette idée ?*

160 **E2** : [#3]...Bon, y a un côté un peu naturel, mais aujourd'hui euh... on se sent quand
161 même de plus en plus valorisé de part cette approche là... Parce que les séances de
162 pluridisciplinarité augmentent dans les référentiels...euh... et si elles sont réalisées, et si
163 elles sont réalisées avec euh... tout ce que la législation a mis en place...on se retrouve
164 jamais agroéquipement avec agroéquipement... La pluridisciplinarité, c'est deux collègues
165 qui enseignent dans la même matière mais qui n'ont pas les mêmes qualités au point de vue

166 euh... au point de vue technique...Donc, ça va toujours, un agronome, ça peut être un
167 économe avec un agroéquipement. Ça fait que l'agroéquipement on se rend compte que
168 [inaudible] on peut travailler autant avec de l'agronomie, on peut travailler autant avec de
169 la phyto, on peut travailler avec de l'économie, et tout ça, il ya tout le temps une approche
170 derrière qui peut être tout le temps très importante... ou l'agroalimentaire, le professeur
171 d'agroalimentaire, où c'est qu'on a tout le temps la finalité de la chose... Donc la machine,
172 elle n'est plus vue de la même manière... Y a tout le temps un aspect technique. Y a tout le
173 temps un aspect finalité... Pourquoi elle a été créée ? Parce qu'une machine elle a été créée
174 pour résoudre un problème...Donc si on a pas ce problème là...Si y a pas de problème, y a
175 pas de machine...D'accord ? Donc ça veut dire que si on a compris le problème et bien on
176 crée la machine... [#2]

177 *I : C'est ta véritable préoccupation en quelque sorte de rentrer par le problème...*

178 **E2 :** [#2] Oui ...oui, parce que ça permet de ... si on rentre pas par le problème, on en peut
179 pas faire de choix. [#2] Quand on est dans le principe choix des outils...Il, il, il faut bien, si
180 on a un choix à faire, ça veut dire qu'il y a un problème qui va être différent au bout avec
181 une finalité qui va être différente. Donc si on pas analysé ça, je vois pas pourquoi on
182 pourrait faire le choix, je vois pas comment après on peut faire le choix...[#2]

183 *I : Donc c'est, c'est être confronté au problème du choix, et de donner en quelque sorte*
184 *des recettes...*

185 **E2 :** Non, les recettes, c'était dans les années 19... C'était dans les années 80, où c'est
186 qu'il y avait un type de sol, on sortait la fiche, tu laboures tel jour, tu fais ça...Aujourd'hui,
187 on a tellement de techniques qui peut être différente... Il faut arriver à faire... que l'élève
188 fasse son analyse... personnelle... parce qu'une fois qu'il sera sorti de l'établissement,
189 dans un contexte donné, il faudra qu'il puisse répéter ces mêmes 3 ou 4 phrases chez lui
190 dans un contexte, dans un sol différent, dans un climat différent, dans une politique
191 culturelle différente, qui peut être autant agronomique qu'économique...Où c'est qu'il
192 pourra réfléchir et mettre tout ces outils en place pour pouvoir progresser rapidement et des
193 fois à l'encontre de tout ces voisins, qui travaillent par habitude, bien qu'y a pas que du
194 mauvais, y a souvent du bon mais qui tend à être analysé, et c'est pour ça que des fois,
195 l'évolution dans l'agriculture est difficile, parce qu'il y a tout un
196 contexte...euh...environnemental proche qui joue énormément sur la prise de décision et
197 des fois sur la prise de risque, d'un risque de minimiser le risque...[#2]

198 *I : D'accord, donc ce dont tu es vraiment préoccupé... c'est pas que l'élève sache utiliser*
199 *une machine...je reprends ton terme, tu cherches à lui faire acquérir une analyse propre,*
200 *personnelle, à lui...*

201 **E2 :** Oui, bien sûr, qu'il puisse se transposer chez lui en même temps qu'on fait le cours, il
202 faut le mettre dans des conditions qui puissent se transposer chez lui...C'est pour ça, qu'en
203 STAV, un petit peu mais, en BTS surtout, y a beaucoup de cas qui sont pris « en live ». Ca
204 veut dire que je connais un petit peu le cursus de chacun, et les différentes régions,et d'où
205 ils viennent, donc, j'essaie de prendre à chaque fois, un ou deux exemples, un ou deux
206 élèves qui ont un matériel chez lui pour faire des calculs économiques ou différents types
207 de sols, pourquoi ils utilisent...et on essaie de voir pourquoi ça marche chez eux, et
208 pourquoi ça marcherait pas ici, et pourquoi ça marcherait plutôt dans le Cantal et pas dans
209 les Landes euh... Il faut arriver à trouver le pourquoi...la finalité. Et des fois, en leur
210 posant des questions, on arrive même à leur faire découvrir une finalité qu'ils ont chez eux
211 et qu'ils n'ont même pas vu... Parce que c'était dans un contexte, bon...euh...
212 l'exploitation agricole ou le milieu environnant, y a un tuteurage qui est important qui est
213 des fois frein ou vecteur de frein important... si on remonte 20 ans en arrière, y avait trois
214 générations sous le même toit, donc euh...c'était un transfert de connaissances mais qui
215 était parfois limité à l'ambiance euh... extra locale, quoi...Que maintenant, on a des
216 étudiants qui arrivent de partout, et je pense que euh...cette confrontation du milieu
217 différent leur permet de leur ouvrir les yeux et de se poser des questions et de se remettre
218 en cause chez eux... Et je pense que c'est euh... Il faut tout le temps dans un cours, revenir
219 sur ça, même qu'on soit en agroéquipement pur... L'un travaille chez Pierre, l'autre
220 travaille chez Paul, chez Jacques Donc, ça nous permet de voir toutes les différentes
221 techniques employées... et pourquoi ça marche mieux chez les uns que chez les autres, on
222 s'aperçoit que souvent et après, c'est souvent des personnes qui ne sont pas du milieu qui
223 sont arrivés qui imposent une technique venue d'ailleurs, qui ne se sont pas enfermées dans
224 leur, dans leur système, qui ont permis de faire progresser très rapidement l'entreprise [#2]

225 *I : D'accord... d'après ce que tu viens de me dire, j'ai l'impression que ça... ça se passe*
226 *en cours, en cours...*

227 **E2 :** Oui.

228 *I : Et euh... dans la pratique, sur le terrain finalement euh... Quelle est ta façon de*
229 *procéder...*

230 **E2 :** Alors, une fois que l'on a fait une analyse globale, on va prendre un exemple type,
231 pour faire son TP, pour rentrer dans la pratique, et on va faire une application type par

232 rapport à un outil, qui représentera un exemple [#2] Voilà, et après, les autres exemples se
233 grefferont sur la même démarche chez eux. Même qu'on rentre tout le temps dans une
234 même famille d'outil. Donc si on respecte la même procédure, on est capable de
235 l'appliquer sur la même famille d'outils [#2.]

236 *I : D'accord... Et en situation euh... les élèves font quoi dans... pratiquement...*

237 **E2** : Alors...

238 *I : Quelle place ils ont ?*

239 **E2** : Alors, une fois qu'on a mis en place le TP euh... Y a toujours un groupe qui va
240 observer, un groupe qui pratique... parce que dans un lycée, on a pas quand même...
241 Mettons, si on prend le distributeur d'engrais, on a pas 10 distributeurs d'engrais...pour
242 que chacun fasse son TP... Donc, y a plusieurs notices, d'accord ? Et chacune a un
243 moment d'observation et d'essayer de se reconnaître par rapport à ça...et de mettre en
244 œuvre après dans cet empilage de notices...Où c'est qu'il va dire : « Bon, je vais faire » Et
245 à un moment dans le groupe adverse, y en a un qui va dire : « Mais là attends, non, c'est
246 pas là où c'est qu'on le met ». « Ouais, mais chez moi, c'est pas comme ça... ». « Ouais,
247 mais je sais plus... ». Parce que celui qui croit savoir faire, il croit savoir faire et des fois, il
248 sait même pas faire chez lui...Et après, là, il se rend compte que... On le voit simplement
249 avec un tracteur... Tout le monde sait conduire, quand il monte sur un tracteur...déjà c'est
250 pas le même que chez moi...Donc, il faut leur mettre en place une certaine adaptabilité par
251 rapport à l'utilisation des notices constructeurs ...et au point de vue TP, c'est une approche
252 qui est importante...Alors, un TP, ça peut pas durer aussi 5 heures... Non, des fois, alors,
253 on leur mâche le travail, et après, on regarde, pour voir, si en fonction de l'écoute, ils sont
254 capable de rappliquer de suite...ça nous permet aussi de juger de notre efficacité et de
255 notre perte de charge entre ce qu'on pense, ce qu'on dit, ce qu'il entend, ce qu'il met en
256 pratique... Des fois, on se rend compte, ça remet en cause...nos façons d'exposer les
257 choses et de se rendre compte que c'est clair pour nous et en fait on sait pas si on l'a mal
258 dit ou s'il a mal compris et qu'il arrive pas à le remettre en application...Et, c'est là que
259 parfois où il faut marquer des pauses et insister sur des choses simples pour que la base soit
260 acquise... Parce qu'on s'aperçoit que s'il n'y a pas déjà une base au départ..euh...C'est
261 très compliqué après... on oublie tout le temps, les fondamentaux [#2] Et un TP se passe
262 toujours par une phase sécurité[#2].

263 *I : Il y a une chose que je voudrais juste reprendre là...euh...si tu peux m'en dire plus. Tu*
264 *dis : « ça permet de se remettre en cause » Et...Est-ce qu'il ya des choses qui ont*
265 *bouleversé tes pratiques, aujourd'hui, par rapport à ce que tu as pu voir...*

266 **E2** : Ce qui a bouleversé...enfin... bouleversé. On se rend compte que l'échange de filière
267 est aujourd'hui important, une personne de S n'est pas uniquement que de voie scientifique.
268 Donc, ça veut dire qu'une personne de S peut passer à quelque chose de pratique sans avoir
269 eu derrière des connaissances en vocabulaire technique, sans pour autant connaître le
270 matériel [#2]. Donc euh.. les bases sont redites mais complètement plus rapidement, étant
271 donné que la capacité d'analyse est plus importante. Etant donné, que y a de l'âge, ils ont
272 un niveau bac et...des fois plus, on peut aller plus vite mais il faut jamais passer à côté
273 de ...euh...de vocabulaire technique précis. Précis et audible par tous...Exemple, la
274 première année que j'ai enseigné en BTS Technologie Végétale, on m'a demandé de faire
275 un cours sur le tracteur, et j'expliquais l'environnement cabine-tracteur...Et au bout de 40
276 minutes de cours, j'avais parlé de l'inverseur, pour moi, l'inverseur, c'était l'inverseur de
277 Marche...Et, j'ai une personne qui a levé le doigt, qui m'a dit « Mais Qu'est-ce que vous
278 inversez ? »[#2] Donc, je peux vous dire, ça en a fait rire certains, mais j'ai de suite repris
279 ça... parce qu'en fait, c'était pas de sa faute, c'était de MA faute, parce que je n'avais pas
280 employé le terme jusqu'au bout ...pour moi, c'était clair, mais pour la personne qui ne
281 venait pas du milieu...J'inversais les choses, mais elle ne voyait pas ce que je pouvais
282 inverser...Elle voyait le tracteur sur le capot, peut-être mais elle voyait pas que ça pouvait
283 faire Marche Avant / Marche Arrière à une vitesse comme ça...D'accord ? Donc, euh... il,
284 on va plus vite mais il faut utiliser un vocabulaire technique précis et complet [#2] ça c'est
285 les cours de BTS, parce qu'on a un milieu qui plus, qui est moins différencié. On peut
286 avoir un gars qui a échoué en fac de bio, en fait qui voulait faire des choses proches terrain,
287 qui se retrouve qu'en labo, en fait, ils viennent là...Mais qui pour autant, une fois qu'il
288 aura fait son BTS, une licence derrière , reprendra, pourra faire une école d'ingénieurs
289 mais c'est... c'est une personne qui peut réussir très bien si dès le départ on remet sur une
290 bonne base [#2]

291 **I** : *D'accord, donc c'est vraiment une manière qui t'est personnelle, que tu interprètes au*
292 *vu du référentiel mais...*

293 **E2** : Et au vu des besoins des étudiants, parce qu'on se rend compte parfois des questions
294 qui vous font réagir... parce que c'est des questions simples, et c'est là, où c'est qu'on dit :
295 « La prochaine fois, ça, il faudra que je le dise ». Parce que j'en laisse sur 30, j'en laisse un
296 ou deux qui me l'on dit mais peut-être 5 ou 6, qui mettront peut-être deux mois à savoir
297 pourquoi, j'ai dit ça tel jour...[#2] Donc, mais ça, c'est chaque public, chaque année y a un
298 public qui est différent, des réactions qui sont différentes, et je pense que c'est avec ça
299 qu'on progresse aussi...Et en ayant, quand même un rapprochement de l'étudiant pour

300 savoir, d'où il vient, quel est son milieu environnant et essayer de l'intéresser et surtout de
301 le faire participer, pour qu'il puisse faire découvrir aussi, vos imperfections, à vous quand,
302 vous parlez, pour s'adapter à ce genre de public.... C'est pas inné à tout le monde, y en a
303 qui sont là parce que c'est une passion, mais...Ils savent pas trop là où ils vont... Donc, il
304 faut... ils ont déjà l'envie, donc c'est déjà très bien, ils ont une très grosse envie...Il faut
305 leur donner les moyens au départ de progresser très vite et de se remettre au même niveau
306 en un trimestre que ceux qui sont là depuis 3 ans ou 4 ans qui ont fait un cursus, purement
307 voie royale, quoi...

308 *I : D'accord...C'est une manière qui permet de rentrer par les domaines qui tient compte,*
309 *à la fois des étudiants, du besoin des étudiants en les connaissant...*

310 **E2 :** Bien sûr.

311 *I : En les connaissant...En allant chercher soi-même dans ses pratiques, comme tu l'as dit,*
312 *ses pratiques enseignantes...*

313 **E2 :** Voilà...

314 *I : Est-ce qu'il y a d'autres aspects que tu prends en compte dans ton enseignement au*
315 *quotidien pour mettre en œuvre un agroéquipement. C'est à la fois la connaissance de la*
316 *plante et de l'étudiant ...*

317 **E2 :** Voilà la connaissance de l'étudiant...Oui, la connaissance des étudiants, ça va se faire
318 sur les deux premiers mois. Quand ils sont en TP, ça permet d'aller les voir par deux par
319 trois et...des fois de sortir du sujet du TP... On est là pour faire passer du savoir mais aussi
320 du savoir être, du savoir vivre et...de les rapprocher, de leur poser quelques petites
321 questions, de voir où c'est qu'ils en sont...euh...S'ils ont besoin de quelque chose pour
322 arriver à les faire progresser très vite dès le départ, surtout ceux qui se sentent un petit peu
323 en retrait...Et par rapport, à ceux qui ont l'air de vouloir savoir, de leur dire : « Mais non,
324 vous appliquez pas la méthode et ça marche pas »...Et de voir après, de leur donner des
325 exemples précis, en les faisant parler par rapport à chez eux...Et, leur dire : « Pourquoi ? »,
326 « Qu'est-ce que tu fais ? », « Pourquoi tu fais comme ça ? »...Et là, on se rend compte
327 qu'ils se mettent à réfléchir...Ils remettent des fois...Bon bé là... « Oui, ben là, je
328 fais...je fais pas ça, ni ça, ni ça...Je fais un peu de tout, mais en fait c'est pas l'objectif que
329 je pensais au départ... » [#2] . Donc, c'est les mettre dans leur réflexion...[#1].

330 *I : D'accord ...c'est donc la manière de les faire réfléchir par une analyse poussée...On*
331 *raisonne quelque part, l'agriculture....*

332 **E2 :** Bien sûr... L'agriculture, l'agriculture, ça va très vite....avec des lois qui s'appliquent
333 très rapidement...qui des fois sont difficilement applicables sur...sur le terrain... si on a

334 pas un peu de recul, d'analyse...et... d'interprétation. Des fois, de ce qu'on veut nous faire
335 faire...[#2]

336 *I : Et...Il y une chose que tu dis sur ta manière d'enseigner la mise en œuvre d'un*
337 *agroéquipement, qui on l'aura compris est un moyen pour accéder à...*

338 **E2 :** Oui.

339 *I : Il y a plusieurs savoirs que tu viens d'identifier, les savoirs, je suppose les*
340 *connaissances...*

341 **E2 :** Oui

342 *I : Scientifiques, techniques, agronomiques...*

343 **E2 :** Oui.

344 *I : Je suppose que c'est tout ça...*

345 **E2 :** Oui.

346 *I : Et il y a une chose que... tu viens d'évoquer... c'est du savoir vivre...C'est...*

347 **E2 :** Le savoir vivre, ... Nous, on est à Toulouse, donc on a quand même des petites
348 régions qui sont à côté, où c'est que les élèves viennent,... Vous pouvez très bien avoir
349 quelqu'un qui arrive de.... On le voit plutôt en STAV, qui arrive de l'Ariège, où c'est que,
350 bon... qu'il a connu que le collègue local...D'autres personnes qui sont dans un milieu péri-
351 urbain toulousain,...et tout ça, confronté dans la même classe, où c'est que vous avez,
352 euh... euh.... l'écologiste, le vacancier, le chasseur le pêcheur ... Donc tout ça dans la
353 même classe, tout le monde s'observe et ne sait pas comment qu'il faut qu'il affirme son
354 identité...Et des fois, il faut arriver à les confronter...pour justement qu'ils puissent
355 s'apprécier l'un par rapport à l'autre...et pouvoir mieux se connaître... et connaître l'autre
356 monde, pour pouvoir après mieux l'accueillir peut-être... Autant l'ariégeois, qui recueillir
357 le péri-urbain pour y faire apprécier son territoire, que le péri-urbain pour lui raconter
358 l'histoire de sa ville qu'il ne connaît des fois même pas...Et par rapport à ça, c'est.. Le
359 « Bonjour », c'est le « Merci », c'est « l'au revoir », c'est le « Bon week-end », c'est le
360 « Bon appétit », ça commence par des choses simples....

361 *I : Et l'Ariégeois, qui est chasseur ou écologiste....Il cherche, il cherche...Est-ce qu'il*
362 *cherche quelque chose chez toi....*

363 **E2 :** Et alors...euh.. Il cherche aussi une rassurance, où c'est qu'il peut arriver à exprimer,
364 sa passion, sans pour autant se faire refouler... directement...Où c'est qu'il aura un
365 protecteur derrière, qui va y dire « tu... ce que tu fais c'est ton plaisir, il faut que tu
366 continues, mais il faut que tu saches en parler à d'autres personne, il faut pas avoir
367 peur... » D'accord...Et c'est valable pour celui qui est écologiste parce qu'il y en a qui son

368 écologiste, bon... et qui vont pas caresser les ronces tous les week-end, c'est des
369 idéologues... Y en a qui font vraiment des actions importantes envers l'écologie,
370 qui...sont engagés dedans,...Je pense que c'est très bien de les confronter à un autre
371 monde, où c'est que l'écologiste, c'est tout le temps celui qui manifeste...D'accord...Et...
372 ces personnes là, elles y mettent un semestre, un an, mais on se rend compte qu'après des
373 groupes se refont et le respect arrive en eux, et je pense aussi que c'est une mission de
374 l'enseignement de faire confronter ces gens là, ces personnes là, et surtout de
375 laisser...euh...qu'ils s'apprécient entre eux...[#2] Et, c'est pas particulièrement le cas dans
376 d'autres lycées, où c'est vraiment qu'ils sont dans des zones rurales, où c'est que là, il n'y
377 a pas vraiment de confrontation, la confrontation est tout le temps, vraiment négative,
378 quoi...Y a un aspect confrontation frontale entre...sans pour autant arriver à discuter...Et,
379 je pense que dans le secteur production, où c'est qu'on a des personnes qui aimeraient ça
380 mais qui ont pas, qui ont pas un lapin chez eux, quoi...Et les autres qui sont dans une
381 version le plus différenciée, c'est l'aménagement quoi...Où c'est qu'on a dans
382 l'aménagement...celui qui est un fana de l'aménagement paysager, celui qui est rêveur
383 idéologue, illuminé, et celui qui euh...est un chasseur invétéré ou celui qui est pêcheur,
384 qui ne vit que pour sa passion...Et c'est là où c'est qu'il faut leur dire : « Tout ce qui est
385 passionnel est irrationnel »...Donc, il faut reposer les pieds sur terre, et que chacun puisse
386 se confronter... Mais ça...ça marche...Parce qu'on peut après, avec des exemples concrets,
387 les faire participer devant toute la classe, parce que tous les thèmes sont ouverts...Et, je
388 pense qu'un thème général peut-être mis par rapport à des passionnés qui vont faire un
389 exposé très complet et qui vont savoir, après s'exprimer devant d'autres personnes...et
390 euh... il faut jouer de ça euh... pour que tout le monde ait la passion et puisse rester dans
391 son intégrité, euh...dans laquelle il a été élevé, quoi...[#3].

392 *I : Ça doit pas être évident de... par rapport à tous ces points de vue que tu cherches à*
393 *faire confronter...et à rester neutre aussi....*

394 **E2 :** Ah, oui...Il faut tout le temps euh...On reste pas neutre, on reste passionné, mais on
395 reste euh... comment je pourrai dire euh... Au dessus de la mêlée, nous on est l'arbitre,
396 dans ce cas là, on joue le rôle d'arbitre...On essaie de voir les points forts de chacun, les
397 points faibles de chacun, et que tout le monde puisse les remarquer... parce qu'un point
398 faible après, peut se transformer en point fort après...Donc, euh...il faut jouer le rôle
399 d'arbitre[#2]

400 *I : D'accord, il faut arriver à se...à garder ses passions...*

401 **E2** : Bien sûr, carrément... mais des fois, au point de vue des passions, ça permet...à
402 l'autre, bon....J'aime bien tous les milieux quand ils sont raisonnés... Donc, si nous on a la
403 même passion euh...Ils se sentent rassurés, et...ils vont un peu plus en parler...ça permet
404 de les libérer...Et après, après, ils ont un soutien quoi... Parce qu'il faut savoir que ces
405 étudiants, quand même, bon...du jour au lendemain, bon...ils sont en appartement,
406 bon...ils sont un petit peu livrés à eux-mêmes, bon...à l'internat même ...quand on fait
407 200 km pour aller à l'école, bon...ça veut dire euh...le contexte n'est plus du tout le
408 même...Donc euh...on est un petit peu la personne ressource dans la semaine, où c'est que,
409 s'ils ont un petit coup de blues hein...bon hein...Ils sont bien avec vous, ça les remonte,
410 hein ? Voilà...ça les remonte, et ça leur donne le courage pour arriver...Et, si jamais, y a
411 un petit soucis, ils viendront peut-être plus vous en parler à vous, qui êtes plus, quand
412 même, une matière technique...donc une matière technique, y a plus peut-être d'approches,
413 d'approches personnelles, qu'un enseignement général, surtout dans notre domaine
414 d'application...[#2] Voilà ...et la matière technique bon... on est les papas et les mamans,
415 quoi...[#1] pour la semaine....ça, il faut s'en rendre compte[#2]. Et je pense que c'est
416 important, ça leur permet, après de prendre de l'assurance et de pouvoir passer certains
417 obstacles que... ils.. qu'ils se sont des fois créés...et de pas se laisser influencer peut-être
418 par d'autres qui disent : « bon, c'est pas lui, c'est pour moi, il faut que je revienne ». Et, je
419 pense que si, au bout de deux mois, l'élève s'en va pour ces motifs là, c'est dommage,
420 parce qu'il aura manqué une évolution dans la vie qui servira toute sa vie... L'analyse de
421 l'autre, comprendre pourquoi il est là...Et, pour suivre sa filière, je pense que c'est très
422 important ce côté-là... .[#2]

423 **I** : *C'est intéressant... les matières techniques, pour toi...elles auraient pour toi plus*
424 *d'émotions, d'affectivités...*

425 **E2** : Et oui, parce que une matière technique, c'est quand même le choix, au départ, d'une
426 orientation...[#3]...Une matière technique, c'est le choix d'une orientation par rapport à
427 une vie professionnelle future...Donc, ça veut dire que si y a un intérêt, ils vont d'abord
428 venir là...S'il a choisi une filière informatique, il va d'abord être plus passionné par la
429 matière technique qui est l'informatique que par d'autres matières, peut-être, qui sont plus
430 transversales que l'on retrouve, qu'ils ont eu déjà pendant 4 ans, 5 ans, 6 ans, 8 ans
431 déjà...Français, Math...dire : « Encore du français ou des Maths et de l'Histoire et de la
432 Géographie »...Ils leur semblent qu'ils ont tout vu...Et même, celui qui va faire histoire,
433 c'est que c'est un passionné d'histoire [inaudible]... Les maths, j'en ai assez...Donc, on
434 est tout le temps... une fois qu'on a passé...dans des filières bac pro, euh...BTS, c'est

435 plutôt par rapport, déjà, un choix personnel, qui va être technique au bout... parce qu'il
436 faut, déjà, sur le marché du travail, aujourd'hui, on vous demande, tout le temps, une
437 reconnaissance technique... Voilà...

438 *I : Hmm...Ils vont plus vers toi pour se confier...et l'entrée technique est davantage*
439 *privilegiée pour pouvoir parler de choses quotidiennes...*

440 **E2 :** Quotidiennes, ou parfois de choses graves personnelles...Une fois, qu'on le connaît
441 un peu mieux, on peut s'apercevoir qu'il y a un problème familial important et ...c'est là,
442 où que c'est que bon...on essaie de les raisonner, de leur parler, de les prendre une demi
443 heure, comme ça, de parler de tout et de rien pour les remettre euh... euh... devant leur
444 intérêt, peut-être égoïste et personnel pour pouvoir progresser...et des fois, aussi pour les
445 recalcr, pour leur dire : « Attention là, c'est la dérive ».Donc, comme moi, je leur dis : « Je
446 vais téléphoner aux sponsors, pour leur dire ce qui se passe... »...D'accord, pour qu'il y ait
447 une reprise en main au niveau familial [#2].

448 *I : Euh... donc c'est une manière très singulière, très particulière d'appréhender les*
449 *agroéquipements, on cherche chez l'élève, un peu ce qu'il est...*

450 **E2 :** Mais, bien sûr...

451 *I : C'est ça qui fait, peut-être ta particularité, finalement...*

452 **E2 :** Oui, oui, je pense que...oui, c'est ma particularité et j'espère que beaucoup de
453 collègues l'ont, quoi...je pense que...sans oublier, technique, technique pure, y a des fois
454 des heures de cours, c'est que de la physique, bon...Et ça, j'y suis pour rien, hein...C'est
455 que j'estime que c'est important, et puis il faut passer par là, mais, bon euh...Y a après,
456 des... Il faut privilégier aussi des pauses euh...des moments, où c'est que vous avez pas
457 cours, et qu'ils sont là en train de s'observer, ou qu'ils sont à d'autres moments de leur
458 pause pour s'arrêter, pour dire un petit mot...5 minutes... Et, des fois, leur rendre un petit
459 service... des fois, c'est anodin, Ils ont besoin de câbles pour.. parce qu'ils ont laissés les
460 veilleuses de la voiture... Et après, vous avez une vision du prof d'agroéquipement qui
461 vous a sauvé la mise, quoi...Donc des fois, il faut pas grand-chose, même à une personne
462 qui est récalcitrante, qui vient vers vous parce qu'elle a un problème, et après, elle ne vous
463 voit pas du tout du même, de la même manière...Elle voit bien que vous êtes enseignant, il
464 doit y avoir le respect, ça c'est important, mais après, en dehors, vous êtes aussi humain et,
465 même si la personne, elle a 5 de moyenne, si elle a un problème, de difficulté matérielle
466 extérieure, bon..ben, euh...il faut savoir lui donner un coup de main, quoi...Pour que peut-
467 être, elle se rende compte de son erreur de son jugement par rapport à vous....

468 *I : C'est une confrontation...*

469 **E2** : C'est une confrontation.

470 **I** : *De jugement...*

471 **E2** : De jugement. Mais, ça permet aussi de les faire réfléchir, après à leur comportement
472 à eux...et de peut-être, de s'améliorer après... parce que ce qui se passe avec moi, ça peut
473 se passer dans la vie de tous les jours, avec des personnes d'un autre entourage [#2].

474 **I** : *D'accord ...C'était vraiment intéressant de parler de ta pratique... j'aurais voulu avoir*
475 *justes quelques précisions, ou quelques indices euh... sur deux choses, mais peut-être que*
476 *tu as déjà répondu, là... Il y avait, à un moment donné, mais peut-être que j'ai mal*
477 *interprété... Tu as dit que tu utilisais un outil transversal... tu considérais l'outil, comme*
478 *quelque chose de transversal...*

479 **E2** : Oui.

480 **I** : *Et, est-ce que c'est ta vision de l'agroéquipement en tant que discipline...Est-ce que*
481 *d'ailleurs l'agroéquipement est une discipline...*

482 **E2** : [#3] Oui, euh... l'agroéquipement est une discipline... déjà, il faut définir le terme
483 « Agroéquipement » ... Derrière le mot agroéquipement, il y a de l'équipement, donc y a
484 tout le temps un outil de base, avec beaucoup d'options derrière, donc, donc,... et dans
485 n'importe quel domaine. Donc à ce moment là, je pense qu'on est confronté tous les jours,
486 des agro...équipements, c'est équipement au terme général, c'est pour ça que même nous
487 on a une filière agro-alimentaire, on dit qu'on va faire de l'équipement, de
488 l'agroéquipement... mais, ils se disent : « Mais qu'est-ce qu'on faire avec un prof de
489 Mécanique, moi qui suis venu pour regarder comment se découpe une viande ? »...Bon
490 déjà, simplement, y a un couteau, et puis, quand ils vont dans une usine, y a des chaînes
491 d'emballage, y a des chaînes, tout ça...Y a que de l'équipement dedans,...et en leur disant
492 peut-être que le plus gros salaire de l'entreprise, c'est celui qui est responsable du bon
493 fonctionnement de toutes ces chaînes...Donc, oui, l'agroéquipement, c'est quelque chose
494 qui est euh... important, qui est une discipline ...et comme je dis toujours, on peut
495 démarrer de la base et expliquer parfois la physique par rapport à ça...Même un public qui
496 n'y connaît rien...comme je dis toujours avec euh...une cuisine, une salle de bain, et un
497 vélo, euh...on est capable d'expliquer beaucoup de phénomènes, euh.... physiques ...et,
498 techniques, après derrière,...Où c'est que la personne, un train épicycloïdal,...Bon, ben,
499 vous ouvrez le robot ménager... y en a un dedans... Au lieu de le montrer uniquement, que
500 sur le tracteur, on voit bien que bon... on peut s'adapter par rapport là, à un mécanisme, le
501 mettre sur toute sa diversité...Et... tous les automatismes, c'est pareil, vous prenez une
502 cuisinière, vous prenez, euh... un frigo ... sans pourtant commencer par la climatisation....

503 On peut partir des choses simples....pour après, les faire évoluer très vite, pour qu'ils aient
504 une notion globale physique, quoi...Donc l'agroéquipement, je pense que c'est une matière
505 importante, oui...

506 *I : Une matière...*

507 **E2** : Oui.

508 *I : Une discipline...*

509 **E2** : Oui...C'est une discipline, oui...

510 *I : Qui va quand même...qui côtoie...*

511 **E2** : Le grand public.

512 *I : Oui, mais...qui côtoient d'autres collègues....*

513 **E2** : Ah, oui, mais moi ... d'autres disciplines...L'agronomie, la physique, l'économie,...
514 parce qu'il faut savoir qu'au point de vue rentabilité, aujourd'hui, on parle toujours
515 argent ... Donc, une machine, quand vous achetez une machine... c'est comme une voiture,
516 quand vous arrivez au début, vous avez le prix de base qu'il ya sur la pub, et une fois que
517 vous avez choisi toutes les options, vous avez multiplié par deux le prix.... Donc après,
518 une voiture, on peut se faire plaisir...une machine outil, y a un aspect économique
519 derrière...Donc ça veut dire que je fais des cours avec mon collègue d'agronomie, en pluri
520 et euh... d'économie, où c'est qu'on parle de ces choses là, et eux, le voient que du côté
521 économique mathématique, le voient moins au point de vue rentabilité terrain euh...
522 surface euh... incidence euh... de la décision de récolte, mettons sur une machine à un
523 stade donné, qui aura une incidence sur la production ou de lait ou de blé, ou de chose
524 comme ça...Essayer d'ouvrir et de faire voir à un élève, qui des fois est au point de vue
525 économique, est un petit peu récalcitrant...de voir que l'option qu'il a choisi pour chez lui
526 de la machine qui va lui coûter 20000 €de plus, c'est quand même profitable, parce que il
527 pourra le valoriser chez lui, au lieu de le prendre pour se faire plaisir, quoi....Bien, qu'il
528 faut tout, le temps se faire plaisir, même si ça sert à rien...de se faire plaisir (Rire)...

529 *I : Donc, un plaisir également de travailler avec les collègues....*

530 **E2** : Oui...

531 *I : Et euh...tu te sens peut-être plus proche de certains... ou du moins tu as l'impression de
532 te sentir plus proche...*

533 **E2** : Non, un prof d'agroéquipement a toujours une place, étant donné qu'il y a des
534 équipements partout. Vous prenez une production du veau sous la mère.... Bon ben, y a
535 des bâtiments...Vous prenez le veau industriel, y a des bâtiments... Y a des notions
536 climatiques à faire passer, d'ambiance, de bien-être, y a pas... l'animal n'est pas

537 seul...Donc, ça veut dire euh...que...il est obligé de s'intégrer...enfin, je pense, euh...
538 C'est facile de trouver une machine, pour pouvoir s'intégrer...Bon ben, si on prend du
539 stockage,... le stockage, c'est...Enfin, je vois pas de.....

540 *I : Et toi, tu te sens plus proche de quelle discipline finalement...qui gravitent autour des*
541 *agroéquipements....ou attiré... ou...pas du tout peut-être...*

542 **E2 :** Euh... de toute manière, on ... l'affinité se fait surtout par rapport à des
543 collègues...Bon, ça il faut... Mais par rapport aux matières, moi je me sens autant à l'aise
544 euh... en agroalimentaire euh... qu'en agronomie, qu'en économie, qu'en zootechnie,
545 qu'avec mes collègues, bon ben... C'est physique...Franchement, moi, ça me dérange pas,
546 quoi...Si c'est préparé à l'avance au point de vue TP, y a aucun problème quoi...de ce côté,
547 là euh.... On a tout le temps des champs d'application qui peuvent être très techniques
548 dans tous les domaines...Parce qu'il y a tout le temps une partie
549 équipement....Aujourd'hui, dans le monde du 21^osiècle, même du 20^osiècle, y avait tout le
550 temps une partie équipement parce que y avait une notion de rentabilité, y tout le temps
551 une partie équipement... on est fini [inaudible] avec le manche et la fourche « peugeot »,
552 quoi...On a tout le temps, une partie équipement, qui est importante dans tous les
553 systèmes...ça veut dire que le prof d'agroéquipement, il peut se retrouver dans une place,
554 avec un thème donné dans toutes les autres disciplines...

555 *I : Il n'y a pas de chasse gardé...*

556 **E2 :** Non.

557 *I : On peut toujours trouvé une place...*

558 **E2 :** Oui.

559 *I : Un terrain d'explication...*

560 **E2 :** Oui.

561 *I : D'accord...Et bien, j'avais encore une question à te poser...Donc, on a parlé de la*
562 *discipline, effectivement, tu m'as bien éclairé sur la manière de la caractériser... on a*
563 *parlé de ta pratique, à toi, enseignante, comment tu la vivais aujourd'hui...et euh...,*
564 *j'aurais souhaité peut-être pour terminer si...*

565 **E2 :** Oui.

566 *I : Peut-être, ce que tu entends par une bonne pratique agricole...C'est quoi, une bonne*
567 *pratique agricole pour toi...*

568 **E2 :** Alors...

569 *I : C'est ton point de vue personnel...*

570 **E2** : La bonne pratique agricole, c'est quelque chose qui est travaillé depuis euh...
571 maintenant, depuis 30 ans maintenant...ça tout le temps était une adaptation par rapport à
572 la loi, et par rapport à des excès qui ont été fait dans les années 60-80...Où c'est qu'on
573 était un petit peu dans des excès,...Et, puis, à partir des années 90, on a commencé à parler
574 de bonnes pratiques agricoles, parce qu'on a pris en compte
575 l'environnement....D'accord ?...On s'est ouvert, comme on disait...à un milieu, qui nous
576 est proche... La pollution de l'eau ...donc ça veut dire qu'on rentre tout le temps dans ces
577 bonnes pratiques agricoles et les bonnes pratiques agricoles, pour un prof
578 d'agroéquipement, c'est important parce que maintenant c'est d'actualité...Autant par
579 rapport à la faune, par rapport à la flore, par rapport à l'eau euh...Autant que ça fait trente
580 ans de ça, on était dans la machine pure est dure et euh...fallait que ça marche quoi...Que
581 maintenant, on a tout le temps un volet euh...un volet très important euh... de l'explication
582 de certaines évolution de machines par rapport à ces bonnes pratiques agricoles [#2]
583 voila...

584 **I** : *Donc euh...*

585 **E2** : Respect des doses, respect de ce qui a été fixé par l'agronomie, par la zootechnie,
586 Respect... il a été fait une analyse technique des besoins...et à ce moment là, on a une
587 machine pour la mettre en œuvre, et on fait pas à peu près, on essaie de respecter pile la
588 dose, parce que il y a une incidence derrière à la fois économique derrière euh...et santé et
589 euh...bien sûr agroenvironnementale, quoi...

590 **I** : *Ces bonnes pratiques, elles ont de sens, pour toi, parce qu'elles sont associées à*
591 *l'environnement, quoi...*

592 **E2** : Oui, voilà...

593 **I** : *Et dans ta manière d'aborder les agroéquipements, dans tes enseignements, est-ce que*
594 *c'est un terrain dans le quel... tu ... tu évoques...*

595 **E2** : Oui, si vous prenez le bâtiment d'élevage, y a des calculs qui sont importants au
596 niveau de l'aération euh... si vous ne les prenez pas en compte, eh bien.. vous allez avoir
597 un animal qui va souffrir...Donc, il sera moins productif, donc l'incidence...même que ce
598 soit une bonne race dès le départ...il va y avoir des incidences très importantes derrière,
599 d'accord...Si on prend le principe de celui qui faisait un peu n'importe quoi au point de
600 vue des produits phyto et des engrais...Bon, s'il était pêcheur, il s'apercevait que... y avait
601 plus l'eau, il préférerait incriminer les centrales nucléaires parce que c'est un monde qu'il ne
602 connaît pas, que de se remettre lui ses pratiques en causes. Donc, ça veut dire, qu'il y a tout
603 le temps, un terrain là, où c'est qu'on peut aborder un point environnemental

604 derrière....Trop travailler le sol, ça veut dire le réduire au stade de sable, de poussières,
605 qu'il ne soit pas vivant... Donc, après, on rentre derrière dans la philosophie d'apporter
606 plus d'engrais, parce qu'il n'y a pas d'activité microbienne, donc...on peut aussi le faire
607 réfléchir et raisonner par rapport à ces pratiques là....Qui iront tout le temps, derrière, si on
608 parle pas d'argent, on ne peut pas convaincre...ça veut dire, que si on dit pas derrière...si
609 en faisant ça, tu vas gagner tant....ou tu peux espérer gagner tant...là, ça marque... Si vous
610 dites : « il faut le faire pour l'environnement ». « Pfff, on a pas que ça à penser... ». Mais
611 si l'environnement, est pensé par un problème financier derrière, là, là attention...là, y en a
612 quelques uns qui sont un peu plus à l'écoute....

613 *I : On touche, on touche...*

614 **E2 :** Le porte-monnaie...Si y a un gain substantiel, qui peut être fait, et on peut le
615 démontrer tous les jours par rapport à des personnes qui sont très techniques... et les
616 personnes qui sont très techniques, elles ont d'abord fait un calcul économique derrière...

617 *I : C'est ta manière de faire*

618 **E2 :** Oui.

619 *I : Tu as trouvé le point d'accroche, qui là...*

620 **E2 :** On essaie.

621 *I : Qui pique...*

622 **E2 :** Qui pique oui... (rires)

A 1.3 Transcription de l'ECND E3

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans une salle de classe, le soir vers 19h après une réunion pédagogique.

- 1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement*
2 *auprès de tes élèves, aujourd'hui. Ta manière, à toi, de mettre en œuvre un*
3 *agroéquipement auprès de tes élèves.*
- 4 **E3:** *D'accord.*
- 5 **I:** *La manière dont tu t'y prends.*
- 6 **E3:** *Donc, j'aborde une machine, quoi.*
- 7 **I:** *Oui, oui, par exemple. Oui, oui, prenons l'exemple d'une machine.*
- 8 **E3:** *Ben, j'sais pas, qu'est-ce qu'on pourrait prendre, comme machine? Euh, un pulvé, par*
9 *exemple.*
- 10 **I:** *Oui, on va partir sur un pulvé.*
- 11 **E3:** *Alors déjà, ce que j'aime bien faire, c'est identifier DANS les pulvérisateurs, les*
12 *grandes familles. Euh, par exemple, les trainés, les portés, les automoteurs, les choses*
13 *comme ça. (.) Identifier vraiment par rapport AU VISUEL (.) et, euh, à l'aspect général de*
14 *la machine• Et, euh, et ensuite, eh bé rentrer (.) euh dans une définition générale, on va dire*
15 *(.) comme euh, une analyse fonctionnelle. Qu'est-ce qu'on a en entrée, qu'est-ce qu'on*
16 *retrouve en sortie. Euh, pour avoir le principe de fonctionnement global, en fait. Qu'est-ce*
17 *que ça permet? (.) Quel est le but final, en fait, de la machine ? Et ensuite, eh euh, partir*
18 *sur une analyse détaillée, euh (.) plus approfondie, donc, euh (.) < Techniquement> euh (.)*
19 *< point par point> de la machine, quoi.*
- 20 **I:** *[D'accord.*
- 21 **E3:** *Donc, par exemple], en suivant euh, un ordre logique, donc par exemple, en suivant un*
22 *circuit, un circuit de pulvérisation, par exemple. Donc, on va partir de la cuve, de la*
23 *pompe, des rampes• Euh, toujours pareil, dans la logique de l'analyse fonctionnelle, donc*
24 *(.) partir du commencement pour arriver au but final, quoi. Dans cette optique-là, quoi.*
- 25 **I:** *D'accord. Et, ça c'est quelque chose que tu fais en pratique, [c'est de la mise en œuvre?*
- 26 **E3:** *Alors], euh, ça, ça sera dans mes cours, et dans la pratique, euh, donc dans les TPs °*
27 *euh, pareil, je, je commence toujours mes TPs par, par (.) par des DECOUVERTES et des*
28 *observations, on va dire. Donc, par exemple, on va faire des découvertes et de l'observation*
29 *en seconde, puis en première, >je parle pour les bacs pro<, on va rentrer, peut-être plus*

30 dans le détail technique, donc euh, constitution, >peut-être pas sur les cuves<, bon, une
31 observation par rapport à la cuve, de quoi c'est constitué, comment c'est, un peu, à
32 l'intérieur↑. Après, on va passer à la pompe, donc euh (.), sur du montage démontage, euh,
33 donc euh SURTOUT pour repérer, euh, LES COMPOSANTS↑ internes, et surtout, euh
34 ensuite, comprendre le fonctionnement (.) interne ↑ et repérer, par exemple, donc, par
35 exemple, la circulation du fluide, à l'intérieur↓

36 *I: D'accord.*

37 **E3:** Donc après, euh, par rapport aux pompes, pareil pour les distributeurs, repérer le
38 fonctionnement (.) Je fais plus du démontage pour, euh pour COMPRENDRE LE
39 FONCTIONNEMENT (.) Et avec, on va dire, un soupçon de savoir-faire, euh
40 PRATIQUE, euh (.) pour du démontage, quoi↓ DE LA MAINTENANCE quoi (#1) Donc
41 après, quand ils ont le composants qui, euh est en partie ouvert, je leur dis : " Bon voilà,
42 quand y a ça et ça à changer, voilà comment on procède↑", Donc, je leur fais voir souvent,
43 en premier (.) Moi, je leur fais voir, et puis après, je les fais, euh, finalement un peu répéter
44 le geste que j'ai fait, quoi. Comme ça, ils acquièrent, en fait, le savoir faire que je viens de
45 leur faire voir quoi↓ (.) Donc, si ils n'y arrivent pas, je leur fait revoir, ou d'une manière
46 différente↑(.) et, euh, et j'essaie qu'ils, en fait, acquièrent ce savoir faire <en m'ayant vu>
47 ou en m'ayant, euh (.) écouter. Ou (euh), dans cette optique-là, quoi↓(.) Généralement, je
48 fais pour que eux ils fassent. Bon, mais pas tout l' temps, mais c'est souvent comme ça,
49 quoi. Sur les TPs moteurs, je procède beaucoup comme ça↓

50 *I: Donc, c'est toi qui [montre*

51 **E3:** Voilà, je montre ↑ et eux, ils reproduisent, mais je les observe, aussi], pour voir si ils
52 reproduisent pas bêtement↓ quoi.= Parce que c'est pas non plus le but de reproduire un
53 geste (.) Après, j'essaie de leur poser, tu vois, euh, une petite question, dire : "Ouais, mais
54 regarde." Ou alors, je leur fais voir d'une mauvaise façon↑ Et puis, euh, j'essaie de leur dire
55 après : "Ouais, mais y a pas une solution (.) mieux que ce que je t'ai fait voir?" Et du coup,
56 je les fais réfléchir, à quelque chose qui pourrait être plus confortable, et euh, plus rapide et
57 plus efficace↓

58 *I: D'accord*

59 **E3:** ça, ça m'arrive aussi de le faire.

60 *I: Tu dis, et je reprends tes termes, un soupçon de savoir faire, finalement ce n'est pas ce
61 que tu recherches [pri...*

62 **E3:** en priorité, non.] = C'est pas euh, même si avec les nouveaux référentiels, je, je, j'en
63 mets un peu plus, on va dire↑ J'axe un peu plus sur la MAINTENANCE. Mais c'est

64 toujours sur la maintenance premier, deuxième, troisième niveau, quoi. Ça reste dans le
65 basic, quoi, quand même.

66 *I: Donc, si je comprends bien, tu axes la mise en œuvre d'un agroéquipement, enfin, ta*
67 *manière de faire [davantage*

68 **E3:** Ouais]

69 *I: sur la maintenance↑*

70 **E3:** Ouais° Ouais, c'est un peu de maintenance afin de comprendre euh (#1) le
71 fonctionnement d'une part, mais aussi finalement, l'entretien journalier périodique qu'il y a
72 faire plus tard↓ Voilà. Euh. Pour qu'ils aient bien conscience qu'en fait, l'entretien
73 journalier et périodique a vraiment euh, une part primordiale dans la durée de vie de
74 l'agroéquipement, quoi.

75 *I: D'accord. On est plutôt dans une démarche plutôt de faire durer l'agroéquipement;*

76 **E3:** Ouais, voilà, ouais, (.) de durabilité, quoi.

77 *I: [D'accord,*

78 **E3:** et de respect, de, pareil, de, des normes de l'environnement, des choses comme ça,
79 aussi- Je- Quand, y a des fluides euh, dangereux euh. Ça je le fais, par exemple, sur, sur du
80 TP moteur, je mets, je fais une liste exhaustive d'une - Pour procéder, pour faire une
81 vidange, et je mets, des trucs qui n'ont rien à voir, par exemple, >mettre de l'huile par
82 terre<. Ou des choses comme ça. Pour voir, s'ils ont aussi cette notion, de (.) recyclage, de
83 de prise en compte de l'environnement, qui, quand même, à l'heure actuelle est, je pense,
84 quelque chose qu'il faut vraiment qui rentre en compte, quoi↓

85 *I: [D'accord,*

86 **E3:** Pareil], sur les équipements de protections individuelles, des choses aussi comme ça,
87 j'insiste aussi la dessus, quoi.

88 *I: D'accord, c'est ce que tu fais, la découverte, essentiellement avec des secondes, bac*
89 *[pro...*

90 **E3:** ouais], = seconde plutôt découverte, c'est à dire, on observe, on euh, on regarde les
91 réglages, tout ça euh, et puis après, en fait euh, donc. Par exemple sur la seconde, on
92 s'occupe davantage de l'aspect extérieur de la machine, et puis, plus on monte en niveau, et
93 plus on va voir à l'intérieur. Ça serait peut-être un peu plus ça, quoi.

94 *I: On déplace euh la focale, quoi, c'est ça↑*

95 **E3:** Ouais, c'est ça, on ZOOM de plus en plus d'un point de vue technique, quoi. On va
96 chercher- En fait, je me fixe mes barrières euh (#1) de niveaux par rapport à ça, en fait.

97 *I: D'accord, et, en BTS GDEA, par exemple, euh. Alors, comment tu t'y prends alors↑*

98 **E3:** Alors en BTS, bé euh (.), je reprends généralement l'aspect extérieur machine, la
99 description, tout ça↑ Et puis, je vais euh, jusqu'au roulement, au joint, au à l'engrenage, au
100 diamètre de l'engrenage, au nombre de dents de l'engrenage, jusqu'au niveau demandé par
101 le référentiel, finalement.(.) Quitte à déborder, finalement, peut-être de mon module un peu
102 aussi, et d'aller dans des modules qui sont un peu plus techniques et qui se raccrochent
103 finalement - Bon, nous, on fait du D46 et on va peut-être accrocher du D45, voir du D43.
104 (.) J'essaie de MELANGER un peu, de NOYER un peu aussi DANS la machine, un peu,
105 tout ce qu'ils peuvent avoir à l'épreuve, et euh, finalement, ce qu'on va leur demander.
106 <Parce qu'on va pas leur demander de ni connaître des moteurs>, ni de connaître une huile.
107 Mais d'essayer de, de, d'après tous les savoirs qu'on leur a donné d'être capable sur une
108 machine, d'aller chercher l'information dans tel ou tel savoir pour, pour euh, connaître au
109 global, la machine.

110 **I:** *D'accord, donc tu n'approches pas euh, tu ne te cantonnes pas uniquement au module de*
111 *l'agroéquipement [du D46*

112 **E3:** pas, pas forcém...] = J'essaie de, de rester dans mon truc, mais des fois, ça m'arrive de
113 déborder un peu...• ça m'arrive moins avec les bac pro, par exemple. Bon là, avec les BTS,
114 ça m'arrive plus souvent. Pour aller expliquer, pourquoi tourner à 540 et pourquoi tourner à
115 1000 tours/minutes. Je vais forcément raccrocher l'aspect physique et euh (.) dessus quoi.

116 **I:** *La physique [*

117 **E3:** La physique appliquée]

118 **I:** *Et, euh, c'est principalement cette discipline que tu utilises, la physique↑*

119 **E3 :** •Ouais, la physique euh (.)° L'agronomie, aussi, bien sûr. Je dis toujours qu'on fait de
120 l'AGROéquipement, donc si y avait pas d'agronomie, y aurait pas d'équipements. (C'est
121 aussi le but). C'est ce que j'essaie aussi de faire dans l'approche globale du matériel, c'est
122 toujours reprendre un point agronomique. C'est à dire la finalité, elle va forcément être
123 agronomique, aussi. Par exemple, sur un outil du travail du sol, où euh y aura forcément
124 une finalité agronomique, quoi.

125 **I:** *Donc, tu abordes la finalité agronomique, et puis, rapidement, tu es plutôt dans une*
126 *partie maintenance réparation, plus que finalement utilisation.*

127 **E3:** Ben, pour ce que je fais ici, oui. (#1) Après euh, par exemple, on parlait des TPs, bon
128 ben là, je vais commencer là [avec

129 **I:** *le pulvé, c'est ça*

130 **E3:** Ouais, c'est ça], Donc après, quand ils auront bien abordé tous, tous les composants,
131 on passera à la mise en œuvre, à la mise en œuvre.

132 *I: D'accord. Et alors, cette mise en œuvre, euh...Alors comment tu t'y prends?*

133 **E3:** Alors dans un premier temps, ce que j'aime bien faire voir, c'est à poste fixe ↑ Donc

134 présenter la machine telle qu'elle est là, à poste fixe, avec les élèves autour. On, on discute

135 un peu, je leur demande, je leur pose des questions, je leur dis : "tiens, c'est bizarre ça, ça

136 sert à quoi?, ça agit sur ça, qu'est-ce que ça peut faire?" Et en fait, j'essaye de - (Et là)

137 toujours avec - J'essaye toujours d'avoir la notice d'utilisation de l'outil↑ Bon parce que l'un

138 ne va pas sans l'autre aussi. Et puis, ils ne peuvent pas tout connaître sur tous les outils,

139 donc bon, j'estime que bon- y a- il faut qu'ils aient la notice↑• Et souvent, je les fais, je leur

140 pose des questions sur tel, tel, tel, tel réglage, et je leur demande à partir de la notice:

141 "Trouvez-moi, qu'est-ce que c'est? Et comment ça marche?" Donc là, on est plus sur la

142 mise en œuvre (dire), Voilà euh : " Moi, je veux aller semer, je veux semer à ça, mais euh,

143 voilà quoi, ça, ça sert à quoi, ça, ça sert à quoi, ça, ça sert à quoi ?". Et puis, une fois qu'ils

144 ont répertorié, en fait, tout, tout ça↑ Je leur dis ; "Bon bé voilà, maintenant, on va aller

145 semer ou on va aller pulvériser" Et là, j'embraye vraiment sur un cas pratique réel, quoi.

146 Dire: "Voilà, je suis agriculteur, je veux mettre tant de produit euh (.) à l'hectare euh (.) je

147 veux tel débit aux buses, je veux ci, je veux là, voilà. A vous de jouer maintenant.

148 Comment je m'y prends? Donc essayer de faire, un peu, un protocole de mise en œuvre".

149 Dire " Bon bé, je commence par remplir la cuve, je fais ensuite, j'incorpore mon produit↑

150 euh, euh, je vais faire euh, je sais pas, je vais euh pulvériser, je vais aussi, peut-être

151 regarder les conditions climatiques, euh, y a ça aussi euh, qui rentre en jeu. Je leur dis : "

152 Bon bé voilà, aujourd'hui si on devait aller pulvériser, le temps le permettrait ou pas".

153 Alors:" regarde les branches, bon, le vent souffle pas, il fait beau. Ouais, mais il fait un peu

154 chaud, donc l'hygrométrie comment elle serait? Euh, bonne, pas bonne?". J'essaie aussi de

155 ..., de l'extrapoler, un peu, de la matière Agroéquipement, qu'ils, qu'ils aillent chercher,

156 aussi l'aspect agronomique et l'aspect pratique, quoi, finalement, ce qu'un agriculteur fait

157 tous les jours, quoi.(#1) J'essaie de toujours, de, de - La finalité, finalement, c'est de me

158 dire : "Bé voilà. Tu laisses un élève devant un outil. (.) " Moi, mon but, c'est de lui donner

159 toute les cartes en MAIN pour qu'il puisse se débrouiller seul (.) Et arriver à obtenir le

160 résultat que je lui demande (.) Donc euh, c'est à peu près - Même si après, il y a des gestes

161 qui sont euh, comment dire euh, qui sont un peu hésitants↑ ou qu'il ait besoin, un peu,

162 d'être rassurer par rapport à quelque chose. Donc bon, je suis jamais trop trop loin... Aussi,

163 j'essaie de - Mais bon, qui viendront forcément par l'expérience. Je me dis qu'aussi, y a- On

164 peut pas, enfin - Un élève, à la sortie d'un diplôme, il peut pas tout tout maîtriser. On va lui

165 avoir inculqué les BASES. Moi, pour moi, ce que c'est. Il va avoir toutes les bases pour se

166 débrouiller LUI↑ Et après, il se fera à, à, en fait, à la machine, aux habitudes PAR
167 l'expérience. Donc après, comme je leur dis, je leur dis : "Vous allez pas tout savoir à la
168 sortie du diplôme, on va vous donner les BASES, pour BIEN commencer et après vous
169 acquerrez tout par l'expérience aussi. Parce que, y a des choses qu'ils ne verront QUE par
170 l'expérience (.)

171 *I: Et, et ces bases dont tu parles, tu dis : "je leur donne des cartes en main" c'est [c'est...*

172 **E3:** Alors ces cartes], ça peut être, un peu la carte agronomie, un peu la carte maintenance,
173 un peu la carte fonctionnement, un peu la carte, eh bé euh, tout ça, quoi. Toutes ces cartes
174 là un peu.

175 *I: Alors, c'est des disciplines quelque part, Alors dedans, qu'est-ce qu'il y a précisément*
176 *dans ces cartes, [comment...*

177 **E3:** C'est des savoirs et savoir faire finalement]. Bon parce que dans la carte maintenance,
178 il va y avoir forcément le fonctionnement, bon par exemple de la pompe, mais va y avoir
179 aussi, bé, dire euh: "quand je démonte une pompe, et bé euh, il faut que, quand même, je
180 prenne un minimum de précautions pour la démonter quoi. je fasse pas ça par terre, euh
181 dans la terre et ainsi de suite quoi.

182 *I: Est-ce que c'est des recettes?*

183 **E3:** •Des recettes, je pense pas que c'est des recettes, parce que je pense qu'on est un peu,
184 chacun différent la dessus, et euh (.) Je sais pas, j'appellerai pas ça des recettes (.) je euh, je
185 sais pas euh, c'est pas des recettes toute prêtes, quoi. J'ai pas l'impression que ce soit (.) ça.
186 Puisqu'il y a tellement de variabilité aussi dans les matériels, que euh. Si on leur fait voir
187 sur un matériel, ça va pas être du tout euh, forcément euh- Enfin, ça va pas être forcément
188 la même recette qu'on va employer pour euh... Si on démonte la pompe d'un pulvé, j'sais
189 pas "Hardy", et d'un pulvé "Berthoud", peut-être, qu'on va, un, pouvoir la sortir par l'avant
190 du pulvérisateur et l'autre, par l'arrière. Donc euh, je vais plutôt parler d'une dépose et d'une
191 repose d'éléments (.) Mais euh, en parlant, en général quoi. (.) Et, cette expérience-là,
192 j'estime qu'ils devront l'acquérir par l'expérience. Moi, je vais leur donner les bases, dire:
193 "Bon, voilà, il y a tel, tel, tel type de pompes↑ Généralement, ça se démonte, bon. J'essaye
194 de leur donner, voilà, de dire euh : "Quand vous démontez, quelque chose, procédez... Bon,
195 on procède toujours à peu près de la même façon, on commence d'un endroit, on finit à
196 l'autre↑ Et puis, quand on remonte, on commence par la fin et on revient au début, quoi.
197 Donc ça, c'est un peu une recette, mais euh, c'est vraiment LOIN dans, dans, dans la
198 recette, quoi.

199 *I: Je crois avoir compris ce que tu voulais dire, tu me corriges [*

200 **E3:** Ouais, ouais]

201 **I:** *En fait, ces cartes, comme tu disais, ça permet, dans ta finalité, à toi, de se débrouiller*

202 *tout seul [*

203 **E3 :** Ouais]

204 **I:** *C'est ce que tu recherches comme comme [finalité*

205 **E3:** comme objectif, ouais]

206 **I:** *Et c'est cet objectif principal que tu poursuis [*

207 **E3:** Ouais, ouais

208 **I:** *par rapport à l'autonomie, finalement*

209 **E3:** Ouais] = Voilà, que l'élève, bon, même s'il est un peu hésitant, qui, quand même, qui

210 se raccroche à, à ce qu'il a vu en savoir et savoir-faire et de dire : "Mais attends, j'ai vu ça,

211 donc bon, ça devrait être comme ça, donc je procède comme ça, comme ça. On a vu ça,

212 donc je vais prendre ça (#1) pour euh arriver à ça."

213 **I:** *Et cette manière de faire, c'est ta manière, à toi en particulier, ou est-ce que tu penses*

214 *que c'est une manière qui fait partie de pratiques euh[*

215 **E3:** je pense], que je suis pas le seul à procéder comme ça↑ En fait, je pense après

216 euh...Pour avoir été en stage dans quelques établissements, j'ai retrouvé des fois, un peu,

217 cette manière-là↑ Mais après, on l'aborde un peu différemment, quoi euh(.) Bon, c'est une

218 manière, après euh, comment dire, enfin, je pense qu'on peut aussi, euh partir de la fin (.)

219 aussi. Je pense, y a un truc qui me trotte dans la tête depuis un bon moment↑ sur euh, sur

220 les câblages électriques en bâtiment. En fait, ce qu'on utilise le plus, c'est toujours les

221 moteurs (.) électriques asynchrones triphasés, et je faisais toujours mes cours en partant du

222 tableau (.) du tableau électrique. Et là, je pensais partir plutôt, de carrément de la machine à

223 entraîner, donc du moteur. >pour revenir vers< vers le tableau électrique. Et en fait, là,

224 dans ce cas-là, je pensais partir, bon voilà, on a une machine à entraîner d'une telle

225 PUISSANCE, et en fait, partir de la partie mécanique pour arriver à la partie électrique (.)

226 En fait, d'essayer d'expliquer pourquoi, euh, euh, un moteur euh, il a besoin de telle

227 protection, de tel diamètre de câblage. En fait, d'expliquer par les ° la finalité, en prenant à

228 l'envers, en fait. Je pense que ça peut-être beaucoup mieux. Enfin, que ça peut-être une

229 manière> sur certains thèmes qui peut être beaucoup plus appropriée<

230 **I:** *Et ça c'est ta [manière spécifique*

231 **E3:** Ouais], pour ça, ouais euh, spécifique, je sais pas, peut-être qu'il y a d'autres personnes

232 qui ont pensé avant moi aussi, mais euh, sur ce genre de trucs, euh, ça me trottait dans la

233 tête là, un peu, de, d'essayer de procéder comme ça. Parce que j'avais fait des cours, de, à

234 l'inverse et je trouvais que ça marchait pas du tout, enfin je sais pas° Les jeunes, ils
235 accrochaient pas, en fait. Et en fait, il y en a un, une fois, qui m'a fait la réflexion : " Mais,
236 en fait, le but", il me dit : " C'est, c'est, le but final c'est, c'est le moteur?" Et du coup :
237 "Tac.", j'ai dit. En fait, pourquoi pas partir du moteur, pour revenir jusqu'à la, presque
238 jusqu'à la centrale qui produit l'électricité, quoi.

239 *I: Et ça, c'est un [moyen de...*

240 **E3:** Et je pense] qu'on pourrait le mettre en œuvre dans les agroéquipements, aussi. Ben
241 partir, euh, pour le pulvé, par exemple, on veut, euh, une gouttelette euh, sortie de buse -
242 Enfin, on veut tel spectre de pulvérisation, tel type d'impact sur les feuilles par millimètre
243 carré, des choses comme ça, bon là plus pour les BTS. Et du coup, et bé, aller remonter au
244 type de buses, euh par rapport, par exemple - Partir du cas concret et aller vers l'aspect
245 technique. Ça serait plus ça. Et je pense que ça peut marcher aussi bien dans un sens que
246 dans l'autre.

247 *I: D'accord.*

248 **E3:** Partir du cas concret dans ce cas-là, et aller chercher les moyens techniques. Donc,
249 d'autres cartes, ces cartes techniques pour finalement arriver à la conception de
250 l'agroéquipement, et dire : "tel, tel modèle, tel modèle d'agroéquipement.". Alors là, ce
251 serait plutôt le boulot d'un conseiller machinisme, finalement. D'avoir une attente de client
252 et d'arriver à la solution technique par tel et tel modèle.

253 *I: D'accord, donc ça, cette [technique*

254 **E3:** C'est une autre démarche, je pense

255 *I: que tu fais*

256 **E3:** Oui, que je pense faire, oui

257 *I: Là, actuellement, tu pars plutôt de la conception*

258 **E3:** Ouais voilà.

259 *I: Pour aller vers...*

260 **E3:** je pars plutôt pour aller vers l'aspect agronomique, la finalité agronomique, le cas
261 concret quoi.]

262 *I: D'accord, dans cet ordre là*

263 **E3:** Ouais, = Et, je pense que dans l'autre ordre, à l'inverse, du- Partir du cas concret et
264 aller vers l'aspect technique, ça peut marcher aussi, aussi bien, voir mieux, même peut-être.

265 *I: Toujours est-il, que pour l'instant c'est ta manière de faire [*

266 **E3:** Ouais, ouais

267 *I: qui est celle-là] On part davantage de l'aspect conception, euh réparation et [*

268 **E3:** ouais, ouais

269 **I:** *ensuite, dans la mise en œuvre, on recherche ...*

270 **E3:** L'autonomie

271 **I:** *L'autonomie et l'aspect finalité...*

272 **E3:** Ouais, finalité agronomique, ouais (.) et après, aussi l'aspect conduite en sécurité, et

273 euh, respect du matériel, quoi. Aussi, là, je suis assez...[

274 **I:** *A cheval, là-dessus...*

275 **E3:** Ouais]. J'aime bien que le matériel soit, soit respecté à sa juste valeur, quoi. On va

276 dire. Parce qu'on leur confie des engins qui coûtent quand même quelques milliers d'euros,

277 donc euh... C'est pas pour aller faire les cons avec quoi.

278 **I:** *D'accord.*

279 **E3:** J'aime bien que ce soit assez carré là-dessus, quoi.

280 **I:** *Donc, une sensibilisation au coût*

281 **E3:** Ouais, voilà. J'aime bien leur dire : "Bon voilà, vous utilisez un équipement qui vaut

282 tant, quoi, aussi". Pour aussi, leur dire euh, il faut aussi qu'ils aient en tête, euh...- Toujours

283 pareil, raccrocher aussi l'aspect entretien par rapport au coût d'un matériel. Que bon, euh,

284 l'entretien d'un matériel, si il dure dans le temps, eh bé, à la revente, eh bé, ça va se

285 trouver↑ euh, et ainsi de suite, quoi.(.) Sur l'aspect agronomie, aussi, et bé, on va avoir une

286 qualité de travail qui va être meilleure. Donc, on va peut-être gagner du temps↑ Un aspect

287 économique qui va être meilleur↑ J'essaye, aussi, de les sensibiliser, aussi, par rapport à ça.

288 L'aspect économie. Parce que bon, c'est quand même un GROS GROS point, quoi. J'essaye

289 aussi de parler beaucoup aussi d'économie de carburant, de choses comme ça. Donc ça

290 aussi (#1) Conduite économique. Donc, par exemple, là avec les secondes, on fait des TPs

291 de conduite, donc, j'essaye aussi de leur dire : "Bon, au lieu d'accélérer comme un malade,

292 ralentis, passe un rapport de plus". Bien leur faire, d'entrée de cycle, de les, de les briefer

293 aussi par rapport à ça quoi. Qu'ils prennent - Que ça devienne un réflexe quoi. C'est aussi

294 mon but, quoi. Que, en fait, que les gestes qu'ils apprennent ici, ça devienne presque un

295 réflexe, quoi.

296 **I:** *Aut[omatique*

297 **E3:** Automatique, ouais, ouais]. = Dire que quand ils prennent un tracteur, ben, ils font le

298 tour du tracteur, ils contrôlent les niveaux, ils montent dedans, ils regardent l'aspect, ils

299 démarrent. Bon à froid, ils accélèrent pas tout, tout à fond et puis: "En avant, quoi."

300 **I:** *Et quand ils auront acquis ce savoir, qui est, un peu, du réflexe, tu [penses que c'est*

301 *l'aboutissement, le résultat de ta stratégie finalement↑*

302 **E3:** Ouais, ouais, je pense que quand ils sont déjà arrivés à ça, je pense que euh, y a, y a,
303 euh, la base, je pense est acquise, quoi. Enfin, une bonne partie de la base est acquise, quoi.
304 (#2) Après, y a toujours l'expérience qui fera que euh, le, le - Finalement, la base c'est
305 vraiment très très minime, comparée à tout ce qu'ils vont rencontrer dans la vie
306 professionnelle, puisque, nous, c'est trois ans de formation, eux, ça va être quarante ans
307 d'expérience, quoi. Donc, finalement, on est vraiment (#1) pas grand-chose dans, dans leur
308 vie finalement. Y a ça aussi, quoi.

309 *I: Cette [base là, effectivement...]*

310 **E3:** Cette base, ça représente, allez, quoi, 3-5 ans de leur vie (.) sur les 40 ou 45 ans du
311 métier qu'ils vont exercer, quoi. Donc, il faut être assez rigoureux, je pense, et, précis sur,
312 sur ce qu'on va leur apprendre (.) Après, j'essaye aussi dans les cours de euh, d'avoir une
313 partie où euh, je fige pas certains points. C'est à dire que je dis : "Ben voilà, à l'heure
314 actuelle, on est à ça mais c'est en évolution". Donc euh, j'essaye peut-être de leur dire que
315 dans deux trois ans, dans 4-5 ans, dans 10 ans, ça sera différent. Pas aussi de les brider sur
316 des idées fixes, quoi, en fait. (#3) Pour qu'ils continuent, en fait, toujours, peut-être à
317 s'informer, à être au courant, un peu, de ce qu'il se fait, à euh (.) à leur donner, un peu la
318 passion de l'agroéquipement. Enfin, ce que j'ai peut-être, mais c'est un peu ça aussi que
319 euh...- Des fois dans des cours, je m'écarte complètement de l'agroéquipement, on parle un
320 peu de tout et de rien↑ Peut-être de plus, ce qui moi me passionne, moi aussi. Des fois, 5-
321 10 minutes, où on parle d'autre chose, euh j'sais pas euh, de voiture, de moto, bon toujours,
322 un peu en restant dans le domaine mécanique mais euh, ou de façon de faire aussi. Puisque,
323 je pense que l'on en apprend autant d'eux, que eux, que nous on leur apprend. Je pense qu'il
324 y a ça aussi qu'il faut pas qu'on oublie, puisque les manières de faire, et euh, les pratiques
325 qui existent, sont tellement diverses et variées, et chacun voit, un peu...- On est carrément
326 tous différent l'un de l'autre, donc je pense que, le retour qu'ils ont à nous donner, je pense
327 qu'ils sont très sensibles à ça, les élèves (.) Qu'ils aiment bien nous apprendre des choses↑
328 ça, je pense que c'est ...- Un prof qui sait écouter ses élèves, je pense qu'il a beaucoup à y
329 gagner euh (#2) Et, je pense que c'est un échange, quoi, tout simplement quoi.

330 *I: ça passe par l'écoute, pas être convaincu d'avoir la bonne parole, [c'est ça]*

331 **E3:** Ouais, voilà, Ouais] = être - Et puis souvent eux, ils sont souvent très au courant des
332 dernières innovations, des derniers trucs. Bon, nous, on a pas toujours forcément le temps
333 d'aller euh, bouquiner "Matériels Agricoles" ou un truc comme ça, donc euh, souvent c'est
334 les premiers à aller chercher l'info et c'est vrai que, moi j'aime bien quand c'est eux qui me

335 tiennent au courant, finalement. Je me dis : "Ben, en fait, ils s'intéressent à ce domaine", et
336 je me dis que euh et bé, ils sont dans la bonne branche, donc, ils sont au bon endroit.

337 *I: Tu le vois pas comme quelque chose qui te déstabilise [ou*
338 **E3:** Ah non, non, pas du tout. Non, non, au contraire.

339 *I: Et cette passion, dont tu parles là... Comment elle se manifeste.*

340 **E3:** ((rires)) euh, elle se manifeste...- Bon ben moi, j'ai l'exploitation de mes parents, donc
341 ça euh, je pense que si y avait pas ça, j'aurais pas cette passion là↑ déjà. Et puis, j'ai besoin
342 de ça, je pense. c'est à dire que pendant les vacances, il faut que j'aïlle conduire le tracteur,
343 que j'aïlle trafiquer, réparer, euh remettre en état, euh voilà. Il faut que j'aïlle bricoler de la
344 machine agricole, quoi. Même m'en servir, tout simplement. Aller faire de la
345 MOISSONNEUSE, aller chez d'autres agriculteurs, là des voisins, qui...- Aller conduire,
346 voilà, quoi. Ça j'en ai besoin, je pense. C'est vraiment un truc... Pour rester toujours dans le
347 euh, dans le bain finalement. Pas oublier ce qu'on sait faire, quoi.

348 *I: Tu penses que ça s'oublie↑*

349 **E3:** Je pense pas que ça s'oublie, je pense que euh, on perd la main (#2) Je pense qu'on
350 perd la main.

351 *I: De l'entraînement...*

352 **E3:** Ouais voilà. C'est, c'est, Ouais, c'est un entretien ouais, voilà. C'est comme les
353 machines, ça s'entretient. ((rires)) Nous, je pense que c'est pareil, c'est à peu près pareil.

354 *I: Tu dis, j'en ai besoin...*

355 **E3:** C'est un besoin, ouais.

356 *I: pour euh...*

357 **E3:** ça vide la tête, euh, et puis après, euh ouais, ça vide la tête. Ça fait pas de mal. Et, puis
358 ça permet, aussi d'avoir une expérience que...- ça permet d'avoir une expérience à soi et de
359 pouvoir, aussi, après s'en servir, comme exemple dans les cours et auprès des élèves. Et ça,
360 je pense qu'ils sont sensibles aussi à ça. De dire : "Ah Tè, le prof, il a fait ça, il a fait ci, il a
361 fait ça.". De faire voir qu'on sait faire, en fait. On sait faire, on a déjà fait euh... On peut
362 carrément leur dire aussi, qu'on connaît pas et qu'on sait pas, parce qu'il y a aucune honte à
363 leur dire. Et, euh, ouais.

364 *I: Donc cette expérience, ce besoin pour vider la tête, pour entretenir... Tu joues ta*
365 *crédibilité là-dessus↑*

366 **E3:** je pense qu'il y a une partie qui se joue là-dessus, aussi, ouais, je pense aussi.

367 *I: C'est pas le gros du besoin*

368 **E3:** Non, c'est pas le gros du besoin. Non, c'est pour moi plutôt personnellement. Je pense
369 que si j'avais pas de tracteur chez moi, je serai malheureux, quoi.((rires))
370 *I: tu serais malheureux*
371 **E3:** ((rires)) c'est clair, ouais. il manquerait l'aspect expérience et l'aspect pratique, quoi,
372 tout simplement. (#2) Parce qu'il nous arrive toujours, toujours quelque chose. Enfin, je
373 vois, par exemple ce week-end, j'ai fait du pulvé, justement ((rires)) Et, on a, on a traité
374 pour les pucerons sur du blé, par exemple. Et, il nous est arrivé, et on a une une commande
375 de distributeur qui s'est déboîté sur le tracteur. Donc un petit souci technique, quoi. Et je
376 pense, que c'est ce qui me motive là-dedans, quoi. Dire : "Bé voilà, ça marche, on est
377 content quand ça marche, mais finalement, on est un peu agacé quand ça marche pas et
378 qu'il faut faire le boulot. Mais au final, le lendemain, j'étais content d'être sous le tracteur
379 en train de réparer ça, quoi. Voilà, c'est enrichissant aussi, quoi.
380 *I: C'est de chercher, de trouver ce qui ne fonctionnait pas...*
381 **E3:** Ouais, voilà. C'est cet aspect, dire : "Ben attends. Ça ça marche pas, pourquoi ça
382 marche pas?" Bé de trouv...- D'avoir ce diagnostic, quoi. Cet aspect diagnostic là, qui est
383 sympa, quoi. Et je pense que la finalité pour justement en rappliquant ça en fin de bac pro,
384 par exemple. La finalité, aussi, c'est d'arriver à cette démarche-là, de le mettre face à, de
385 mettre l'élève face à quelque chose, ben à une situation courante, comme là, un problème.
386 Et d'y dire : "Bon maintenant là, t'as toute tes cartes en main technique, agronomique,
387 d'entretien et de maintenance. Comment tu peux résoudre ton problème?" Voilà.
388 *I: Donc, cette expérience personnelle, qui te confronte à pas [mal de situations*
389 **E3:** Ouais
390 *I: qui ne vont pas, et de le réinvestir finalement, de redonner ces petites ficelles, ces*
391 *astuces...*
392 **E3:** Ouais, voilà, c'est des astuces en fait. C'est des astuces. Ouais, des astuces à leur
393 donner euh (.) pour qu'ils
394 *I: qui viennent de ton expérience*
395 **E3:** Ouais, voilà. Mon expérience perso ouais, souvent ouais. (#3) Ces petites astuces...
396 *I: pour qu'ils gagnent après du temps*
397 **E3:** Du temps et pour qu'il sachent faire des petits trucs de...- J'sais pas, par exemple,
398 affuter un forêt, tu vois, un truc tout basic, tout, tout con ... mais euh, qui te dépanne plus
399 que bien quoi. Savoir affuter un forêt, je fais ça en travail du fer, avec les secondes et les
400 premières. Je trouve que c'est essentiel. De par l'aspect économique, puisque à chaque fois

401 qu'il est mal affuté, on va pas aller racheter un forêt, quoi. Donc, du coup, savoir aussi se
402 dépatouiller, quoi, un peu. Se débrouiller

403 *I: Dans des situations [*

404 **E3:** Ouais, voilà.] Des situations, je vais dire de l'agricole basic, quoi. Parce que c'est vrai,
405 qu'en agricole, c'est souvent, un peu euh, où on doit se débrouiller, quoi.

406 *I: un peu tout seul.*

407 **E3:** Ouais, voilà ouais. Même si ça change, ça change maintenant, c'est vrai que, bon ya
408 des gens qui y connaissent rien en agroéquipement, peu. Mais ça les empêche pas d'avoir
409 une entreprise, une ETA ou des choses comme ça, quoi. Parce qu'ils font, ils sous-traitent
410 cette partie par les concessionnaires ou des choses comme ça. Alors, que je pense qu'il y a
411 des moyens (.) simples pour euh...- Bon, après, je pense que c'est une passion aussi. Je
412 pense que faire cet entretien-là, euh.... Par exemple, sur un tracteur, faire une vidange, un
413 truc comme ça, ça peut-être aussi une passion. Le mec, que ça l'intéresse pas, bon, il
414 préfère le laisser faire au concessionnaire et puis, et puis voilà quoi. Même si l'aspect
415 économique peut rentrer en jeu, quoi.

416 *I: Pour toi, c'est pas l'aspect économique qui prime là*

417 **E3:** Ben, ouais. Après, je pense, ça dépend des gens, quoi. Ça peut être l'aspect
418 économique comme ça peut-être la passion de ça, quoi.

419 *I: C'est arriver à se [débrouiller*

420 **E3:** arriver à se débrouiller, un peu seul] = Et par une logique (.) J'essaye toujours de dire
421 que c'est de la logique, en fait. J'essaye toujours de ramener à LA LOGIQUE. Qu'ils se
422 mettent dans le contexte, eux, dans leur tête, dire : "Bon, bé voilà, t'es devant ton truc là.
423 Bon, par quoi tu commences?" Parce que des fois...Bon, ce que j'essaie, des fois, quand ils
424 sont en groupe ou comme ça, je leur pose ça comme question : "Qu'est-ce que vous
425 feriez?". Alors, ça part dans tous les sens. Alors, je liste au tableau, je liste tout. Tout ce
426 qu'ils me disent. Bon après, à un moment donné, ils s'épuisent. Puis je leur dis : "Ouais,
427 moi là, par où je commence quoi?" Et alors là, "Paf." Ils repartent, et ils essayent de donner
428 un ordre, à partir de leurs idées, toujours. De leurs idées. Je liste leurs idées et après,
429 j'essaie de... Et alors, après, s'il manque des choses, je les aiguille. Mais, j'essaie qui le
430 sorte de leur bouche, qu'ils aient réfléchi à ça, quoi.

431 *I: Ce que tu appelles ordre, c'est la logique*

432 **E3:** Ouais, la logique, ouais.

433 *I: Tu reconstitues un [*

434 **E3 :** un fil conducteur, quoi. (#1) Un ordre...

435 **I:** *Et alors, pratiquement, quand tu es sur le terrain avec ton groupe d'élèves là, en*
436 *combinaison là. Alors là, comment ça se passe?*

437 **E3:** Quand on est en groupe?

438 **I:** *Oui là, avec la machine. Bon tu as pris le pulvé, mais bon ça pourrait être un autre.*
439 *"Aujourd'hui, on va faire du TP" je sais pas si tu annonces la coul[*

440 **E3:** ouais, Ouais, généralement comme ça. Je leur dis un peu à l'avance, comme ça ils
441 s'imbibent un peu de ce qu'on va faire...

442 **I:** *Et alors là, ça se passe concrètement, l'aspect purement pratique, ça se passe comment?*

443 **E3:** Alors en TP, j'essaye de favoriser au maximum l'autonomie, déjà. Premièrement c'est
444 mon but. Comme ça, moi, déjà, ça me permet d'être un peu libre pour euh, euh, pour les
445 surveiller, bon, plus ou moins. Je travaille généralement par groupe de TP. Bon, un groupe
446 de 12, je divise généralement en 4, en 4 par exemple. [3 groupes de 4, voilà.] Non, plutôt, 4
447 groupes de 3. Je leur donne (.) une FICHE de TP (.) carrément, où il est expliqué, qu'est-ce
448 qu'ils doivent faire↑ Quel est le but du TP↑ Quelle est la FINALITE, finalement du TP↑
449 Donc, je leur mets à disposition tous LES OUTILS↑ Donc, tout le matériel nécessaire, je
450 leur dis : "Ben voilà. pour ce TP..."- Bon alors, j'aime bien écrire à la craie sur un coin,
451 enfin- Je prends un établi, ben je dis : "Bon voilà, vous avez le TP" , avec la craie, : "n°1,
452 Y a la feuille avec le numéro du TP qui va bien", je leur dis : " Vous, vous allez sur cet
453 établi, les autres sur un autre, les autres sur un autre, les autres sur un autre." Donc, ils ont
454 telle, telle, telle machine à voir↑ Le compte rendu sous les yeux↑ Ils lisent le compte-
455 rendu↑ Moi, je fais, un peu, le tour de tous les groupes↑ Je leur explique, ou je reformule
456 s'ils ont pas tout saisi↑ Et puis, ça me permet d'aller voir, un peu euh, chaque groupe↑
457 Donc, finalement moi, ça me décharge, finalement, puisqu'ils ont du travail, donc, ils
458 réfléchissent↑ Ils regardent, ils observent, ILS FONT. Carrément. Donc, moi, ça me
459 permet, aussi, pendant qu'ils réfléchissent et tout ça, ben d'aller voir un groupe qui, qui a
460 une question à me poser↑ Et, ainsi de suite. Et, quand, ils arrivent à un certain stade, je leur
461 dis : "Bon, quand vous êtes là, vous m'appellez puisque j'ai quelque chose à vous faire
462 voir." Donc, Hop. Et, là, par exemple, pour, je sais pas, pour démonter des soupapes, par
463 exemple↑ Je leur dis : "Ben voilà, Vous prenez cet outil, Vous procédez comme ceci,
464 comme cela". Et, bon, généralement après, je fais la dépose et la repose, par exemple, et je
465 leur dis : " Bon maintenant, à vous de le faire.". Alors, bon, je reste un peu pour voir si ça
466 se passe bien (.) dans les, dans les quelques minutes↑ Et quand, je vois que bon, ça se passe
467 plutôt bien, je change, et je tourne dans les groupes. Et après, la semaine suivante, je,
468 j'intervertis les groupes, et ainsi de suite (.) J'essaye de (.) - Alors, je les fais travailler par

469 groupe, parce que euh, (#1) suivant les profils, je pense que euh - Au sein d'un groupe déjà,
470 il peut y avoir plusieurs expériences de chacun, et du coup, ça favorise, encore plus
471 l'AUTONOMIE, je pense, LE GROUPE, Parce qu'un élève seul, il va peut-être être moins
472 autonome, il va peut-être prendre moins d'initiative que à 3, par exemple↑ Et, euh, du coup,
473 moi, ça, finalement - J'ai, j'ai pas grand-chose à faire, c'est un bien grand mot↑ Mais je
474 donne ces ASTUCES là↑, je donne ces savoirs faire là↑ Mais de façon momentanée, quoi.
475 Et puis après, le reste du temps, ben, euh, je surveille ou j'explique à un autre groupe. Bon,
476 je suis toujours, quand même en mouvement, en train de faire quelque chose, dans un ou
477 l'autre groupe↑ Mais finalement, sur 2 heures, par exemple, ça marche plutôt bien, ouais,
478 ce genre de chose, en TPs tournants. [Et, puis] = je pense, aussi, que le TP tournant que,
479 pendant qu'un groupe est en train de faire quelque chose↑ Les autres groupes, ils ont aussi
480 envie d'aller voir, ce que font les autres↓ Donc, du coup, ça peut les motiver, aussi, pour le
481 euh, le, les séances d'après. Dire : "Ah, les autres, ils ont fait ça. Nous on a fait ça. Mais, ça
482 a l'air bien, ce qu'ils ont fait. Donc, là on se motive". Je pense que ça peut-être, aussi, un
483 élément moteur(.) Puis, bon, au niveau de la surveillance, et tout, je pense que c'est
484 quelque chose qui marche relativement bien, quoi.↓ Diviser pour mieux régner quoi.
485 ((rires)).

486 *I: J'ai retenu une chose, qui est - Bon, tu as toujours cette manière, d'abord, de montrer,*
487 *qui est un peu le tuteur...*

488 **E3:** Ouais.

489 *I: Et, cette stratégie particulière, qui est la tienne [de*

490 **E3:** Ouais

491 *I: vouloir], de montrer pour qu'après ils reproduisent le geste. Est-ce que c'est, à cet*
492 *endroit-là, où tu montres les astuces, les petites [ficelles...*

493 **E3:** pas forcément, pas forcément]. = Des fois, je les laisse faire, et quand je vois qu'ils
494 vont se planter, je laisse faire (#2). Là, je, enfin, quand, je vois qu'ils y vont DROIT, je
495 laisse faire. Je laisse faire et je regarde. Et, puis, quand ils s'aperçoivent que ça marche pas,
496 je leur demande : "Comment on pourrait faire pour palier à ce problème, quoi.". Et alors là,
497 j'essaie de les amener, par une démarche, à réfléchir, à solutionner le problème quoi. Sans
498 leur donner la solution, là. Bon, si vraiment, ils trouvent pas, j'essaie de les aiguiller pour
499 qu'ils le trouvent de leur propre gré↑ Mais, euh, ça m'arrive des fois aussi, ouais. J'essaie
500 de varier, aussi, des fois. Ça m'arrive. Parce que moi, aussi, des fois, ça me lasse de
501 TOUJOURS faire VOIR, donc, euh, du coup, euh, je peux très bien dire : "Bon, bé voilà.
502 Vous avez un outil, vous avez ci, bon, débrouillez-vous, quoi." Alors, ils sont là, ils

503 cherchent comment ça fonctionne l'outil↑ Bon, ils essayent, et puis, finalement, des fois, on
504 est surpris, parce qu'ils y arrivent tout SEUL, quoi↑. Alors tu te dis : "Bon bé voilà, ils ont
505 la bonne démarche, quoi." Bon, des fois, je corrige quelques petits détails, qui - Et je leur
506 explique peut-être, quelques petites subtilités de l'outil, mais euh, c'est gagné, quoi.

507 *I: tu es là pour corriger le [tir...*

508 **E3:** Ouais, voilà, quoi. La petite astuce]. = Ou, ce que j'essaye, aussi de faire, c'est qu'ils
509 travaillent CONFORTABLEMENT. Pour aussi, palier à tout ce qui est problème de DOS,
510 des choses comme ça. Qu'ils travaillent confortablement, quoi. Pas qu'ils aillent, qui, qu'ils
511 démontent un truc par TERRE, ACCROUIS, un peu n'importe comment↑. Ça, j'aime
512 bien. J'aime bien qu'ils travaillent de façon confortable, quoi. INTELLIGEMENT, quoi.
513 Voilà.

514 *I: Autonome, ça te suffit pas, [il faut*

515 **E3:** Bon qu'ils fassent pas n'importe quoi], n'importe où, n'importe comment.

516 *I: ça passe aussi [par*

517 **E3:** par un minimum de rigueur, je vais dire, et par rapport à eux, aussi plus tard, quoi.
518 Enfin, par rapport à du euh... Ouais, un confort, quoi. Comment expliquer ça? Pour pas
519 avoir de problème physique, quoi. Pour pas qu'ils se fassent mal, Ouais. Qu'ils se blessent,
520 en essayant de limiter un maximum ça, ouais. Pour eux, et pour moi aussi, parce que bon.
521 Moi non plus, j'aime pas travailler...- Bon des fois, on a pas le choix, hein. Quand on est
522 sous un tracteur, essayer de trouver la position la plus confortable, pour travailler le plus
523 efficacement possible mais euh...

524 *I: D'accord, donc ça [...*

525 **E3:** Je vais dire, c'est pas autant marqué ça]. Je veux dire, je vais pas faire un cours sur les
526 gestes et postures, quoi. Ça va être un apprentissage consécutif sur tout, tout le
527 déroulement de la scolarité, quoi. PAREIL, on revient toujours aux REFLEXES, quoi.
528 Quand ils meulent une pièce, qu'ils la mettent bien à l'étau↑ à portée↑ les lunettes de
529 protection↑ (.) Voilà, quoi. (#1) Essayer de faire ça, quoi.

530 *I: Bon, le fait d'inclure, ces petites astuces, ces petits réflexes euh, ça c'est la stratégie que*
531 *tu essayes[de*

532 **E3:** Ouais, Ouais

533 *I: mobiliser dans tes enseignements pratiques*

534 **E3:** Ouais, ouais = même des fois en cours, euh, pour du calcul, des choses comme ça.
535 J'essaye de leur donner des petites, des petites astuces, des trucs comme ça. (.) Que j'ai
536 acquis, moi euh, personnellement, finalement, au cours de ma scolarité, quoi. Mais en fait,

537 je pense que, y a eu des fois où je comprenais pas des choses et je me suis dit : "Pourquoi,
538 en fait, tu comprends pas? Après avoir compris." Parce qu'en fait, il y avait ça et ça que
539 j'avais pas compris. Donc, je me dis, qu'en fait, un élève qui comprend pas, y a forcément
540 quelque chose, que, qui coince, à un moment donné. Et, essayer de décoincer ça pour que
541 TAC, il est le dé clic, finalement, et, euh, arriver à la finalité, quoi.

542 *I: Et tu penses, que les choses qui ont coïncé pour toi, elles euh, ça va coïncer...*

543 **E3:** Non, pas forcément, non, non. Pas forcément. Mais, là où, moi, j'ai eu, peut-être, ces
544 difficultés, je suis plus à même à leur, à leur expliquer, peut-être leur difficulté, quoi. (#3)
545 Toujours essayer d'avoir la petite astuce qui va faire que "TAC". Té. Ouais, ça,
546 finalement, ça marche pas trop mal, en fait."

547 *I: C'est la petite ficelle...*

548 **E3:** Ouais, la petite ficelle...

549 *I: Donc tu t'y prends comme ça.*

550 **E3:** Ouais, ouais. J'aime bien ces petits trucs là.

551 *I: Il faut que les élèves manipulent...*

552 **E3:** Ouais, ouais, pour moi, il faut qu'ils manipulent, sinon...

553 *I: On est pas devant la machine...*

554 **E3:** Non, non], on est pas ZOMBIE là, en train de regarder et d'écouter bêtement, quoi.
555 Même s'il y a une partie, comme ça, quand même. Mais, mais j'estime qu'il faut qu'ils
556 touchent, qu'il faut qu'ils ressentent, (.) C'est stimuler tous les sens du corps, en fait,
557 finalement. L'ouïe, l'odorat, bon, peut-être pas le goût, mais euh, enfin quoi que...Mais
558 essayer de stimuler tous ces sens-là pour que euh, ils entendent, ils voient si ça fonctionne
559 bien ou pas. (#2).

560 *I: D'accord.*

561 **E3:** ça aussi euh (#1)

562 *I: c'est l'éveil [de*

563 **E3:** Ouais, ouais, c'est l'éveil de tous ces sens. Un moteur, quand il hurle, on l'entend, quoi.
564 Et de dire : "T'entends pas là que ça va pas là. Tu l'entends pas?" Et, c'est un réflexe aussi
565 et de dire : "Mais attends. ", de leur dire : "Oh. Prends le réflexe, quand tu entends ça, ça
566 veut dire ça va pas là."

567 *I: D'en faire un diagnostic, finalement.*

568 **E3:** Ouais, Voilà. Ben finalement, c'est un mini diagnostic, quoi. A un moment donné, à un
569 instant t, quoi.

570 *I: C'est pour le fonctionnement, pour [garantir*

571 **E3:** Ouais.

572 **I:** *Bon, c'est donc ta manière de procéder*

573 **E3:** Ouais. En gros.

574 **I:** *Bon. Une fois qu'on a parlé de tes pratiques dont on a parlé en début d'entretien,*
575 *j'aurais voulu avoir une précision. A un moment donné, pour reprendre un de tes termes,*
576 *tu dis, je sors plusieurs cartes qui peuvent appartenir à plusieurs disciplines... Tu as*
577 *évoqué l'agronomie, la physique, etc... Et, à un moment donné, tu précises, que ça t'arrive*
578 *de déborder, justement hors de ta discipline, pour euh, parler d'autres choses, parce que tu*
579 *penses [que*

580 **E3:** Ouais, que ça peut-être une richesse.] = Alors, pour en revenir à ça, aussi↑. Ce que
581 j'aime bien faire, aussi, en débordant, un peu, finalement, C'est aller STIMULER,
582 finalement la PLURI, quoi. Aller dire, par exemple, là, les cours sur les moteurs, je fais un
583 bref historique↑. Et puis, j'essaye de les interpeler et de euh (.) - qu'ils (.) Et j'essaye de
584 dire, aussi, vous demanderez à Mme Untel, donc prof d'histoire, qu'elle vous, qu'elle vous
585 en parle de tout ça. Et finalement, je m'aperçois qu'avec les premières, là, j'ai fait
586 récemment l'expérience, et bé, ça marche pas trop mal, en fait finalement. Donc, on a des -
587 Par exemple, avec la prof d'histoire, on a des morceaux qui se recroisent, l'un, l'autre. Et
588 j'ai trouvé ça excellent, quoi.

589 **I:** *Tu favorises [...*

590 **E3:** En fait], Vu que l'agroéquipement est la matière, un peu, principale au cœur de la
591 formation ici↑ Mais, j'essaye, quand même, euh, de raccrocher, un peu euh - Enfin, que ma
592 matière soit aussi euh, comment dire euh - D'aller stimuler, un peu euh, ben, tout ce qui est
593 enseignements généraux, qui leur plaît pas forcément, quoi. Euh, D'aller gratter, un peu, à
594 droite, à gauche, quoi. (.) Pour que eux, aussi, ils aient la démarche d'avoir la curiosité,
595 d'aller...- C'est ça aussi, que j'aime bien, c'est stimuler la curiosité↓ (#1). A un moment
596 donné, de leur dire : "Ouais, d'accord. Ça marche comme ça. Mais pourquoi? Pourquoi ça
597 marche comme ça? Comment ça marche comme ça?" J'aime bien - Je, je suis très curieux,
598 j'aime bien ça. Savoir comment ça fonctionne. Autant pour une machine agricole que pour
599 autre chose. EXPLIQUER l'origine des choses. Ça, c'est un truc qui me tient à cœur, et
600 euh, j'essaye de leur faire passer ça, aussi. Donc, ben finalement, il y a des choses où euh,
601 des personnes sont plus compétentes que moi, donc du coup euh...- Et finalement, je trouve
602 que la pluri qui est mise en place dans les référentiels, je trouve que c'est excellent, quoi.
603 C'est super, quoi. On peut faire des trucs (.) vraiment bien, quoi.

604 **I:** Alors, à t'entendre parler, d'après ce que je comprends, c'est que l'agroéquipement,
605 quelque part, c'est euh... Est-ce que c'est une matière, une discipline...

606 **E3:** C'est un ensemble de savoirs et savoirs faire, quoi.

607 **I:** C'est un ensemble

608 **E3:** Ouais, c'est un ensemble.

609 **I:** Et qui te permet d'aller euh, qui est un prétexte [...

610 **E3:** Ouais, Voilà. C'est UN PRETEXTE pour aller chercher la curiosité à droite à gauche,
611 quoi. Ouais, c'est un prétexte. Ouais, ouais, c'est le mot finalement, ouais. (#2)

612 **I:** donc, c'est une discipline qui permet ça.

613 **E3:** Ouais, bon qui sont peut-être plus favorable à certaines matières qu'à d'autres. Mais
614 bon, on arrive toujours, quand même, à, à y raccrocher quelque chose, quoi.

615 **I:** Et, tu crées ces liens [
616 **E3:** Ouais] = Cette, cette année, du moins, je, je - Avec la prof d'histoire notamment, je
617 trouve que (.) ça marche plutôt bien. Et avec la physique aussi, l'agronomie, bien sûr. Euh,
618 le Français, aussi, puisque des fois, j'essaye de faire l'étymologie des mots. Par exemple,
619 quand, j'explique le mot "cinématique", donc je parle, un peu de grec, des choses comme
620 ça. Donc, expliquer l'origine. Bon, brièvement même si c'est pas non plus euh...- Je suis
621 pas un grand littéraire, donc, bon.- Je m'aventure pas trop sur ce terrain. Mais bon. Mais
622 voilà.

623 **I:** Donc Histoire, physique, Agronomie, Français, ...

624 **E3 :** Ben Géographie, aussi, euh MATH BIEN SUR. Math-physique.= Il y a quelque chose
625 que je reprends souvent, par exemple, quand je fais des cours sur les moteurs et trucs, c'est
626 de leur dire : "Bon, voilà. Vous utilisez PI." Alors tous, ils me répondent : " 3.14." " Ouais,
627 d'accord. Ben, c'est quoi ce 3.14?" Et, ILS SE SONT JAMAIS POSES LA QUESTION
628 D'OU SORTAIT CE 3.14. Alors, pour moi, ça ME SIDERE. Alors je leur explique que
629 3.14, en fait, c'est la longueur du rayon euh, enfin la longueur de l'arc de, de...- Alors, ils
630 sont tous là. (.) Ils, ils, ils, se disent : "Oui. C'est logique. Mais, on s'était jamais posé la
631 question, d'où ça sortait ce 3.14.↓". Et là, et là, j'y vais tout droit, là, là. C'est excellent,
632 quoi.

633 **I:** Oui, donc tu profites [
634 **E3:** Ouais.

635 **I:** de cette matière, qui est l'agroéquipement...

636 **E3:** Oui, TAC, d'aller chercher, de rebondir (.) Ouais. Ça, c'est pas mal. Ouais, ça, c'est un
637 truc qui marche bien. Le 3.14, là. Euh, expliquer le 3.14.

638 *I: Et l'histoire, par exemple, qu'est-ce que tu vas chercher en histoire. Comment tu fais le*
639 *lien...*

640 **E3:** Alors, j'aime bien, généralement, chercher les inventeurs, le contexte, aussi, euh, de
641 l'époque, quoi, finalement. Par exemple, je parle souvent de, euh DIESEL, on parle
642 beaucoup de moteurs DIESEL↑. Mais, on connaît très peu, finalement, l'inventeur du
643 moteur diesel, quoi. Et, d'essayer, de dire euh, là où il travaillait, euh, dire : "Voilà. Le
644 premier moteur DIESEL qui a été mis au point, il faisait tant de chevaux, il pesait tant.
645 Pour qu'ils aient, aussi, une idée de l'évolution qu'il y a eu, aussi. (#1) Voilà., c'est toujours,
646 ce que je te disais, dire : "A un moment donné, c'est comme ça. Mais, vous voyez, on est
647 parti du début du cours, on était là. Et puis, finalement, aujourd'hui, on est là. Mais demain,
648 ça sera peut-être encore (.) - Je sais pas où ça sera demain."

649 *I: Tu sais pas...*

650 **E3:** Oh, je sais pas. J'ai quelque pistes, mais, mais euh - Ouais, des fois on en parle aussi:
651 "Ouais Monsieur, comment ça sera?", "Ouais, peut-être qu'il y aura ça, peut-être qu'il y
652 aura ça. J'sais pas.". Ouais, voilà. Sans être précis, quoi. Un peu flou, mais...- Peut-être,
653 aussi, ça, ça euh, ça les euh - Dire que:" Té. Quand il y a une nouveauté", ils vont aller
654 voir: "Té, voyons, ce qu'il avait dit pour voir, si c'est ça, pas ça." Ouais, ouais, c'est UN
655 PRETEXTE, ouais. Un VRAI PRETEXTE, ouais ((rires)).

656 *I: Bon, je crois qu'on a fait un peu le tour. On a parlé de tes pratiques, la manière dont tu*
657 *fonctionnais, la manière dont tu voyais aussi, comment tu t'y prenais auprès de tes élèves,*
658 *en pratique, et, la manière dont tu voyais l'agroéquipement, puisque tu dis que c'est un*
659 *prétexte là. J'aurais, juste, voulu finir cet entretien sur ton sentiment propre sur euh, sur ce*
660 *que tu entends, toi, par, par une bonne pratique agricole.*

661 **E3:** Bé, bonne pratique agricole, pour moi, ça va être, bé euh, c'est dans le respect euh, des
662 consignes de sécurité, de l'environnement, du respect du matériel, de l'entretien, et euh,
663 voilà. Pour moi, c'est , ça passe par ça, quoi. LA BONNE PRATIQUE AGRICOLE ne
664 peut se faire sans le respect d'un minimum de choses, quoi.

665 *I: ça passe par le respect, quoi.*

666 **E3:** Ouais, je pense ouais. Le respect, d'un peu (#1)...- Sécurité, environnement, conduite
667 euh, conduite des matériels euh, euh, ouais, voilà. (#2) Respecter° tout l'aspect matériel
668 mais se respecter soi-même aussi, quoi, finalement. C'est à dire, se ménager, aussi, quoi.
669 Travailler confortablement euh, pas prendre de risque inutile euh, enfin voilà quoi. Une
670 bonne pratique, je le résumerai, ouais, à ça, quoi.

671 *I: D'accord.*

672 **E3:** C'est le respect d'un certain nombre de choses qui, ouais, qui ferait que on est une
673 bonne pratique. Respect agronomique, respect de tout ça, quoi. (#3)

A 1.4 Transcription de l'ECND E4

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'interviewer, dans un bureau, le soir vers 19h30.

- 1 **I:** *J'aurais voulu que nous parlions de ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement*
2 *auprès de tes élèves (#5)*
- 3 **E4:** *Alors, comment dire...(#3). Alors ça, c'est au niveau du module D46↑.*
- 4 **I:** *Alors, c'est ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement en [général...]*
- 5 **E4:** *la manière générale]. Bon. Moi avec les élèves, d'abord j'en parle en cours↑. On voit*
6 *les points principaux↑, les différents composants↑, le rôle - Bon, tout d'abord, le rôle de la*
7 *machine. A quoi elle sert? Euh, Pourquoi on s'en sert, on va dire, pour résumer? - Après, les*
8 *principaux composants (#2). Donc, ça c'est sur.... pour ça, les principaux composants, on*
9 *va voir directement la machine sur le parc. Et puis, si on l'a pas la machine...- Enfin moi, je*
10 *pense toujours par rapport au lycée- au pire, je trouve des images, des images, des*
11 *illustrations quoi. Ensuite, bé, on voit le rôle des principaux composants, ceux qui*
12 *interviennent vraiment dans... sur la machine, et qui sont la base de la machine et du travail*
13 *après↑. Après, on voit les réglages, les différents réglages qu'il y a↓, les points d'entretien*
14 *(#1). Et ensuite, eh bé, suite au cours, on un TP où c'est qu'on met en œuvre...Où c'est que*
15 *d'abord, on va avec la machine, on repère vraiment la machine, on l'attelle et on met en*
16 *œuvre la machine. (#2)*
- 17 **I:** *D'accord.*
- 18 **E4:** *Donc après, je leur donne un thème, enfin le thème étudié↑ - un énoncé- Et puis, on*
19 *règle la machine en fonction de l'énoncé, de l'énoncé qui a été établi.*
- 20 **I:** *D'accord. Donc, d'abord il y a l'approche en cours...*
- 21 **E4:** *théorique...*
- 22 **I:** *théorique↑...*
- 23 **E4:** *Donc voilà. Une approche théorique↑*
- 24 **I:** *où tu définis à quoi elle sert...*
- 25 **E4:** *Voilà. A quoi elle sert pour l'agriculteur↑...*
- 26 **I:** *Pour l'agriculteur...*
- 27 **E4:** *Pour l'exploitant ou pour l'entrepreneur ou euh... (#2)*
- 28 **I:** *Donc, c'est plutôt par rapport à l'utilisateur...*
- 29 **E4:** *Voilà. Voilà.(#2)*

30 **I:** Ensuite tu as un thème...

31 **E4:** Oui, il y a une petite mise en situation↓...Enfin, on va prendre l'exemple du semoir,
32 parce qu'on est en plein, en ce moment là, hein.

33 **I:** *D'accord...*

34 **E4:** Donc, l'exemple du semoir céréales↑, donc je leur dis : "Un agriculteur souhaite
35 ensemer une parcelle avec du blé dur ou du blé tendre↑". Donc voilà. Ça c'est la mise
36 en situation↑. Et après, je leur dis et bé : "L'agriculteur souhaite semer son blé à une dose
37 de...enfin à tant de pieds par mètre carré↑, pieds par mètre carré, le PMG du blé qu'il
38 utilise, il est de tant↑, le PS, il est de tant↑, il a tant de semence↑. Faire le réglage, en vous
39 aidant de la notice d'utilisation et du cours vu précédemment↑, réaliser le réglage↓.

40 **I:** *Donc ils ont le cours en TP et la notice...*

41 **E4:** Ouais, ils ont le cours, et après la notice pour voir comment le matériel fonctionne.

42 **I:** *comment le matériel fonctionne...*

43 **E4:** Celui qu'on a à notre disposition fonctionne parce qu'après...

44 **I:** *D'accord. Donc ça, c'est les consignes que tu passes [en début...*

45 **E4:** Voilà.

46 **I:** *en début*

47 **E4:** de séance↑]

48 **I:** *et après les consignes...*

49 **E4:** Donc, moi, je leur prépare avant le TP, je leur mets tout le matériel à disposition sur
50 différents établis qu'on a dans l'atelier↑...Bon, je leur dis : " Vous avez à votre disposition
51 sur la fiche de TP de la semence, vous avez une balance, vous avez les notices d'utilisation,
52 vous avez tout ce qu'il vous faut↑". Je leur dis : "Ben voilà." - Quand on arrive dans la salle
53 d'atelier, dans la salle de TP- "Ben, voilà. Je vous ai préparé tout sur votre... sur l'établi et
54 maintenant, vous repérez ce qu'il vous faut↑, et après, vous réalisez le réglage↓".

55 **I:** *D'accord. Donc ils ont à leur disposition pas mal de matériel finalement*

56 **E4:** Ouais.

57 **I:** *Ils ont la fiche de TP, la notice, ils repèrent...*

58 **E4:** J'attends qu'ils repèrent, après, sur la machine où c'est que ils vont mettre la semence.
59 Bon ça, ils le savent tous quand on l'a vu↑. Qu'ils repèrent après les différentes vis de
60 réglages, comment on ouvre les trappes↑, comment on les ferme↑. Qu'ils repèrent là où
61 c'est que...La roue qui entraîne pour faire le nombre de tours nécessaire, tout ce genre de
62 chose...Et après, ils lisent la notice, ils savent que pour telle dose de semence, en fonction

63 du PMG, du PMG du grain, tout ça, ils doivent trouver tant de kg en ayant fait tant de tours
64 de roue↑. Donc, ils pèsent, tout ce genre de choses...(#2)
65 *I: D'accord. Ils repèrent d'abord les éléments de réglages...*
66 **E4:** Voilà.
67 *I: ils regardent la notice, et ils mettent la semence dans...*
68 **E4:** dans la trémie...
69 *I: Dans la trémie↑...Et ça se passe dans l'atelier ça...*
70 **E4:** Oui, oui. Dans l'atelier. A poste fixe. Ouais, ça se passe à poste fixe, oui pardon. A
71 poste fixe. Et, ils font un pré-réglage...
72 **I:** Il y en a combien qui manipulent?
73 **E4:** Ben, c'est des classes, c'est une classe de 9 là. C'est avec les agros, les secondes agro.
74 Donc ils sont 9, on arrive à Tout le monde arrive à manipuler, un peu, voilà.
75 *I: Ils arrivent [...*
76 **E4:** à tous passer.]Oui, voilà. (#1)
77 *I: Et, une fois que ce test est fait...*
78 **E4:** Donc, la première fois, c'est rare qu'ils tombent pile poil du premier coup, souvent en
79 rajustant après pour savoir combien ils en sont à l'hectare...↑Et tout ça. Donc ils refont le
80 test et jusqu'à qu'ils tombent sur une fourchette de + ou - 10%, quoi. Qu'on soit à peu
81 près...
82 *I: Tu te fixes 10% à peu près...*
83 **E4:** Ouais. OUAIS parce que comme c'est des secondes... Qu'ils voient surtout le principe,
84 quoi.
85 *I: d'accord. (#4) : Donc, quand ils arrivent à 10%, tu leur dis que c'est bon...*
86 **E4 :** Ouais, voilà. Bon, POUR ça Après, bon, ce serait en condition réelle, en condition
87 réelle, il faudrait qu'ils affinent le plus possible. Oui. >Parce qu'après, c'est toujours pareil,
88 le temps qu'ils refassent- là c'est dans le cas des secondes-vu le temps qu'ils refassent, qu'ils
89 repèrent et tout ça...Et donc, ils mettent plus de temps, on va dire, que des BTS.<
90 *I: Que des BTS..*
91 **E4:** que des BTS. Donc 2 heures, ça passe assez vite. 2 heures, ça passe assez vite, donc
92 on... C'est pour ça qu'on affine pas jusqu'à trouver, à tomber...à tomber BIEN.
93 *I: D'accord.*
94 **E4:** Et à l'issue de ça, et bien, ils ont une petite question, ils ont 2-3 questions où ils
95 répondent vite fait sur leur TP.
96 *I: Tu leur demandes sur la fiche...*

97 **E4:** Bon, par exemple, la dose de semence, elle est trop faible ou trop haute, quels sont les
98 réglages à faire? "Quel est le réglage à faire pour affiner votre (réalisation)".

99 **I:** *Ah oui. D'accord.*

100 **E4:** Donc, dans le cas où c'est trop faible, ils me disent : "Dans notre cas, on s'est retrouvé
101 avec une dose trop faible↑, donc du coup, on a réouvert, on a réouvert le semoir". Dans
102 l'autre cas : "On l'a refermé." Ce genre de questions.

103 **I:** *Donc, tu les fais réfléchir à ce qu'ils viennent de faire finalement.*

104 **E4:** Voilà. (#3)

105 **I:** *Qu'ils critiquent un peu...*

106 **E4:** Ouais. Voilà.(#3)

107 **I:** *Et, ça se fait par petits groupes...*

108 **E4:** Ouais. Voilà. Souvent, je les mets par groupe de 3. Vu qu'ils sont 9...3 groupes de 3, ça
109 se fait, ça se fait bien↑. Alors après, ce que je leur demande, aussi, vu qu'on a vu dans le
110 cours tous les réglages suite au TP↑. Je leur demande : "une fois que vous avez réglé votre
111 dose et tout ça↑, qu'est-ce qu'on pourrait faire encore comme autres réglages?". Par
112 exemple. Ben là, si le semoir est équipé de traceurs, qu'ils me marquent sur la fiche de TP,
113 là où c'est qu'ils notent, bé par exemple:" régler, ajuster la longueur des traceurs en
114 fonction du tracteur utilisé". Ce genre de choses.

115 **I:** *D'accord.*

116 **E4:** Après, ce qu'il peut y avoir, c'est aussi euh (.), régler, ajuster la profondeur de semis (.)
117 qu'on souhaite semer↑. Vu qu'on est en condition défavorable, par temps sec, mettons
118 euh... bon, là c'est moi qui les guide à la limite : "On est dans des conditions plus sèche,
119 qu'est-ce qu'on fait? La profondeur. On met plus ou moins profond↑." Ou ce genre de
120 choses. Là, je les guide quand même assez, de ce côté-là.

121 **I:** *D'accord. (#3) Tu fais d'autres réglages de la machine...*

122 **E4:** Voilà. Pour qu'ils se rendent bien compte que - dans ce cas- pour régler un semoir,
123 c'est PAS QUE la dose.

124 **I:** *Donc, ils sont par groupe de 3, ils font des réglages, de dose essentiellement, ils
125 critiquent leurs résultats, et tu les guides vers des explications complémentaires vers
126 d'autres réglages.*

127 **E4:** Voilà.

128 **I:** *Et après ça...*

129 **E4:** Ben, s'il nous reste du temps, ben on essaie d'aller sur la parcelle d'essai (.) et réaliser,
130 ben, une bande, quelques bandes de semis... (#1)

131 *I: D'accord. Donc tu vas sur la parcelle d'essai, avec un tracteur...*

132 **E4:** Le tracteur du pôle. Celui qu'on a au pôle et le semoir du pole.

133 *I: tracteur + semoir du pole et on...*

134 **E4:** Il y en a un qui conduit, ouais, et les autres, bon, je leur dis de s'écarter pour le

135 périmètre de sécurité, tout ce qu'il faut↑. Après, il avance... Le premier fait un premier

136 passage. Après, je les appelle tous, je leur dis : "Est-ce que le semoir, il a semé comme il

137 faut? Repérez les différentes descentes pour voir si le semoir, il a bien semé à toutes les

138 descentes↑? Après vérifiez si c'est pas trop profond en fonction de ce qu'on a... de ce qu'on

139 a réglé↑. Est-ce que c'est pas trop profond? Parce que, pas semer du blé, par exemple, du

140 blé à 15 cm de profondeur, quoi↓.

141 *I: Oui, bien sûr...*

142 **E4:** Voir que après, que si on trouve des grains là et là ((appuie le doigt sur la table)), voir

143 qu'ils ont à peu près à la même euh..., profondeur↑. (#1)

144 *I: Là, tu fais un essai sur le terrain, sur la parcelle...*

145 **E4:** Voilà.

146 *I: Et tu discutes avec eux sur le travail qui a été fait...*

147 **E4:** Oui, voilà. Je leur dis : " Voilà. Est-ce que à votre avis, est-ce que c'est trop profond?

148 Est-ce que c'est pas assez profond pour la dose de semis? Est-ce que le semoir, il a semé

149 régulièrement? Est-ce que toutes les descentes ont bien..., est-ce que tous les éléments ont

150 bien donné? Euh, Est-ce que la herse de recouvrement, derrière, est bien réglée? Est-ce

151 qu'il y a beaucoup de grains dessus, il y en a pas beaucoup? Est-ce que, à votre avis, est-ce

152 que, comment on peut l'interpréter si il y en a un peu dessus, s'il n'y en a pas dessus?".

153 Voilà.

154 *I: D'accord. Des questions qui ont attiré sur la pratique professionnelle, d'un*

155 *agriculteur...*

156 **E4:** Voilà. (#2)

157 *I: Donc, toi, c'est ta manière de faire... Tu m'as pris cet outil là... C'est ta manière, à toi,*

158 *propre de faire, c'est comme ça que tu t'y prends [euh...*

159 **E4:** Ouais, euh...Oui, c'est comme ça que ...

160 *I: Tu procèdes avec les secondes. Là, c'est le semoir avec les secondes.*

161 **E4:** Oui, parce que avec les BTS, mettons, je leur ai demandé vraiment qu'ils règlent

162 vraiment le semoir, comme il f...Bon déjà, la bonne dose↑, Et après, qu'ils règlent, déjà tout

163 à la bonne profondeur, que ça soit pas moi qui leur dise : "Est-ce que c'est bien semé? Est-

164 ce que c'est toujours à la bonne profondeur?" Que eux vérifient par eux-mêmes↑. Et

165 qu'après ils rajustent, mettons, la profondeur de semis↑, la pression de la herse de
166 recouvrement sur le sol↑. Que ce soit eux vraiment qui...que ce soit en conditions réelles,
167 quoi. Que ce soit eux qui réalisent vraiment tout.

168 **I:** Comment ça se passe concrètement avec les BTS?

169 **E4:** A vrai dire, avec les BTS, je l'ai pas encore fait donc euh...Enfin, moi, je le ferais
170 comme ça, voilà. Je le ferais comme ça, que ce soit eux qui soient, qui disent, qui réfléch...,
171 qui disent: "Est-ce qu'on a bien sem...Est-ce que c'est bien...Est-ce que le travail est bien
172 fait? Il est pas bien fait, qu'est ce qu'on fait? En fonction de ce qu'on a vu, de ce qu'on a
173 parlé en cours↑, qu'est-ce qu'on fait?" Que ce soit eux qui fassent leur auto-critique et
174 après qui corrigent, qui corrigent...Ouais...

175 **I:** *C'est ta manière de t'y prendre avec eux...*

176 **E4:** VOILA. AVEC LES BTS. Avec les secondes, à la limite, c'est moi qui leur dirais, je
177 leur dirais : "Est-ce que c'est bien fait? Est-ce que c'est mal fait? Qu'est-ce qu'il faudrait
178 faire?" C'est moi qui les accomp...C'est moi qui les guide là où je veux qu'ils me répondent.
179 (#2)

180 **I:** *D'accord. Donc tu veux qu'ils se débrouillent un peu entre eux, qu'ils se questionnent un
181 peu entre eux...*

182 **E4:** Au niveau des BTS?

183 **I:** *Oui, au niveau des BTS.*

184 **E4:** Les BTS, ouais. Qu'ils se questionnent entre eux↓.

185 **I:** *Et toi, tu intervies...*

186 **E4:** Et à la limite, si je vois que VRAIMENT ils y arrivent pas, là...là, c'est moi euh...,
187 après je les guide, à regarder peut-être: "C'est pas bien semé? C'est pas semé à la bonne
188 profondeur↑, peut-être que vous avez ça qui va pas bien↓. Regardez.". Là, à la limite, je les
189 re-guide vers ce qu'il faudrait faire↓.

190 **I:** *Vers l'objectif...*

191 **E4:** que je veux atteindre. Oui.

192 **I:** *Je suppose que tu as des critères pour un bon semis...*

193 **E4:** Voilà. Parce qu'en plus-Ouais, je te l'ai pas dit- en début du TP, je dis, je redis les
194 objectifs d'un bon semis, quoi. Par exemple, une répartition homogène des grains sur la
195 ligne de semis↑, que tout soit régulier d'une descente à une autre↑, que il y ait pas trop de
196 grains dessus, qui soient pas trop profond↑, qui soient bien recouverts↑, enfin, tout ce genre
197 de chose. Je redis, en tête, tous les objectifs parce que ça après, d'une part, pour les BTS, et
198 bé eux, ça les guide directement.

199 **I:** *Ce sont plutôt des objectifs agronomiques, physiques, mécaniques, techniques,*
200 *scientifiques...*

201 **E4:** agronomiques, ce sont des objectifs agronomiques qui permettent de faire le lien avec
202 vraiment la machine, elle-même. Enfin, je sais pas si je m'exprime bien là.

203 **I:** *Je crois avoir compris...*

204 **E4:** En fait en agronomie, ils nous disent que pour qu'un semis soit réussi, il faut que le
205 grain soit semé entre 2 et 3 cm↑, il faut qu'il soit bien recouvert↑, qu'il y ait un bon contact
206 entre la graine et le sol↑. Donc, pour qu'il y ait ça, il faut que la machine soit réglée comme
207 ça. Donc, on part des objectifs agronomiques pour après régler la machine.

208 **I:** *Et dans ta fiche TP, tu pars des objectifs agronomiques, tu annonces les qualités d'un*
209 *semis d'un point de vue agronomique...*

210 **E4:** agronomique, c'est agronomique juste, les objectifs agronomiques. Et après, ils
211 adaptent la machine aux objectifs agronomiques.

212 **I:** *Tu n'as pas de considérations techniques dès le départ...*

213 **E4:** Non. Ce qui compte, dans le cas su semoir, c'est de réussir un bon semis. Parce que, le
214 semis...enfin, en agronomie, ce qu'ils disent c'est que c'est la base... un bon semis est la
215 base du rendement à la fin↑. Donc, ça passe après par un bon réglage de la machine. (#3)

216 **I:** D'accord. Donc tu as plutôt une démarche dans la mise en œuvre d'utilisation de la
217 machine.

218 **E4:** Hmmm.

219 **I:** *Tu utilises le semoir et les équipements qui sont disponibles au pôle.*

220 **E4:** Oui.

221 **I:** *en particulier...*

222 **E4:** Parce que d'abord, elles sont à notre disposition, c'est des équipements avant tout
223 pédagogiques↑, c'est des machines simples. Donc pour des BTS qui ont un peu plus de
224 vécu, je pense que ça peut paraître barbant, on va dire↑. Enfin, je..(.) Ils voudraient peut-
225 être voir du matériel plus sophistiqué avec des systèmes de jalonnage électriques ou
226 hydrauliques↑, enfin tout ce genre de choses↑. Mais après, pour des secondes qui, on va
227 dire, qui sortent de leur troisième, qui ont jamais vu...On va dire qu'ils ont jamais vu de
228 semoir, c'est du matériel simple qu'on a. Ils voient bien le mouvement par où il passe, ce
229 qu'il se passe sur la machine. Donc ils comprennent enfin, ils font de suite le lien avec le
230 cours. Ça leur permet, de suite, d'illustrer le cours. C'est du matériel, quand même, plus
231 simple que si on... C'est du matériel assez simple, voilà.

232 *I: Ce qui veut dire que dans le cours, tu utilises des supports qui sont les mêmes que le*
233 *TP...*

234 **E4:** Voilà. Le plus possible. J'essaye, pour qu'ils fassent un lien. Mais après, je leur
235 dis...Enfin, dans le cadre du cours, à la fin du cours, je leur donne un petit exercice où c'est
236 qu'ils ont à découvrir, après euh... Les autres types de matér..., enfin, pour un semoir, les
237 autres types de semoirs qui existent↑ euh... Quelles sont les options qu'on peut rajouter
238 dessus↑ euh... Tout ce genre de chose↓. Et après pour ça, par contre, je les guide sur des
239 constructeurs bien particuliers où c'est qu'on retrouve de suite les thèmes que je veux qu'ils
240 trouvent.

241 *I: Avec des technologies [...*
242 **E4:** plus avancées], ouais. Bon après, comme je leur dis : " c'est pour voir ce que..."
243 *I: Il faut donc démarrer d'une technologie relativement...*

244 **E4:** simple, voilà. Simple, où c'est que c'est facile à comprendre↑. On voit que la roue elle
245 tourne, elle entraîne telle bielle, ça entraîne ça et ça...et le grain tombe, quoi. Enfin dans le
246 cas du semoir.

247 *I: Tu t'y prendrais de la même manière avec le fait d'avoir une machine dernier cri, un*
248 *semoir dernier cri, imaginons.*

249 **E4:** Je commencerais d'abord par le semoir de base, le petit semoir de base, comme on a au
250 pôle, et je continuerais, je montera progressivement dans la...

251 *I: pour toi, c'est plus compliqué [un semoir...*
252 **E4:** Ouais.] Si on leur dit : "Ce semoir, c'est un transport de graines avec de l'air↓, il y a
253 une turbine↓, ça passe là↑, mais le système de dosage est le même que sur un semoir
254 conventionnel↓, un semoir classique↓, sur ces semoirs, il y a ça, ça et ça↑. Enfin là, ils
255 seront perdus. Donc monter progressivement, dans la technologie. Qu'ils comprennent
256 d'abord bien le fonctionnement d'un semoir de base, comme on a au pôle↑. Et après, on
257 monte progressivement.

258 *I: D'accord. Donc pour toi, une technologie récente, c'est quelque chose de plus complexe*
259 *qu'une technologie un peu plus ancienne [...*

260 **E4:** Enfin], pour moi, personnellement↑, connaissant le matériel, tout ça↑. Ça va (.), pour
261 des petits secondes euh..., des petits secondes, que ce soit des secondes
262 « agroéquipements » ou des secondes « production animale », ce genre de chose là...
263 ((rires)) Là, c'est là... Ils sont perdus, ils nagent.

264 *I: Et avec les BTS, le niveau BTS, il vaut mieux commencer par...Est-ce que c'est un frein*
265 *de commencer par...*

266 **E4:** Pas forcément. Surtout le profil qu'ils ont ceux qu'on a, nous. Les BTS à xxx, ils y en a
267 pas mal qui viennent « d'agroéquipement », même si il y en a quelques-uns qui sont pas
268 trop de l'agroéquipement↑. Ils ont quand même des profils où ils viennent de
269 l'agroéquipement, c'est le genre de chose qu'ils ont vu avant. Quand on regarde leur profil,
270 donc on peut se permettre même s'il faut, des fois refaire quelques petites marche-arrière,
271 pour des fois recadrer les choses↑. Ça va, ça va assez vite.

272 **I:** *Tu te renseignes au préalable du profil qu'ils ont.*

273 **E4:** Oui.

274 **I:** *Et ça, tu fais ça pour tous tes élèves...*

275 **E4:** Oui.

276 **I:** *Tu prends connaissance...*

277 **E4:** du profil qu'ils ont..

278 **I:** *Du profil qu'ils ont, ce sont des informations que tu prends...*

279 **E4:** Comme informations. Bon, dans le cadre des secondes, je regarde du milieu d'où ils
280 viennent. Si ils viennent du milieu agricole, qui ont des parents agriculteurs, si c'est des
281 élèves qui sont intéressés par, pour reprendre leur exploitation, tout ça↑. On sait que
282 quelque part, ils ont déjà vu, ils ont déjà eu une première approche. Parce que chez eux, ils
283 ont aidé leurs parents, ou ils sont allés aider le voisin qui travaille avec leurs parents, tout
284 ça. Donc, ils ont une première... Ils ont déjà un peu vu le matériel. Donc ça, pour cela, donc
285 eux, ils sont motivés. Après pour ceux qui viennent, qui ont des parents qui viennent de la
286 ville, tout ce genre de choses. On dit : "Ah. Ceux-là, ils ont pas dû le voir souvent, à moins
287 qu'ils aient un oncle, un voisin, ou un ami qui fasse ça, ils sont vraiment motivés, donc ils y
288 vont, donc ils s'y intéressent. Après sinon, il faut tout prendre du bas de l'échelle, comment
289 dire. Et après, pour les BTS. Bon tout ça, après, c'est crescendo de la seconde à la
290 terminale, vu qu'on les garde par cycle↑. Tout le cycle, je veux dire. Et après pour les BTS,
291 je leur demande quel BAC ils ont passé↓. Donc en fonction, comme là, il y en a en BTS1,
292 ils ont été quasiment tous, à part 4, si j'ai bonne mémoire. Les autres ils étaient en
293 agroéquipement, donc euh... (#1). En agroéquipement, c'est le genre de chose... Ils ont fait
294 des BEPA↑, des BEPA agro, des premières et terminales agroéquipement, donc c'est des
295 choses vues, donc on peut directement monter. Et après, pour les autres, on adapte en
296 fonction de... on adapte, on adapte. Enfin mais moi, je pars, enfin, peut-être que c'est un
297 défaut, parce que je l'ai eu, je l'ai vu comme ça↑. Ils sont majeurs, donc ils sont considérés
298 comme étudiants, donc c'est à eux après, par derrière à approfondir aussi d'eux-mêmes.
299 Enfin moi, je le vois comme ça.

300 *I: D'accord. Il faut qu'ils aient une démarche personnelle*

301 **E4:** Voilà. Il faut qu'ils sachent aussi se débrouiller personnellement.

302 *I: D'accord. Parce que c'est des grands.*

303 **E4:** Ouais, voilà. Après, est-ce que c'est bien, pas bien? Je sais pas mais moi...- Nous, on

304 nous l'a fait un peu comme ça- Donc euh....

305 *I: Nous. Avant quand tu étais étudiant...*

306 **E4:** Ouais, un peu, ouais. On nous donnait un document, qu'on ne lisait pas forcément en

307 cours, mais c'était chez nous à le lire après, le document, et en sortir les idées, les idées

308 principales, quoi. Et ce qui se rapporte vraiment au cours qu'on a travaillé et tout ce genre

309 de choses.

310 *I: Cette méthode là, où on te demandait de réfléchir par toi-même, de dégager par rapport*

311 *à un texte des idées, c'est quelque chose que tu trouves intéressante [...pour*

312 **E4:** Ouais.

313 *I: le réinvestir auprès d'un public plutôt...*

314 **E4:** type BTS

315 *I: BTS.] Parce que chez toi, ça a ...fonctionné...*

316 **E4:** Bè ouais. Bé, quand on est motivé par la filière, la formation, et tout ça...

317 *I: Qu'est-ce que tu veux dire par « motivé »?*

318 **E4:** Enfin souvent, enfin moi, je vois pour moi, nous, on nous donnait des articles de

319 « France Agricole », de « Matériels Agricoles », qui se rapportait au thème étudié, et de là,

320 et bé devait, en le lisant, on retrouvait des informations et tout ça.

321 *I: Des informations...*

322 **E4:** Des infos sur le cours étudié↑. Donc, et comme on était intéressé par le machinisme,

323 quoi, pur. Et bé, on le lisait, et on y prenait plaisir., on le lisait l'article, on lisait le

324 document, de suite, donc euh...

325 *I: ça faisait euh...*

326 **E4:** Voilà. C'est pas comme aller lire une pièce de Molière, quoi.

327 *I: ça te parle davantage...*

328 **E4:** C'était du concret euh..., et après, on pouvait faire le lien avec le cours en plus. Parce

329 que souvent, c'était des exemples concrets, donc on faisait le lien avec le cours.

330 *I: Et ça, ça te permettait de mieux comprendre davantage comment fonctionnait un*

331 *agroéquipement ou pour le mettre en œuvre... Quand tu mets en œuvre un agroéquipement,*

332 *est-ce que ce type d'informations est quelque chose qui t'aide...*

333 **E4:** Alors moi, ça m'aide parce que plusieurs fois, je suis tombé sur des articles où c'est que
334 dans les articles, les gens qui parlaient, ils donnaient des astuces, comment ils l'utilisaient,
335 tout ça...Donc après, après, au cours du TP, ben on pouvait dire: "Ben ça, vous voyez là, si
336 vous avez ce soucis, vous pouvez faire comme ça. Il y a cette astuce qui existe". Et
337 souvent, c'est des articles, comme ça, qui se rapportait à un matériel↑. Et dans l'article, il y
338 avait une astuce qui donnait euh...

339 **I:** *pour l'utiliser*

340 **E4:** pour l'utiliser, oui, voilà. Voilà, pour le régler, ou l'utiliser, pour moins consommer, par
341 exemple, ce genre de choses...

342 **I:** *Donc en fait, tu lisais ces articles là pour avoir les petites [...*

343 **E4:** les petites astuces, voilà.] Et comme ça se rapportait au cours, en plus, euh...(#1) Ou
344 tel agriculteur, il disait, par exemple, sur un semoir, enfin, je prends un exemple bateau là,
345 il disait : "Bé le semoir, pour pas avoir...", ça c'est pas moi qui le dit, mais je l'imagine
346 "Pour pas avoir de traces de tracteur, il mettait autre chose devant le semoir, un combi...,
347 un vibro avec tel type de dent derrière les roues, tel type de dent à tel endroit, et tout ça,
348 pour justement pas de bourrage, tout ça...

349 **I:** *Ce sont des informations que tu donnes au cours du TP...*

350 **E4:** Du TP, voilà, ouais, ouais.

351 **I:** *Des astuces au cours du TP...*

352 **E4:** ça permet de les mettre en œuvre, déjà...(.) Et puis, ils voient qu'on n'est pas toujours
353 formalisé à faire de TELLE manière. Que ça permet de...de se rendre la vie plus facile,
354 mais euh, on va dire... On peut faire quand même du bon travail, en respectant la procédure
355 normale↑. Mais des fois, on arrive qu'on peut pas faire mieux, des fois↑. Eh bé, pour
356 améliorer ça, pour le contourner, eh bé euh..., on applique des petites astuces qui
357 permettent entre guillemets de se faciliter la vie ou de...

358 **I:** *C'est à dire qu'on ne se cantonne pas qu'à une seule manière de faire...*

359 **E4:** Oui, voilà.

360 **I:** *on prend des petites astuces qui peuvent être réinvesties...*

361 **E4:** Oui. Mais ça, c'est après qu'ils aient cherché comment euh...↑ C'est ce que je disais
362 tout à l'heure, après qu'ils aient cherché, qu'est-ce qu'il faudrait modifier, tout ça... Dans le
363 cadre des BTS, hein↑.

364 **I:** D'accord.

365 **E4:** C'est le DERNIER RECOURS, quoi, on va dire, la petite astuce de la fin, c'est le
366 dernier...(.)

367 *I: Recours...*

368 **E4:** pour finir, mettons, de régler un semoir ou de ... Comme il faut. La petite astuce, c'est
369 le dernier...(#2).

370 *I: Et ces petites astuces, elles viennent du milieu...*

371 **E4:** professionnel, professionnel. Enfin, Bon, y a moi, ce que je lis↑, et après, y a mon vécu
372 personnel, aussi(.) qui m'aide...

373 *I: c'est à dire...*

374 **E4:** Comme, enfin, l'été, les week-ends et tout ça, j'aide chez moi↑. ça me permet euh...,
375 enfin JE LE, JE LE, JE LE VIS VRAIMENT, donc y a certaine chose que euh..., ces
376 astuces, je les retrouve, j'arrive à les faire chez moi, quoi.

377 *I: ces astuces que tu as trouvées par toi-même ou parce que tu les as lues et que tu les as*
378 *réinvesties...chez toi...*

379 **E4:** Eh bé, y en a, que des fois, par exemple, l'exemple type. J'ai eu... On a eu le cas cette
380 année en semant↑. Sur la herse rotative, y a le rouleau qui faisait que...le rouleau packer
381 qui bourrait, parce que c'était un peu humide↑. Et euh..., j'avais lu sur un document et on
382 nous, on me l'avait dit↑, de baisser la ramp..., les rasettes, de baisser, qu'elles prennent au
383 ras de ..., de les baisser au maximum, qu'elles soient ras de terre, qu'elles , que ça monte le
384 moins possible, la terre... Et on l'a fait, et c'est passé, après, du premier coup. Donc ça, c'est
385 une petite astuce (.) Qu'on pense pas forcément↑ quand euh...

386 *I: qui s'apprend...*

387 **E4:** Voilà. Et bé mettons, par exemple, je pense le cas de la herse rotative↑. >On passe la
388 herse rotative↑. Ça colle par le rouleau, on re-règle les rasettes, on les met plus proche, ça
389 continue à bourrer<: "Ah té., y a encore cette possibilité peut-être.". Et là, on baisse la
390 rampe, enfin, la rangée de rasettes↑, on la met plus basse↑. Et là, ça marche. C'est, c'est ce
391 genre de chose↓.

392 *I: C'est ce genre d'astuces que tu..., dont tu es un peu friand, finalement...*

393 **E4:** Ouais. Alors après, c'est vrai, c'est pas toujours conventionnel.(#1) Peut-être qu'un
394 inspecteur ou euh..., le jour d'un examen, ça plaira pas peut-être↑. Mais euh...

395 *I: Ah, tu parles au niveau de l'école...*

396 **E4:** Ouais, voilà. Oui après, de l'école. Mais si on suit...Avant, j'essaie quand même de
397 suivre le cadre de euh...

398 *I: de l'école...*

399 **E4:** Oui, voilà. Y a des fois, c'est pas forcément en phase..., ouais. C'est pas forcément
400 compatible avec ce que demande, ce qui est demandé par un inspecteur ou euh..., des

401 examinateurs le jour d'un examen. Tout ce genre de choses. Ça, c'est mon point de vue, oui
402 après.

403 *I: Alors, du coup, ta manière de faire, elle passe d'abord par...*

404 **E4:** du scolaire, par du scolaire, pur et dur↑.

405 *I: Et après, tu finis...*

406 **E4:** par ma petite touche personnelle↓. On va dire. La petite astuce de la fin, qui permet de
407 ... d'arriver à un résultat tout à fait correct et... (#1)

408 *I: Ce qui veut dire que tu penses que ces petites astuces, ce ne sont pas des manières*
409 *conventionnelles....*

410 **E4:** ça dépend de quel côté on le voit. Si on le voit du côté d'un exploitant agricole↑, lui va
411 dire.... Il va dire, mettons l'élève qui fait ça, la petite astuce, il a vu la petite astuce, machin,
412 il la connaît↑. Il va dire : "Celui-là, il sait se débrouiller.". Côté, côté école, on va dire tout
413 ce qui est examinateur et inspecteur, il va dire : "Vous pouvez le faire, mais c'est pas, c'est
414 pas comme ça qu'on apprend↑". Enfin, moi, je le vois comme ça.

415 *I: Mais tu trouves que c'est intéressant [...*

416 **E4:** de le mettre à profit des élèves].

417 *I: Parce qu'ils vont se faire la vie plus facile...*

418 **E4:** La vie plus facile, oui. Mais euh..., Oui. C'est plus facile. Et pour eux, c'est aussi
419 valorisant, quoi. Parce que s'ils arrivent, à quelque part... Si ils savent, ils sont embêtés, ils
420 arrivent à débloquer une situation↑, euh... Enfin, s'ils travaillent chez un exploitant agricole
421 ou un entrepreneur, ils, ils seront contents les patrons, quoi.

422 *I: D'accord. C'est une reconnaissance quelque part des patrons...*

423 **E4:** Oui. ça peut fai..., ça peut faire bien euh, entre guillemets, quoi.(#3) Enfin moi, c'est
424 mon point de vue.

425 *I: ça veut dire que ça suffit pas le cadre scolaire classique. Enfin si, il faut commencer par*
426 *ça...*

427 **E4:** Oui, voilà.

428 *I: Mais euh..., d'après ce que tu me dis, ça suffirait pas pour euh....*

429 **E4:** La méthode scolaire, pour moi, elle est tout à fait complète↑. Parce qu'un élève qui sait
430 utiliser un matériel, tout ça, il peut aller travailler↑. Mais s'il est embêté des fois, pour se
431 dépanner, il peut avec ces petites, ces petits détours là, arriver à finir, à finir son projet,
432 quoi.

433 *I: D'accord. (#2) Alors tu m'as pris l'exemple du semoir, qui est très riche. Où on*
434 *comprend bien ta manière particulière, à toi. Qui est de commencer par une méthode*

435 *purement scolaire, on va dire et tu l'enrichis de petites astuces. Alors si on prenait le cas*
436 *de la fertilisation, par exemple avec des BTS, je change de...*

437 **E4:** Ouais, ouais.

438 **I:** *C'est pour connaître ton point de vue comme on l'a vu avec le semoir, la herse*
439 *rotative...Si on prenait l'épandeur d'engrais avec les BTS, comment tu t'y prendrais, là*
440 *aussi. Comment tu mettrais en œuvre auprès de ces étudiants, puisque tu as dit qu'ils*
441 *étaient adultes.... Parce que tu l'as pas encore fait...*

442 **E4:** Pas avec les BTS, ni avec les secondes d'ailleurs. Je l'ai fait avec personne
443 encore...(#3) Comment je ferais? J'y ai pas trop réfléchi pour le moment comme j'essaie
444 de coller aux saisons, on va dire...

445 **I:** *Ah d'accord. Tu essaies de coller aux saisons.*

446 **E4:** Oui, voilà. Je fais mes progressions... Comme en ce moment c'est la période de
447 labourer, de semer↑...Donc euh, que ce soit logique dans euh, qu'à l'école, ça soit logique,
448 quoi. Que ça suive une certaine logique, on va dire.

449 **I:** *Que ça suive la logique du monde professionnel agricole.*

450 **E4:** Oui, du monde professionnel agricole, vu que c'est quand même des classes de bac
451 pro, bac professionnel. Que ils arrivent pas en stage : "Ah. Bé té. Demain on va semer alors
452 que c'est le 18 Juin, quoi. On va semer du blé demain, quoi.". Qu'ils arrivent pas en stage et
453 qu'ils demandent au maître de stage : "On va semer au 18 Juin", par exemple.

454 **I:** *Tu bâtis tes progressions, tu les calques sur le rythme des sai[...*
455 **E4:** des saisons]

456 **I:** *et des travaux de la ferme, de l'exploitation*

457 **E4:** Voilà. Des exploitations. Parce qu'en plus l'avantage de ce genre de chose, c'est que
458 quand on va faire des visites avec les élèves, qu'on arrive dans les exploitations↑, eh bé, ils
459 peuvent dire : "Ah bé oui. C'est vrai, là on le perturbe, l'agriculteur qui nous accueille pour
460 visiter, en ce moment il est en train de semer. Donc, c'est vrai que ça doit pas être facile de
461 nous accueillir". Il comprend l'agriculteur ce qu'il fait en ce moment, à quelle période,
462 quoi. Si c'est la période de semer, si c'est la période de faucher↑... (#1) Comme ça, ils sont
463 vraiment en phase↑, et mettons s'il y a des questions à poser sur ça, euh.. la période de
464 semer, la période de faucher, machin, tout ça↑. Eh bé, ils savent un peu, ils savent de quoi
465 il parle, quoi. Ils disent, ils peuvent lui demander à l'agriculteur : "Mais quel type de semoir
466 vous utilisez en ce moment pour semer ce genre de chose?".

467 **I:** *D'accord. Le fait de bâtir sa progression en fonction des rythmes des travaux, ça permet*
468 *d'avantage de poser des questions...*

469 **E4:** Voilà. Par exemple, quand... Au moment de cette visite.

470 **I:** *D'accord. De faire le lien directement par rapport à ce que tu as fait toi...*

471 **E4:** Voilà. Voilà.

472 **I:** *Et ce qu'ils sont en train de faire eux, en ce moment.*

473 **E4:** Voilà. Ça, ça c'est l'avantage. mais après, si mettons, c'est un élevage laitier, qu'on a

474 prévu de faire la machine à traire plus tard, parce que en ce moment, voilà, c'est SEMER↑.

475 Et qu'on visite l'exploitation laitière là↑. C'est à double tranchant, quoi.

476 **I:** *Et ça, le fait de bâtir ta progression sur le rythme des travaux, c'est ta patte personnelle,*

477 *ta manière de faire ou c'est assez commun.*

478 **E4:** Je pense que c'est assez commun, parce que je me souviens en BTS, xxxx il le faisait

479 un peu comme ça, je pense hein. Il suivait, il suivait à peu près les saisons. Ayant bonne

480 mémoire, je me souviens que mes cours, ils étaient à peu près rythmés à peu près, à

481 quelques semaines près, c'était à peu près ça...

482 **I:** *Ça, tu as trouvé que c'était une manière de faire qui....*

483 **E4:** Oui, voilà. Qui était bien...

484 **I:** *Tu as trouvé ça intéressant de reproduire...(#2)*

485 **E4:** Ou sinon, je me souviens du cas de la moissonneuse batteuse, on l'avait fait, je me

486 souviens, à la rentrée de BTS2...(#2). Donc, on l'avait fait au mois de Septembre, ou début

487 Octobre. Bon, à cette époque-là, on moissonnait encore du maïs↑, on va dire. Maïs, sorgho.

488 Mais bon, on venait de moissonner, quoi. Juillet et Aout, ça avait moissonné. Donc, ça

489 collait quand même à peu près. A quelques semaines près...euh, ça collait. Enfin, c'est

490 l'exemple....

491 **I:** *D'accord. Donc, c'est la manière que tu utilises parce que c'est quelque chose que tu as*

492 *vu faire...*

493 **E4:** Oui.

494 **I:** *et qui t'a séduit finalement...*

495 **E4:** OUAIS VOILA. Qui m'a séduit.

496 **I:** *Et que tu réinvestis dans ta pratique, à toi, aujourd'hui..*

497 **E4:** Oui.

498 **I:** *pour mettre en œuvre un agroéquipement...*

499 **E4:** Oui. Ouais. Hmmm.

500 **I:** *Et donc, si on revient à notre épandeur...*

501 **E4:** d'engrais↑...

502 *I: Oui. Alors, je ne sais pas si tu y as réfléchi encore. Et c'est peut-être l'occasion de me*
503 *dire ta manière de t'y prendre, à toi, avec ce public... Comment tu ferais...Comment tu vois*
504 *les choses...*

505 **E4:** (#2) Je pense que pour le distributeur d'engrais, c'est quand même un matériel PHARE,
506 on va dire. Comme le semoir, le pulvé...J'essaierai de le faire..., de jouer avec la pluri, la
507 pluri, la prof d'agronomie. Donc, l'intérêt d'une bonne fertilisation, tout ça↑. Donc, faire ça,
508 le type d'engrais qui existe, ça donc...avec le... la pluri d'agronomie....Donc faire ça. Et
509 après, bè, voir euh..., toujours pareil, un peu la même base : le rôle de l'appareil, les
510 principaux composants, et après, les différents réglages, qu'il y a↑. Et, euh... faire un TP,
511 vraiment purement machinisme sur le distributeur d'engrais, toujours dans la même optique
512 que le semoir, dans le même fil directeur↑. Et après, finir par euh, justement ce qu'on
513 parlait là tout à l'heure, par une autre pluri... sur la répartition, l'intérêt d'une bonne
514 répartition, d'une bonne répartition sur le terrain↓...

515 *I: Donc, tu ferais...*

516 **E4:** Donc, un réglage à poste fixe de la dose↑. Une fois, qu'il est réglé, faire une pluri sur la
517 répartition dans le champ, après.

518 *I: D'accord. Et toujours sur une parcelle pédagogique ou...*

519 **E4:** Ben, une fois que la réparation est bien réglée, pourquoi pas essayer sur la parcelle,
520 une parcelle de l'exploitat.

521 *I: de l'exploitation...*

522 **E4:** Ouais, pourquoi pas essayer.(#1) Si ON NOUS LAISSE FAIRE↑.

523 *I: Oui, il y a ce problème...*

524 **E4:** Oui, on va pas y revenir ((rires)) Voilà.

525 *I: Oui, il y a peut-être moins de facilités...*

526 **E4:** Voilà. Ouais. Parce que, enfin, l'engrais c'est quand même quelque chose de
527 particulier, c'est un polluant, enfin, c'est, enfin, il faut pas faire n'importe quoi↑. Donc,
528 autant que ce soit quelque chose de bénéfique plutôt que d'en mettre un peu partout,
529 n'importe comment↑, et tout ça↑. Que ce soit directement sur une parcelle, à la bonne dose,
530 bien réparti, voilà.

531 *I: D'accord. Si l'occasion t'était offerte de le faire en condition réelle, on va dire...*

532 **E4:** ouais. Je pense que l'épand..., le distributeur d'engrais, ce serait une bonne chose de le
533 faire en condition réelle avec une enseignante d'agronomie. Voilà.

534 *I: D'accord. Ça serait quelque chose que tu ferais à plusieurs...*

535 **E4:** La répartition parce qu'après la mise en œuvre, la répartition, les réglages de la
536 répartition et tout ça, avec la prof d'agronomie pour qu'ils voient l'intérêt d'une bonne
537 répartition et tout ça↑. Que ça puisse faire le lien avec l'agronomie, là aussi. Qu'il y ait pas
538 de sur-dosage, de sous-dosage...Là, ça permet de faire un lien direct avec l'agronomie,
539 aussi.

540 **I:** *Tu utiliserais ce matériel pour arriver à faire le lien.*

541 **E4:** Voilà.

542 **I:** *En situation...*

543 **E4:** Voilà.

544 **I:** *D'accord. Et, il y a quelque chose que tu as dit, l'épandeur, le semoir, ce sont des*
545 *matériels phares. Qu'est-ce que tu entends par...*

546 **E4:** En fait, qu'on aille dans 95% des exploitations agricoles, il y a un semoir, il y a un
547 semoir à céréales, il y a un distributeur d'engrais, il y a un pulvérisateur, un pulvérisateur à
548 disques. C'est des matériels qu'on retrouve dans, je pense, 90-95% des exploitations
549 agricoles. A part ceux qui font tout faire en entreprise, qui ont une exploitation, mais qui
550 font tout faire en entreprise. Ou qui, ou ceux qui sont en agriculture biologique. Bon là, par
551 exemple... Quoi qu'en plus, ils en ont des distributeurs d'engrais (#2).

552 **I:** *D'accord. Donc tu veux dire phare au sens où c'est le plus répandu...*

553 **E4:** Voilà. C'est les matériels euh... Ouais, voilà. C'est dans ce sens-là. C'est un peu comme
554 la charrue c'est des matériels un peu incontournable. Qu'on retrouve un peu partout, qui
555 sont à BASE, enfin. Comme la charrue, c'est quand même l'outil de base de l'agriculture....

556 **I:** *C'est pas le genre de machine dont tu ferais l'impasse...*

557 **E4:** Non. C'est pas comme une machine, j'sais pas, qu'est ce qui existe comme machine
558 particulière↑. Une machine à arracher les carottes, je sais pas...enfin...

559 **I:** *Oui, oui, une machine spécifique...*

560 **E4:** Oui voilà. Parce qu'en fait, qu'on aille en Allemagne, qu'on aille aux Etats Unis, qu'on
561 aille à l'autre bout de la France, partout. On retrouve euh, ce type de matériel..

562 **I:** *D'accord. C'est le matériel dont on ne peut pas passer à côté...dans un parcours*
563 *scolaire...*

564 **E4:** Voilà. Si, si c'est ça.

565 **I:** *Et si on rentre, comme on l'a fait sur le semoir sur la technologie de l'épandeur*
566 *d'engrais. On peut trouver plusieurs technologies, aussi de distributeur d'engrais... Et là,*
567 *quel est ton point de vue par rapport à la mise en œuvre. Est-ce que la technologie récente*
568 *ou ancienne, c'est quelque chose que tu....*

569 **E4:** Alors avec les BTS, ce qui serait intéressant, mais c'est toujours pareil, à XXXXX,
570 pour le moment, on n'a pas la chance de l'avoir. Peut-être, on l'aura incessamment sous
571 peu. C'est réaliser le réglage d'un épandeur d'engrais à pesée cont., à pesée continu... Parce
572 que c'est toujours pareil. Bon. Faire le réglage de base sur le distributeur d'engrais qu'on a↑.
573 Pour qu'ils voient les réglages comme il faut, pour qu'ils le mettent en œuvre↑. Et après,
574 basculer directement sur la pesée continu, quoi. Et toujours pareil, dans le cours, l'orienter
575 sur toutes ces nouvelles technologies là. L'intérêt de la pesée continu, comment ça
576 marche↑, les jauges de contraintes↑, tout ce genre de choses...

577 **I:** *L'intérêt de basculer sur ce genre de technologie...*

578 **E4:** C'est... On parle de plus en plus, au niveau environnemental et tout ça. Donc, les
579 constructeurs travaillent de plus en plus, que ce soit Sulky, Amazone, tous ces
580 constructeurs-là, ils travaillent de plus en plus sur le respect de l'environnement. Et le
581 respect de l'environnement, enfin..., pour EUX, enfin..., si on lit les documents, les
582 reportages qu'ils font, tout ce genre de choses, on se rend compte que ça passe, pour eux,
583 par ces évolutions technologiques↑. De pesée, de répartition, de limiteur de bordure, tout
584 ce genre de choses....

585 **I:** *ça, c'est pour eux et pour...*

586 **E4:** Et donc, pour les élèves, ils seront amenés de plus en plus, pour ceux qui vont
587 travailler en concession, soit travailler sur des matériels comme ça↑. Pour les BTS↑. Ou
588 ceux qui vont aller travailler chez des entrepreneurs, des exploitants, bé... (#1) Plus ça ira,
589 plus on va trouver, on sera amené, enfin..., POUR MOI, c'est ce que je pense, on sera
590 amené à trouver des matériels comme ça (#1). Même si euh..., si y en a toujours qui auront
591 des petits, des petits, enfin.... des conventionnels, quoi, on va dire. D'anciennes
592 générations, voilà.

593 **I:** *Donc, le fait d'introduire de la technologie récente dans l'épandeur d'engrais, c'est*
594 *plutôt être plus dans ce qu'ils vont rencontrer au quotidien...*

595 **E4:** Voilà. Voilà, dans le futur là. Dans le futur qui est, quand même, assez proche. Parce
596 que plus ça va, plus... (#2) C'est quand même des technologies qui sont quand même assez
597 pointues, que ce soit au niveau de l'ouverture des trappes, le DPA, tout ce genre de choses,
598 c'est... On en trouve de plus en plus.

599 **I:** *Et comme on en trouve de plus en plus...*

600 **E4:** Voilà. Et comme c'est des BTS, euh... ils connaissent, et c'est ce que je disais tout à
601 l'heure, ils ont déjà vu l'appareil de base, on va dire, ils savent comment il marche,
602 comment on le règle et tout ça...Même si on y revient vite fait, enfin...si on fait un TP

603 réglage dessus. Et après, ils sont amenés à utiliser tout ça↓. Mais toujours pareil, ça c'est
604 des matériels... Il faut avoir la chance de les avoir sur l'établissement. Ou SINON, ce qui
605 serait intéressant, c'est d'aller chez un agriculteur vraiment qui a ce type de matériel, et le
606 voir en fonctionnement et pourquoi pas participer aux réglages avec l'agriculteur. Mais
607 bon. Les agriculteurs comme dans le Lauragais, quand ils commencent à jeter l'engrais, ils
608 vont pas attendre que euh....

609 *I: Donc, tu penses concrètement que si demain tu devais faire l'épandeur d'engrais, ce*
610 *serait quelque chose que tu ferais avec l'enseignante d'agronomie, sur l'exploitation ou*
611 *pas, en fonction de l'opportunité mais ce serait en conditions réelles pour faire le lien avec*
612 *cette matière...*

613 **E4:** Ouais, ouais.

614 *I: Et après, la technologie, suivant aussi l'opportunité...*

615 **E4:** L'opportunité, ouais.

616 *I: On mettrait un peu plus de technologie avec ce public de BTS...*

617 **E4:** Avec les BTS ouais. Parce qu'après, mettons avec les secondes ou des premières
618 « PA »¹, ce genre de public, garder l'appareil de base, quoi, on va dire. Pour qu'ils voient,
619 eux, vraiment ... comment il marche, par où l'engrais descend, comment il tombe sur le
620 disque...

621 *I: D'accord. Tu dis, les constructeurs, pour eux, le fait de mettre de la technologie, c'est*
622 *pour respecter l'environnement. Pour toi, le fait de mettre de la technologie, c'est aussi*
623 *vrai pour toi↑...*

624 **E4:** Pour moi, oui quand même. Parce qu'en fait les constructeurs, eux, qu'est-ce qu'ils
625 font? Bé. Ils répondent à la demande des agriculteurs. Bon. Eux, qui avant tout qui.... Bon.
626 C'est financièrement, aussi les agriculteurs. Parce que si on met 100Kg d'engrais et qu'on a
627 besoin que de 80Kg... Enfin, il y a 20Kg qui partent en fumée, quoi. Bon, c'est pareil, c'est
628 l'argent pour les agriculteurs. Et après, les agriculteurs, ils sont de plus en plus soumis aux
629 contrôles...depuis quelques temps, là. Sur tout ce qui est produit phyto, les intrants et tout
630 ça. Ils sont de plus en plus contrôlés. Donc, ils demandent à ce que les appareils soient de
631 plus en plus performants pour éviter... Pour à la fois faire des économies financières et
632 pour protéger l'environnement, quoi.

633 *I: D'accord. Ça a un lien avec les bonnes pratiques agricoles, ça. Est-ce que tu fais un*
634 *lien? D'ailleurs, pour toi, c'est quoi les bonnes pratiques agricoles.*

¹ Production Animale

635 **E4:** Pour moi, une bonne pratique agricole c'est de respecter, de respecter la terre, la plante.
636 C'est pas, si...Pour une plante, bé, si elle a besoin que de 180 Unités d'engrais, pour le blé
637 par exemple↑. Bé, ça sert à rien d'aller lui en mettre 200. Parce qu'on abime à la fois....
638 Bon. La plante du coup, elle va pas, elle va pas... Y a 20 unités qui partent comme ça, qui
639 servent à rien, qui partent dans l'environnement. Donc, du coup, c'est pollution. Et après,
640 c'est financièrement, financièrement si l'agriculteur il surdose, ça a un coût et après, il s'en
641 sort pas, quoi. Même si il y en a beaucoup des générations, certaines générations, des
642 vieilles générations qui disent : "Si, si, mets de l'engrais, ça va pousser, quoi."°. Après,
643 voilà. C'est une nouvelle mentalité, je pense, quoi. C'est une nouvelle génération qui ont
644 cette mentalité de respecter ce que les techniciens disent, enfin•..., Ce que les techniciens
645 agronomes disent, avant tout. Parce que c'est eux qui suivent les plantes, quoi.

646 *I: Donc pour toi, une bonne pratique agricole, c'est ce qui permettra de respecter*
647 *l'environnement et de gagner de l'argent...*

648 **E4:** Ouais, voilà. Oui...

649 *I: Tout en respectant à la lettre les préconisations des techniciens...*

650 **E4:** Voilà.

651 *I: donnent...*

652 **E4:** Voilà. Toujours, par contre, en adaptant en fonction de son type de sol, le relief qu'il y
653 a, le climat... En adaptant, bien sûr.

654 *I: ça veut dire qu'il ne faut pas prendre ça...*

655 **E4:** OUI. Comme argent comptant. Si le technicien il dit : "Il faut arroser de telle heure à
656 telle heure.", Je sais pas moi, s'il faut arroser, il faut mettre 30mm dans le maïs alors qu'en
657 fait, il en faut un peu plus↑. Pour dire qu'il passe quelques jours de plus↑. (#2) Voilà.

658 *I: D'accord. Il faut adapt...*

659 **E4:** Adapter, après, à sa région, son type de sol le relief qu'il y a... Et ses possibilités aussi.
660 Si on est dans une région plutôt sèche, par exemple dans le cas du maïs, plutôt sèche où
661 c'est qu'il y a pas forcément de fond et où on n'a pas d'irrigation↑. On va pas aller faire du
662 maïs...On va aller faire des cultures qui s'adaptent plus facilement au milieu, au milieu, au
663 milieu où on est là.

664 *I: D'accord. Donc la technologie est au service... Elle permet de gagner de l'argent de*
665 *respecter l'environnement. Mais il faut quand même aussi adapter cet outil à ses*
666 *conditions particulières...*

667 **E4:** Oui. Oui. Oui.

668 **I:** Et ces bonnes pratiques telles que tu les conçois là, c'est quelque chose qui apparaît
669 dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement auprès de tes élèves....

670 **E4:** Ça, j'en parle dans le cours. Dans le cours, j'en parle ouais.

671 **I:** Dans le cours. Donc ça ne figure pas dans le TP...

672 **E4:** Non parce que quand ils font le TP, ils ont vu le cours euh..., J'en reparle pas
673 forcément, quoi. A la limite, ça peut être une question de, à la fin, sur le compte rendu de
674 TP, ça pourrait être une question que je pourrais rajouter oui.

675 **I:** Tu leur demandes un compte rendu de TP...

676 **E4:** Oui, voilà. Ils ont quelques petites questions↑, ils ont 2-3 questions, à la fin du cours↑.
677 Bon. Ils ont une feuille pour prendre des notes, ou ils prennent un brouillon à côté↑. Et
678 après, je leur dis de me faire un compte rendu de TP où c'est qu'ils me disent ce qu'ils ont
679 réalisé...

680 **I:** Ils font ça chez eux...

681 **E4:** Oui chez eux. Et après, ils le mettent... Je le relève, je le contrôle voir s'ils l'ont bien
682 fait, s'ils ont pas...Pour qu'ils l'aient fait, parce que sinon, ils le font pas forcément... Et
683 après, je leur rends, ils le mettent avec le cours, le sujet de TP et le petit exercice qu'ils ont
684 à faire. Et après, quand on fait le devoir, bé, ils révisent tout ça. On fait le devoir, je leur
685 rends, ils mettent tout ensemble avec la correction.

686 **I:** D'accord. Ce compte rendu, c'est ta manière à toi de faire...

687 **E4:** C'est une manière à moi et c'est les inspecteurs qui m'ont conseillé de le faire, de faire
688 des petits compte-rendus. Pas forcément un roman, qu'ils fassent pas 4 pages↑, qu'ils
689 fassent même une page recto verso où c'est qu'ils listent ce qu'ils ont fait... Les difficultés
690 rencontrées...Tout ce genre de choses. Ça par contre, pour les secondes je leur donne le
691 plan à faire. Je les guide : Grand 1 : détailler le matériel utilisé, le Case du pôle, le
692 distributeur d'engrais ou le semoir du pôle agroéquipement avec les petites caractéristiques
693 du semoir, 3 mètres, tant de descentes...

694 **I:** C'est systématique le fait de demander...

695 **E4:** Oui. Un petit compte-rendu...

696 **I:** Derrière tu cherches à ...

697 **E4:** déjà qu'ils aient une trace de ce qu'ils ont fait↑, pour eux. Et après, mettons, après chez
698 eux, ils se retrouvent devant un semoir... Qu'ils aient envie, enfin qu'ils aient envie, qu'ils
699 essayent de le régler : "Ah bé attends. J'ai fait le même, j'ai fait le TP au lycée, et au lycée,
700 j'ai fait comme ça. Tiens, je vais reprendre mes notes...". Qu'ils aient toujours une trace et
701 que si ils en ont besoin, après, du TP, vu que c'est de la pratique en condition réelle et qui

702 seront amenés à faire de la pratique réelle euh... Qu'ils puissent dire: "Ah, bé tè. Je vais
703 reprendre ma fiche que j'ai fait, mon compte-rendu que j'ai fait↑. Tè. J'avais fait comme
704 ça↑. Té. Il faut que je fasse ça, en fait↓. Première étape, j'avais fait ça↑, après l'étape
705 d'après, j'avais fait ça↑". Et puis après, ils ont une trace comme ça.

706 *I: En fait ça leur permet d'avoir une recette de leur pratique...*

707 **E4:** Voilà. Avec ce matériel, ils ont fait comme ça, et avec le leur, même si c'est pas tout à
708 fait le même, bé, ils adaptent, ils adaptent plus ou moins...Ils sont pas perdus comme ça...,
709 ils sont pas lâchés, enfin... Ils ont toujours un petit truc pour s'aider quoi.

710 *I: Et ça, cette pratique là, les inspecteurs...*

711 **E4:** ça oui. Ce sont les inspecteurs qui m'ont conseillé...

712 *I: ce sont des pratiques communes à l'ensemble des enseignants ou c'est ta manière à toi
713 en particulier que les inspecteurs ont encouragée...*

714 **E4:** Ils m'ont conseillé de le faire et puis, je vois tous plus ou moins le font, que ce soit en
715 zootechnie, ou en... Il y a toujours un petit quelque chose, il y a toujours un petit quelque
716 chose oui. Et même que ce soit les autres collègues qu'il y a à XXXXX, au lycée, en
717 agroéquipement. Ce n'est pas que cantonné à notre matière, mais dans notre matière on le
718 fait..., on le fait aussi...

719 *I: D'accord. On a vu pas mal de choses-là. On a parlé de ta manière de mettre en œuvre
720 un agroéquipement, ta manière particulière à toi, auprès de tes élèves. Il y a une mise en
721 situation, au départ, dans un contexte d'utilisation réelle plutôt agriculteur ou plutôt
722 utilisation agricole au sens large. Il y a d'abord le cours, on repère les différents éléments.
723 Puis après, il y a le TP, avec d'abord un poste fixe, on a pris bien évidemment des
724 agroéquipements phares, et puis il y a un essai sur la parcelle pédagogique où tu essaies
725 de faire discuter de la pratique en cours. Et enfin, un compte-rendu...*

726 **E4:** pour la semaine qui suit...

727 *I: Ça, c'est ta manière à toi, de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves...*

728 **E4:** Oui.

729 *I: Alors, pour terminer cet entretien, j'aurais juste une dernière question. Est-ce que tu
730 considères l'agroéquipement comme une discipline. Est-ce que c'est pour toi une discipline
731 comme le Français, les maths...*

732 **E4:** Alors, pour moi, l'agroéquipement, c'est une discipline mais qui est tout le temps en
733 train d'évoluer, qui est jamais fixé... C'est pas comme les maths. Le théorème de Pythagore,
734 il est démontré depuis, depuis x années, depuis des milliers d'années et celui-là, il ne
735 changera plus jamais...(#2)Tandis que l'agroéquipement, c'est une discipline bien

736 particulière, mais comme toutes les technologies évoluent tout le temps, il y a tout le temps
737 des choses qui évoluent euh...C'est quelque chose qui est pas figé. Pas figé,
738 l'agroéquipement. Voilà. Et après l'agroéquipement, moi en tant que prof, c'est faire passer
739 plus une passion que euh... C'est vraiment la passion du machinisme agricole, du rapport
740 avec la terre, enfin tout ça... C'est, c'est... une passion, quoi. Enfin...pour moi, j'adore ça
741 donc, et j'ai envie de le faire... et surtout quand j'ai des élèves, qui devant moi, sont
742 motivés, qui sont, qui posent des questions sur telle machine, tel tracteur..., ça donne envie
743 de ...transmettre ça. Voilà.

744 *I: C'est une passion, c'est le moyen cette discipline de faire passer ta passion...*

745 **E4:** Voilà. Aussi

746 *I: Et quand tu dis que c'est une discipline particulière...*

747 **E4:** C'est une discipline qui regroupe après tout un tas d'autres disciplines, ouais, voilà.
748 Parce qu'on fait de la physique, on est amené à faire de la physique↑, de l'électricité↑,
749 euh..., de la chimie, si un peu...mais légèrement. Tout ce qui est carburant, le carburant, ce
750 genre de choses...On est amené à faire de l'agronomie, parce que, comme c'est des
751 machines agricoles, on est amené de se référer au sol↑. Donc, l'agronomie, sans le... Enfin,
752 le sol, c'est de l'agronomie donc est obligé de euh... prendre en compte l'agronomie. Donc,
753 c'est pour ça que je dis que c'est une discipline un peu particulière, ouais, voilà. C'est dans
754 ce sens-là.

755 *I: C'est une discipline particulière parce qu'elle regroupe plusieurs disciplines et c'est un
756 moyen de transmettre...*

757 **E4:** une passion, voilà. Et c'est vrai, qu'avant je ne voyais pas forcément le lien avec les
758 autres matières↑, maintenant, on le voit vraiment le lien qu'on a avec les autres matières,
759 que ce soit avec les profs d'agronomie, les profs de physiques, de zootechnie... Même si
760 nous, on est amené à en parler, on a vraiment besoin d'eux. Aussi de faire ce lien avec les
761 autres...

762 *I: On a besoin, c'est à dire que tu te sers d'eux ou ce sont eux qui...*

763 **E4:** Quand on parle d'un matériel, il a tel impact sur le sol, par exemple↑. On va pas
764 détailler tout l'impact du sol, c'est le prof d'agronomie qui va le faire. Mettons, un tracteur
765 qui a tant... qui est mal gonflé↑, ou qui est trop gonflé, il va tasser le sol, on va dire euh...,
766 il va faire une semelle↑, la prof d'agronomie, après, par derrière, elle va dire : "Bè, l'impact
767 de la semelle, qu'a fait le tracteur, mettons, quand il est trop gonflé, ou un outil mal réglé.
768 Donc, c'est le prof d'agronomie, après ça qui le détaille↑. Quel impact ça aura, après, sur la
769 culture qui va être mise en place ou sur....

770 **I:** *D'accord. Ce sont eux qui interviennent après, toi...*

771 **E4:** Oui, non. Ça dépend comment l'autre prof, l'autre collègue a fait sa progression et
772 comment nous on a fait la nôtre et... Si, mettons, la collègue d'agronomie, elle dit : "Ah bé.
773 un sol qui est tassé, ça a tel impact sur les plantes, sur la culture. Eh bé, vous verrez en
774 agroéquipement, pourquoi on a un sol tassé". Par exemple. Ça dépend qui c'est qui
775 commence à en parler, on va dire.

776 **I:** *Pour toi, il n'y a pas de priorité.*

777 **E4:** Il n'y a pas de priorité, enfin moi, je pense pas. Si on arrive à s'entendre avec les
778 collègues, il n'y a pas de priorité.

779 **I:** *Peu importe qui commence...*

780 **E4:** Voilà. Après, il faut savoir de quoi a parlé l'un, l'autre. C'est pour ça, il faut qu'il y ait
781 de la communication entre les collègues.

782 **I:** *Pour toi, donc, il n'y a pas de matières plus dominantes qu'une autre pour aborder...*

783 **E4:** Pour moi, pas spécialement. Après, c'est vrai qu'il y a un avantage à ce que ce soit
784 d'autres matières qui commencent. Par exemple, pour de l'électricité, c'est bien que des
785 fois, ce soit la prof de physique qui commence l'électricité qu'après, nous, on l'applique
786 euh.. davantage vraiment aux matériels.

787 **I:** *D'accord.*

788 **E4:** Parce que si on commence à faire de l'électricité et qu'on a pas vu les lois de
789 l'électricité, ni rien↑, les élèves°, ils vont ramer secs.

A 1.5 Transcription de l'ECND E5

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, à l'atelier, dans un bureau collectif.

- 1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière, à toi, aujourd'hui, de mettre en œuvre un*
2 *agroéquipement auprès de tes élèves, ta manière personnelle...*
- 3 **E5:** *L'approche, enfin, la machine vue encours, puis en TP?*
- 4 **I:** *Alors, la mise en œuvre...*
- 5 **E5:** *Alors, avant de la mettre en œuvre, c'est à dire (.) - D'identifier toute - La fonction*
6 *principale et toutes ces sous-fonctions↓.*
- 7 **I:** *Ça, tu le fais en cours...*
- 8 **E5:** *Et, une fois que c'est vu en cours, les fonctions principales de bases, la machine de*
9 *base↓. Ensuite, les identifier SUR la machine, ainsi que les solutions technologiques qui*
10 *ont été utilisées par le constructeur pour euh... (#2). Par exemple, pour permettre une*
11 *régulation DPAE↓. Voilà. Pour un pulvé, par exemple.*
- 12 **I:** *D'accord. Donc, d'abord, il y a une phase, que tu fais en cours. Tu définis les fonctions*
13 *de la machine [*
- 14 **E5:** *Oui.] Vraiment, vraiment la base. Déjà, on construit la machine de base. (#1)*
- 15 **I:** *Tu construis la machine [*
- 16 **E5:** *Oui.] C'est à dire que, TOUT le MINIMUM d'ELEMENTS que la machine doit avoir*
17 *POUR permettre la fonction principale↑(.) Parce qu'après, ce n'est que des options,*
18 *après...Alors, un détecteur de perte, ça ne gêne pas le fait qu'il n'y soit pas au*
19 *fonctionnement d'une moissonneuse batteuse, par exemple.*
- 20 **I:** *D'accord. Et, ce que tu appelles la fonction principale, c'est [...*
- 21 **E5:** *On va dire], que, Ouais, moissonneuse batteuse, on dit souvent, ça permet de récolter*
22 *un épi de blé sur pied, et (.) de le trier, le nettoyer, enfin d'avoir que le grain propre à la*
23 *sortie↑. Mais après, là où on passe plus de temps, c'est les SOUS-FONCTIONS, quoi. (.)*
24 *Et, à chaque sous-fonction, de voir quelle est la solution technologique qui a été utilisée,*
25 *euh..., par le constructeur (#2). Et, cette manière-là, bon . On n'a souvent qu'une ou deux*
26 *machines supports pédagogiques, en TP↑. Ça fait que (.) on voit pas tout. Mais, quand on*
27 *va dans un salon, ou qu'on va chez un concessionnaire, ou qu'on profite du salon*

28 Innovagri²↑, euh..., moi je euh..., leur demande rapid...vivement d'essayer d'identifier↑ - De
29 retrouver des fonctions de bases, et de trouver quelle est la solution qui a été utilisée par le
30 constructeur (.)

31 *I: Techn[olo..*

32 **E5:** technologiquement]. Par exemple, je pense souvent à l'ENSILEUSE : "Comment on
33 transmet le mouvement du moteur jusqu'au groupe hacheur?". >Il y en a qui passe par
34 courroie, il y en a qui passe couple conique, etc...<. Là, on étudie, on retrouve la
35 cinématique de la machine de cette manière-là, quoi.

36 *I: Ce qui t'intéresse, essentiellement, dans la mise en œuvre d'un agroéquipement, c'est*
37 *l'approche technologique...*

38 **E5:** TECHNIQUE, OUI. Ne pas se contenter que euh.. (#2) du réglage, juste du réglage.
39 De savoir que : "Qu'est-ce qu'il se passe quand on appuie sur ce bouton?". Bon, il faudra
40 mettre en route le euh...(#1), par exemple le rotor hacheur d'une ensileuse↑ : "Oui mais. On
41 appuie sur un bouton. Mais qu'est-ce qu'il se passe derrière? Est-ce que c'est un galet
42 tendeur qui tend le brin mou de la courroie? Est-ce que c'est un embrayage
43 électrohydraulique?". Voilà. Toutes ces choses-là.

44 *I: D'accord. De la commande à..[*

45 **E5:** Voilà. OUI.

46 *I: Le cheminement, finalement...*

47 **E5:** Je pars souvent du principe], que quand on sait comment est construite la machine↑, et
48 bé, on est plus apte à mieux la conduire↓.

49 *I: D'accord.*

50 **E5:** On va prendre le cas, le chauffeur, il dit : "J'ai entendu siffler, mais je savais pas .".
51 Oui, mais bon. ça sifflait, c'est peut-être une courroie qui patine? "Ah bé oui. Je savais pas
52 que sur cette machine, il y avait une courroie à l'entraînement du rotor, parce que
53 l'ancienne, c'était un système à cardan.". Par exemple. : " Ah bé oui. ça aurait dû vous
54 alerter.". Par exemple. Entre autre, enfin je...- Il y en a plein des exemples comme ça, mais
55 bon. (.) Un BON chauffeur, avant tout, je pense que c'est quelqu'un qui connaît bien sa
56 machine de A à Z, qui n'a pas que euh...comme mission de graisser CE graisseur, parce
57 qu'il faut le graisser, ou voilà.

58 *I: D'accord.*

59 **E5:** (#3) Connaître SA machine, quoi. Quand on confie 200000€ entre les mains de
60 quelqu'un, quand même.

² Innovagri est un salon d'exposition et de démonstration de matériels agricoles dans le sud de la France.

61 *I: D'accord. Donc, il y a un aspect économique qui joue pour toi...*

62 **E5:** Ben, OUI, OUI. Qu'ils sachent que la courroie, justement, ben...500€euh...Forcément,
63 il va falloir faire, quand même, quelques heures - Il y a quelques heures qui sont perdues,
64 juste au remboursement de cette courroie, quoi. (.) Par exemple. Voilà.

65 *I: Et, concrètement, avec tes élèves, comment tu t'y prends, dans le cas d'une situation*
66 *pratique.*

67 **E5:** Alors, déjà, de faire un document, UNE TRACE, pour que l'élève, il ait UNE TRACE
68 (.) de l'étude de la machine, (.) du temps qu'il y aura passé dessus. Alors, c'est un document
69 qui, généralement, est UNIQUE et PROPRE à la machine↑. Et, on fait référence à la notice
70 d'utilisation. Alors souvent, ils se mettent par groupe de 2-3, de plus en plus 4. Parce qu'il
71 n'y a plus le dédoublement. Donc déjà, niveau sécurité, c'est pas terrible. Donc (#2), à
72 partir de la notice, je leur demande de chercher dans la notice↑, des réglages, des PRE-
73 REGLAGES de mise en œuvre. Pour, par exemple, pour la moissonneuse batteuse,
74 récemment, c'était pour un type de culture↑. Il fallait, donc, qu'ils me trouvent le régime de
75 rotation du batteur, etc. toutes ces choses-là. L'ouverture des grilles↑, la vitesse d'évent↑,
76 etc.↑. Donc, en amont, avait été fait un travail où on avait DECORTIQUE la machine↑.
77 Pour savoir, le batteur, comment il était entraîné? Quels étaient les réglages qu'on pouvait
78 y faire dessus? Et, comment ils s'opéraient? Et, comment on pouvait les vérifier depuis le
79 poste de commande?↓ (#1)

80 *I: D'accord. Il y avait tout ce travail préparatoire. Et alors, ils se retrouvent par 3.*

81 **E5:** Oui.

82 *I: Et [...*

83 **E5:** Alors, l'avantage d'une grosse machine, c'est que, pendant qu'il y en a un groupe, d'un
84 côté d'une machine↑, les autres sont de l'autre côté, puis j'alterne, et je jongle. Et, je joue
85 sur la responsabilité, un peu, de chaque groupe, que, quand je leur demande un travail de
86 10 minutes d'un côté de la machine, les autres passent, aussi, à peu près 10 minutes. Donc,
87 et j'essaye de jongler. Au lieu de basculer les groupes↑, c'est l'enseignant qui bascule d'un
88 côté, de l'autre de la machine↓. Vu que j'ai plus le dédoublement. Moi, je fais comme ça.
89 Ou bien, quand on fait l'épandeur d'engrais, on tourne sur 2 postes.

90 *I: Alors, explique-moi, concrètement avec l'épandeur d'engrais...*

91 **E5:** Alors, c'est à dire, on double les supports pédagogiques (.) Chaque groupe a un
92 tracteur et un épandeur d'engrais, ils ont une feuille de..., enfin, ce que j'appelle la feuille
93 de route de TP, quoi. Le matériel à amener, leur propre matériel à amener, après ce que je
94 fournis↑. Evidemment, l'engrais, des chandelles, etc... de sécurité. Après eux, ils ont leur

95 mètre, leur calculatrice, leurs propres supports, éventuellement une caisse à outils pour le
96 groupe↑ - C'est rare qu'ils en aient tout le temps besoin- (.) Et, donc pour mettre en œuvre
97 l'épandeur d'engrais, par exemple, moi, je pars...- Il y a une première approche, une
98 description (.) de l'épandeur↑. Donc, ils ont 5 minutes, pour déjà, visuellement, qu'est-ce
99 qu'ils peuvent dire de cet épandeur qu'ils ont sous les yeux?

100 *I: Ils l'ont sous le hall.*

101 **E5:** Ils l'ont, ils l'ont, enfin, sous la halle. Ils l'ont SUR - On a des plateaux roulants, nous
102 ici.

103 *I: Ah, d'accord.*

104 **E5:** On les a mis sur des pla..., et voilà. - Avant de l'atteler, ils tournent autour, en fait.-

105 *I: Donc, les 2 épandeurs sont sur plateaux roulants...*

106 E5 : Voilà. Ils sont ASSEZ distants des groupes, ils sont pas côte à côte pour pas qu'ils se
107 gênent.

108 *I: Donc, il y a une première phase [...*

109 **E5:** d'observation. Pour être sûr, que on parle tous, des mêmes éléments, des mêmes
110 composants. Donc, c'est là qu'on retrouve chaque fonction de base↑:" Si c'est un DPAE, eh
111 bé, à ce moment-là, trouvez-moi où est le capteur d'avancement? Où est-ce qu'il rentrera
112 sur le boîtier etc...?". Déjà, comme ça. En tournant, un peu, autour. Euh, après, on passe à
113 la phase où on explique le principe de régulation, de fonctionnement du boîtier↑. - Pour
114 gagner du temps, parce que je peux pas, j'ai souvent que 2 heures↑. Donc, il me faut... C'est
115 souvent moi, qui PREMACHE, un peu, le travail↑. De manière à ce qu'ils..., je pense à,
116 euh, pianoter sur le boîtier, là. Ils gagnent un peu de temps, quoi. Qu'ils aient pas le boîtier,
117 et qu'ils passent 3 heures à lire la notice...

118 *I: D'accord.*

119 **E5:** je leur mâche, un peu le travail. Qu'ils aient la vue glob., la vue essentielle de
120 l'utilisation du boîtier. Et, ensuite euh..., Ils ont un engrais, je leur demande qu'il faut
121 apporter, par exemple euh, 80 unités d'azote↑. A eux de retrouver, euh, le débit qu'on doit
122 récolter, récupérer à la minute, par plateau, ou à 30 secondes. Après, ils sont assez grands
123 euh, ils se débrouillent pour savoir si ça va rentrer dans le seau ou non. (#1) Et donc là, ils
124 calibrent la machine. Et, ils font les préréglages (#1). Et après, une fois - Ils tournent,
125 comme ils sont 3, 4; ils tournent à tours de rôle. Ils refont le test à tours de rôle pour que -
126 Et, toujours pareil, euh, un document papier qui fait office, qui fait office de TRACE, de
127 MEMOIRE, pour que le jour où ils relisent le document, ils se voient en train de
128 manipuler, l'idée, elle est là.

129 **I:** *C'est un compte rendu, tu me [dis...*

130 **E5:** C'est un petit compte-rendu, oui.] = Qui des fois est relevé, et des fois, ne l'est pas.

131 **I:** *D'accord. Pour qu'en fait [...*

132 **E5:** Pour qu'ils aient] une trace de leur passage sur la machine↑, Et puis, quand ils viennent

133 faire quelques révisions, 3 ou 4 jours avant le CCF, ils viennent autours de la machine, et

134 puis, ils ont souvent leur TP avec eux. Et puis : "Ah Oui. C'est ça, là. Et ça, qu'est-ce que

135 c'est?". Enfin bon, ils ont un aide-mémoire, quoi, un petit peu. Mais après, ça, ils ne

136 l'utilisent pas le jour de l'examen.

137 **I:** *D'accord.*

138 **E5:** Oui, parce que comme ils font souvent, ils peuvent tirer au sort une machine qu'ils ont

139 vu 18 mois auparavant.

140 **I:** *Donc, le compte-rendu te sert pour le CCF*

141 **E5:** Voilà. (#1) Des fois, le compte-rendu me revient, je leur demande qu'ils me le

142 rendent↑, par groupe de 3 ou 4, euh, suivant la difficulté de la machine. Des fois, c'est eux

143 qui le rangent dans euh...- Ce sont beaucoup de documents à trous-

144 **I:** *D'accord.*

145 **E5:** Où, euh, Point 1, Point 2, Point 3, où ils complètent, ils trouvent les valeurs, ils

146 complètent la case en mettant la valeur (#2) pour gagner du temps, le document.

147 **I:** *D'accord. Alors, si je reprends ce que tu m'as dit, il y a un première phase d'observation*

148 *où le tracteur n'est pas [attelé↑*

149 **E5:** Non. Mais une fois qu'on a fait le tour, on l'attelle après.

150 **I:** *Voilà.*

151 **E5:** notions de sécurité, les chandelles etc...

152 **I:** *Les réglages...*

153 **E5:** Les réglages.] Souvent, alors, je leur dis : "Normalement, on devrait mettre la prise de

154 force, pour éviter d'avoir du bruit, on la met pas". Alors, c'est vrai, l'agitateur, par exemple,

155 (il tasse un peu). On essaye de se rapprocher DES REGLES DE L'ART DU REGLAGE,

156 mais bon, il y a des fois, pour gagner un peu de temps, pour travailler dans le calme (.) On

157 va au plus simple, des fois, quoi.

158 **I:** *D'accord. Donc c'est bien dans cet ordre-là : Observation, fonctionnement, et après tu*

159 *les mets en situation avec un exemple.*

160 **E5:** OUI. Je leur fais le premier exemple concret d'utilisation. Ils retrouvent, justement,

161 LES PHASES ESSENTIELLES, par rapport aux éléments basiques, qu'on a vu, juste 2-3

162 points avant, au début du TP↑. Et après, ils prennent notes, ils pratiquent à tour de rôle. Il y
163 en a un exécutant et 2 penseurs, on va dire.

164 *I: Un exécutant et deux penseurs.*

165 **E5:** Voilà.

166 *I: Et après, ils changent.*

167 **E5:** Après, ils changent, voilà. Et, à tour de rôle. Ça fait que le deuxième, il va un peu plus
168 vite↑, vu qu'il a vu comment le premier a fait↑. Et puis, le troisième, plus vite. Et, chacun
169 prend note. Voilà. On multiplie les passages, à la fin, il faut que tout le monde y soit passé,
170 quoi. Pour prérégler. Genre, pour le semoir, pour tourner la roue, il faut que tout le monde
171 ait fait son réglage. (#1) Mais le plus dur, c'est de rentrer au cœur du sujet.

172 *I: Et toi, tu rentres par la technologie.*

173 **E5:** Oui.

174 *I: Et après, tu prends le cas concret.*

175 **E5:** Voilà.

176 *I: Pas dans l'ordre inverse...*

177 **E5:** Parce que sinon, non. "Ah mais oui, qu'est-ce, qu'est-ce qu'il se passe là? Pourquoi les
178 trappes? Comment elles s'ouvrent et se ferment, les trappes?" Et voilà.

179 *I: Il y a une chose que tu as dite : "on essaie de s'approcher des règles de l'art du*
180 *réglage". Parce que pour toi [...*

181 **E5:** Comme je dis, normalement il faut mettre la prise de force, l'agitateur, ben là. On le
182 met pas. Bon voilà.

183 *I: D'accord.*

184 **E5:** Qu'ils comprennent l'intérêt qu'il y a à le mettre↑ - Mais pourquoi on le met pas, parce
185 que, pour travailler dans le calme, pour pas que l'autre groupe soit pénalisé par le bruit,
186 etc...

187 *I: D'accord.*

188 **E5:** Et ça. C'est dû au fait qu'avant, on avait 2 heures par demi-groupe, maintenant, c'est 2
189 heures, mais classe entière. Donc euh, j'essaie de trouver des solutions, au fait que.... ça
190 puisse tourner comme avant, quoi.

191 *I: Et donc après, ils savent, par exemple régler 80 unités d'azote [...*

192 **E5:** Oui, déjà.] = Donc, ça leur fait appel, alors ils disent : " C'est de l'agronomie?". "Ben,
193 ouais, c'est justement, vous voyez le lien qu'il y a entre l'agronomie ET la machine
194 agricole".

195 *I: Et ce lien, tu le fais en TP.*

196 **E5:** Alors, on le voit un peu en...surtout lorsqu'il y a des utilisations d'abaques, en machine
197 (.) en cours, je veux dire↑. Donc, des abaques de machine, et donc, on le retrouve... J'essaie
198 d'être complémentaire par rapport à ce qu'il se fait en agronomie.

199 *I: Tu fais le lien avec l'agronomie, il y a d'autres liens possib [...*

200 **E5:** Ah, bé si.] Après, par exemple, pour la mise en terre. Quand on va sur la parcelle, et
201 qu'on va essayer le semoir monograine↑

202 *I: Tu vas l'essayer sur la parcelle*

203 **E5:** Oui.

204 *I: Sur la parcelle pédagogique.*

205 **E5:** Oui. Il y a certains agroéquipements, qui...- Je ne les vois qu'une fois- Mais des fois,
206 d'autres où ils sont plus intéressants, et, il me semble qu'ils donnent beaucoup d'outils et de
207 manières de travailler, de... On va dire une méthodologie de reconnaissance des fonctions↑.
208 J'y passe plus de temps de manière à ce qu'ils s'en servent de la même manière pour
209 d'autres outils. Autrement dit, des fois, je passe 2 heures sur la reconnaissance de l'outil, et
210 après je dis : "Maintenant que vous avez gagné en autonomie↑, que vous savez comment
211 on utilise etc..., on va faire 2 heures de mise en œuvre". Parce que c'est complexe, parce
212 que l'outil est complexe, par exemple. (#2) Des fois, on fait mise en œuvre des semoirs.
213 Donc, des semoirs monograines (.), et semis en ligne. Donc, le même jour, il y a un groupe
214 qui met en œuvre TOUT SEUL, en autonomie, TOUT SEUL. (.) Un semoir sur la parcelle,
215 euh...pendant 1 heure à peu près. Donc, ils sèment une petite bande, hein. de 1/50
216 d'hectare. Puis après, on tourne. Et cette bande↑ sera récoltée ensuite par les TS2, parce
217 qu'ils auront avancé dans le programme. Et comme ça, après, ils peuvent le faucher, on
218 peut voir l'action de la faucheuse, conditionneur, etc...Et après, presser. Mais ça. C'est pas
219 évident. C'est suivant : la disponibilité du matériel et la (#3) les conditions climatiques,
220 voilà.

221 *I: Donc, tu essaies de faire l'itinéraire technique, un peu sur les 2 ans*

222 **E5:** Ah, Oui, oui. Ah OUI. SI, SI. Beaucoup grande culture sur la première année, un peu
223 plus euh..., machines d'élevage en deuxième année. (.) Et suivant la disponibilité, aussi.

224 *I: Et ce choix...*

225 **E5:** J'ai toujours calé comme ça. Et, par rapport, aussi, en agronomie, (avec) mes
226 collègues, on s'est, plus ou moins, entendu comme ça. Et puis, après, c'est une routine,
227 comme on est plusieurs à utiliser les mêmes machines. On sait que, je sais que le CFPPA
228 n'a pas besoin, par exemple, de l'épandeur d'engrais de telle période à telle période, donc,
229 c'est moi qui le prend↓.

230 **I:** Alors, si je résume ta manière, à toi, de mettre en œuvre un agroéquipement↑. Il y a,
231 d'abord, une phase d'observation, une phase de fonctionnement, une phase de réglage, une
232 application à un cas concret...

233 **E5:** Oui.

234 **I:** Et, c'est là où il y a le lien avec l'agronomie qui se fait. Il y a d'autres disciplines, ou
235 pas, que tu fais intervenir dans la mise en œuvre d'un agroéquipement.

236 **E5:** Des fois, je parle des pièces d'usure, et donc du coût que ça a sur l'exploitation d'un
237 matériel. Donc, l'économie.

238 **I:** Donc, tu fais intervenir un peu d'éc[onomie]...

239 **E5:** Rarement, rarement.

240 **I:** C'est l'agronomie en priorité.

241 **E5:** Oui, c'est l'agronomie parce que c'est AGRO-équipement.

242 **I:** D'accord. Pour toi, agroéquipement c'est agronomie.

243 **E5:** Agroéquipement, moi, je fais, un peu l'équipement, mais c'est, c'est complémentaire de
244 l'agronomie: AGRO-équipement.

245 **I:** Et dans ta fonction d'étude technologique [...]

246 **E5:** Je, je repense. On prend la machine à traire. Il ne me vient pas à l'idée de commencer
247 la machine à traire, sans expliquer (.) comment tète un veau, quoi. Le principe de massage
248 et de succion d'un veau.

249 **I:** Tu en parles ça...

250 **E5:** Ah, OUI, OUI. Ah, OUI, OUI. Sinon, je vois pas comment on peut comprendre
251 comment fonctionne la machine à traire.

252 **I:** Ça, tu en parles au début...

253 **E5:** En COURS. Là. En cours. Là, c'est en cours, oui, oui, oui.

254 **I:** Tu ne rentres pas, comme tu fais d'habitude...

255 **E5:** NON, non, non. Parce que ça voudrait dire qu'il me faudrait avoir un veau, en TP
256 ((rires)). Mais souvent, quand on fait une sortie, je leur demande de remarquer, comment
257 fait le veau pour téter. Il a un mouvement de la langue qui est assez particulier, qu'on voit
258 vraiment de l'extérieur. Je dis : "Si la mâchoire était transparente, on verrait bien, les
259 phases de succion et de massage↓."

260 **I:** Donc, sur des machines particulières, tu commences le lien avec l'agronomie, la
261 zootechnie en premier lieu...

262 **E5:** Oui. Genre : le semoir monograine. Pourquoi le semoir monograine? Parce que culture
263 des graines de printemps, semer à une profondeur constante, à espacement régulier,
264 etc...Dans une...Bon. On refait le lien.

265 **I:** *Donc, ta manière habituelle de faire, en général, sauf cas particuliers, c'est de*
266 *commencer par l'observation, une analyse technologique, cas concret, lien avec*
267 *l'agronomie, mise en œuvre sur la parcelle...*

268 **E5:** Et ensuite mise en œuvre, avec les réglages euh, essentiels, quoi. Ouais. Parce que on
269 ne peut pas faire TOUS les réglages de la notice, quoi. (.) Et la SECURITE.

270 **I:** *Et la sécurité.*

271 **E5:** ça, je mets un accent sur la sécurité.. Ça c'est un point qui me stresse de plus en plus,
272 en ayant des effectifs de plus en plus gros, de moins en moins d'heures↑. Et, pour boucler
273 le programme, on court un peu partout↑, et, pour toujours leur en montrer, toujours un peu
274 plus. Et, plus ça va, plus les élèves, on voit - Surtout ce qui viennent d'STAV, ils ont vu de
275 moins en moins de machines- C'est beaucoup de connaissances personnelles, ils se basent
276 sur des connaissances personnelles. Et donc, des fois (.), elles vont dans le bon sens, mais
277 des fois, ce sont des idées bien arrêtées qui sont complètement fausses.

278 **I:** *C'est à dire, dans le bon sens, qu'est-ce que tu [...*

279 **E5:** Ben, qui], qui nous épaulent, qui m'épaulent dans mon discours, quoi.

280 **I:** *qui vont dans ton sens [...*

281 **E5:** Ouais. Comme je leur dis : "Il y a un examen, pour l'obtenir, il faut tout faire pour que
282 ça rentre dans les règles de l'art, quoi.". Après, euh, je dis : "ça s'appelle un bras de poussée
283 télescopique hydraulique, c'est pas un troisième bras.". "OH. Mais...". " Ben, oui., je dis,
284 Voilà. C'est comme ça. Il y a des frigidaires, y a des frigos."

285 **I:** *Donc, tu es à cheval [sur...*

286 **E5:** Ben, oui, oui. Parce que...

287 **I:** *un langage technologique plutôt...*

288 **E5:** Voilà.] Pour ça, ainsi que pour l'utilisation, le déplacement euh. Je dis : "Ici, c'est pas
289 une cours, quoi. Chez vous, vous roulez à 20 à l'heure, mais ici, vous allez rouler à 5km/h
290 grand maximum. Donc, pas plus de 1600 tours (minutes), Vous adaptez le bon rapport de
291 vitesse, parce qu'il y a du monde↑.

292 **I:** *Donc, tu essaies de faire chan[ger...*

293 **E5:** les comportements, les comportements (.) Y en a qui...- Je les contrains à s'adapter à la
294 vie en société, à des TPs en groupe, un peu (.), en sur-nombre, on va dire même↑. - Quand
295 on est 16 en TP, euh.. 17 même, comme maintenant. C'est pas évident↓ (#1) le sur-

296 nombre.- ça, vraiment...- C'était bien mieux il y a 5 ou 6 ans, quand on avait des effectifs...
 297 On voyait beaucoup plus de choses. (#1) Le temps, on avait beaucoup plus de temps.
 298 *I: Tu ne faisais pas de la même manière, il y a 5-6 ans [...*
 299 **E5:** Si...] Mais, euh, on prenait plus le temps d'échanger, de discuter ou, euh, au
 300 moment...pendant le TP↓. Alors que là, on finit d'un groupe↑, faut penser à décaler par
 301 rapport au second. Donc, VITE VITE, on va voir l'autre, puis après, on revient
 302 etc...Toujours en ayant, à chaque fois, un œil sur ce que fait l'autre groupe dans le dos,
 303 quoi. Et ça, c'est hyper stressant.
 304 *I: Tu as moins le temps d'échange [...*
 305 **E5:** Oui].
 306 *I: Et, dans ce temps d'échange et de discussion, ce qui est évoqué autour de*
 307 *l'agroéquipement [...*
 308 **E5:** Eh bé, par exemple]. Alors, euh, connaissances personnelles à ce qu'ils ont pu croiser
 309 sur des salons, sur ce qu'il se fait chez eux, ou euh..., avantages-inconvénients de cette
 310 machine par rapport à une autre machine↑. Voilà. Et ça souvent, on a plus le temps, quoi.
 311 Quand on finissait le TP un peu plus tôt, 10 minutes avant, une fois vu l'aspect sécurité :
 312 "Est-ce que vous avez des questions?", "Et ceci, Monsieur, est-ce que c'est mieux quand il
 313 y a ça?". Enfin, on discutait, quoi. On discutait de machines sur lesquelles on avait fait le
 314 TP, quoi. D'autres machines que celles qu'on a en TP, enfin dans l'établissement↑. Pour
 315 élargir, un peu, la vue des machines qu'il y a sur le marché.
 316 *I: D'élargir leur point de vue.*
 317 **E5:** Oui.(#2) C'est tellement loin là, maintenant, que je me suis...- Enfin, c'est...
 318 *I: Tu ne le fais plus.*
 319 **E5:** Ouais, < je le fais plus>. Le temps, le temps. Et puis surtout, on voit que les élèves qui
 320 arrivent, ils ont moins de PRATIQUES PERSONNELLES, quoi. (#4) Le tracteur...- Enfin,
 321 les meilleurs- Enfin, ceux qui se débrouillent le mieux, ce sont QUI, euh, (#3) ONT
 322 PRATIQUE, ou sont fils d'agriculteurs. Malgré, par exemple, un parcours STAV. Mais là,
 323 en STAV, ben là, comme E3. Il y avait quelques heures↑. A son époque. Maintenant, il n'y
 324 a plus rien. Y a PLUS RIEN. Et donc, on repart à la base, quoi. Un TEMPS FOU déjà, la
 325 construction, l'architecture d'un tracteur etc... Avant, c'était fait...- J'y passais 3 heures,
 326 voilà.- Je voyais, à peu près (tous) les niveaux les 10 premiers jours de l'année↑.
 327 Maintenant, ils ont pas du tout ces connaissances. On y passe un peu plus de temps. Donc,
 328 forcément, c'est autant de temps comprimé sur les autres TPs. Il faut s'habituer : "Dites-moi
 329 ce dont vous avez besoin, je vous dirai comment vous en passer." ((rires))

330 *I: Il y a une chose sur laquelle je voudrais revenir pour être sûr de bien comprendre. Tu*
331 *dis, il y a des TP qui sont assez importants. On peut passer, des fois, 2 heures de mise en*
332 *culture, comme par exemple pour les semoirs. Et tu parles d'autonomie.*

333 **E5:** En fait, je regroupe, euh... Par exemple, une fois qu'on a vu le labour, le travail du sol
334 superficiel et les semis↑ (.) -Les semoirs- Hop. On fait un TP "travail du sol" et "Semis"↓.
335 Du coup, on fait... Ils sont en autonomie. Il y a un tracteur qui laboure↑. De suite après, on
336 prépare le sol↑. Et après, c'est semé.

337 *I: De suite après.*

338 **E5:** Voilà. Et en tournant. Voilà. A chaque fois, les chauffeurs changent. Et donc, ça. Ça
339 dure 4 heures↑. C'est trop rare, mais bon, c'est comme ça. Et puis, comme je leur dis : "Je
340 vous forme pas à devenir des chauffeurs↑.". Ce sont des techniciens. Qu'ils aient un œil
341 critique devant une machine. Qu'ils arrivent à identifier les solutions technologiques qui
342 ont été utilisées pour palier à telle et telle fonction. Donc DERRIERE, qu'est-ce que ça
343 peut INFLUENCER en termes de contraintes mécaniques, ou de réglages, ou de °,
344 d'usures, ou de coût↑ à l'utilisation. (#1) Toutes ces choses-là. (#3) Avoir un œil critique,
345 quoi. Comme je leur dis souvent : "Un semoir à disques, c'est bien. Mais euh, c'est vrai que
346 c'est mieux, c'est plus cher. La pièce d'usure est bien plus onéreuse. Ensuite euh, pour que
347 le disque, il soit efficace, il faut que l'élément lourd...Donc, s'il est plus lourd, le châssis
348 devra être PLUS LOURD↑. Donc, s'il est plus lourd, l'architecture générale sera plus
349 lourde↑, et donc, le prix sera plus onéreux↓." Avoir un œil critique, quoi.

350 *I: Ce regard critique que tu cherches à leur faire acquérir est basé sur des compromis*
351 *techno[logiques]...*

352 **E5:** Voilà.] Oui. Et puis, c'est pas parce que le tracteur est vert, que à la sortie la flute elle
353 sera meilleure. Parce que, ils ont, certains, des idées bien arrêtées, quoi. Qu'on me dise pas:
354 "Le tracteur rouge, il est nul.". Pourquoi? "Parce qu'il est rouge.". Souvent, arrivés en BTS,
355 c'est ça, quoi. C'est ce que j'appelle la discussion de comptoir du BEPA, quoi.

356 *I: Tu veux éviter...*

357 **E5:** Cette discussion de commerce, discussion bateau, type café du commerce, quoi. Voilà.
358 Type aussi : "Oh maintenant, la nouvelle cabine, avec le nouveau levier et tout". Oui, mais
359 je dis : " C'est très bien le nouveau levier, c'est joli, c'est ergonomique et tout. Mais, ça se
360 limite là. Mais, qu'est-ce qu'il se passe DERRIERE? Qu'-est-ce qu'il y a derrière le levier?
361 C'est ça qui devrait vous intéresser. Et non pas, vous limitez au fait que...-Attention le
362 levier, on peut le régler d'avant en arrière-". Derrière, qu'est-ce qu'il y a? Sous le levier,
363 comment se traite l'information? ". Par exemple.

364 **I:** *Pour entrer dans cette technologie, pour ouvrir cette partie cachée, tu utilises des*
365 *conn[aisances]...*

366 **E5:** Par exemple], avant de démarrer sur le SULKY, le semoir en ligne. Dessus, il y a un
367 petit système de jalonnage. Quelle que chose de très basic. C'est un petit système, à boucle
368 fermée euh...

369 **I:** *Le tramlines*↑

370 **E5:** Le tramlines, oui. Ça (je dis): "C'est un automatisme, de BASE. (#2)". Déjà, c'est de
371 l'électricité. Donc déjà, pour certains (#1), en électricité, ils savent même pas qu'est-ce que
372 c'est une tension, une intensité et la notion de résistance. Donc, c'est déjà passer, à peu près
373 20 minutes demi-heure là-dessus. (#2) Donc ça, il faut l'intégrer. POUR APRES,
374 comprendre quelle est la tension à la base d'un circuit fermé, ouvert, etc... Et, utiliser leur
375 multimètre. De manière à pouvoir l'utiliser et à comprendre comment fonctionne le, le petit
376 système, le petit automatisme là. Qui comprend 6 fils, un consommateur et une
377 information. Un capteur qui fait office d'information.(#1)

378 **I:** *Donc tu es obligé [d'aller*
379 **E5:** chercher] qui a pas les prérequis. Eh bé, il faut faire la connaissance le jour J. Parce
380 que, sachant (les) BTS, ils viennent de euh...Un, il a fait un STI, l'autre un bac S, l'autre un
381 bac pro CGEA - Ils viennent de tous horizons.- l'autre en STAV, voilà. Y en a beaucoup :
382 "Oui, oui, la tension, je l'ai vu, oui, oui. C'est une sinusoïde?" Voilà, bon. Ils ont l'image de
383 la tension sinusoïdale, par exemple sur un oscilloscope. "Oui. Non. Y a pas que ça."

384 **I:** *Tu utilises...*

385 **E5:** J'utilise des connaissances que je juge qu'elles leur seront utiles pour plus tard.

386 **I:** *Ce n'est qu'en électricité...*

387 **E5:** Ah, non, non. En électricité, l'hydraulique... Cet après-midi, ils ont TOUS fait des
388 circuits hydrauliques sur papier. Un réservoir, une pompe, un distributeur, un limiteur de
389 pression, un vérin, un actionneur. Mais je dis : " Bon très bien. Mais est-ce que vous en
390 avez déjà VU?", "Oui. Oui, sur les machines. Mais après, on voit le tuyau qui arrive, on
391 sait pas d'où il vient." Donc, je dis : "Cet après-midi, on fera initiation à l'hydraulique.
392 Construire un circuit de base. Donc la base, voilà. Qu'est-ce qu'il faut? Un réservoir, une
393 pompe, entrainer la pompe, un élément filtrant, un élément pour protéger la pompe aux
394 surpressions, un distributeur, et ensuite, un vérin. Et après, je fais la parallèle pour
395 l'électricité pour plus tard, voilà.

396 **I:** *Donc, tu utilises des connaissances en électricité, en hydraulique, et c'est à peu près tout*
397 *ce dont tu as besoin.*

398 **E5:** Ben, souvent les machines, c'est de l'électrohydraulique, quoi. Après, euh, ça rejoint
399 XXXX, quand lui, il fait les transmissions : "Eh Monsieur, qu'est-ce que c'est qu'un
400 crabot?" Bon, il y en a certains, sur le semoir, un crabot, ils en ont jamais entendu parler.
401 *I: C'est des connaissances technologiques...*
402 **E5:** Oui, c'est du vocabulaire technologique (#2). Et après si. DERRIERE euh... Je pense
403 au travail du sol, la charrue, une fois qu'on a fait toutes les connaissances des pièces
404 mécaniques↑. Je prête de l'attention sur... MAIS, JE REVIENS PLUS TARD, quand ils ont
405 fait de la RDM, un petit peu. (#1) Un cas concret, comme ils l'on vu avec Thierry YYYY,
406 ben je dis : "Maintenant que vous avez vu de la statique, on va plancher, on applique le
407 principe fondamental sur notre corps de charrue↑. Et de là, on fait de la lecture de la tête de
408 boulon. C'est un 6-8, un 8-8, un 10-9?" Et de là, (de) leur faire comprendre, leur démontrer
409 en appliquant les lois de physique, comme quoi, un boulon frappé 10-9 est plus résistant
410 qu'un 8-8. En utilisant un abaque, ou l'abaque qu'il y a dans le FANCHON, voilà. Par
411 exemple.
412 *I: C'est toi qui le fait ça.*
413 **E5:** Oui. Je le fais mais je reviens plus tard, oui, oui.
414 *I: Tu utilises des savoirs scientifiques...*
415 **E5:** Mais une fois que je suis sûr qu'ils les ont acquis.
416 *I: D'abord, savoirs technologiques*
417 **E5:** Oui, oui, oui. La base, c'est voilà. Qu'on appelle tous un chat un chat, un chien un
418 chien, quoi. Parce que sinon, on se comprend pas. Ils ont tous, un peu, leur petit langage↑ :
419 "Mais moi, chez moi, j'ai toujours entendu dire que c'était comme ça." "Non, non."
420 *I: Ton souhait est d'harmoniser ce langage...*
421 **E5:** Oui, oui. Justement, pour pas que ça se retrouve sur une copie à l'examen, et justement
422 rentrer dans les règles de l'art, quoi, un petit peu.
423 *I: Ça finalement, c'est ta manière personnelle, à toi, particulière de mettre en œuvre un*
424 *agroéquipement...*
425 **E5:** Oui. Oui, parce que j'ai jamais....
426 *I: C'est ta signature....*
427 **E5:** Peut-être, je sais pas comment font les autres. Oui, je fais comme ça. J'ai 2 heures...
428 Qu'est-ce que je veux qu'ils sachent à la fin des 2 heures? Voilà. Au bout de 2 heures,
429 qu'est-ce que je veux qu'ils aient retenu? A partir de là, je regarde la machine, j'essaie de
430 répartir : "Allez. 20 minutes sur la description, demi-heure ou trois quart d'heure sur le
431 réglage etc...". On essaie de répartir, et après FAIRE SURTOUT LE DOCUMENT, le

432 document, le document travail de TP↑. Où ils vont noter, et de manière à ce qu'ils s'en
433 servent pour pouvoir réviser pour le CCF↑. Mais aussi, pour qu'ils aient une trace pour plus
434 tard↑. Dans, dans 10 ans : "Ah le multimètre, tiens. Comment on l'utilise? Il me semblait
435 que je l'avais vu en BTS, voyons.". Par exemple. Que ce soit pas du papier pour le plaisir
436 de faire du papier, quoi. Puis, bon nombre ont la mémoire visuelle. Donc, s'ils écrivent, ils
437 se souviennent. La mémoire auditive, s'il y en a 2 ou 3 sur un troupeau de 20. Non, non. Ça
438 reste pas. C'est ((sifflement))... Ils ont trop d'informations, ah ouais, ça fait trop. Il faut qu'il
439 y ait une trace écrite.

440 *I: D'accord. Pour résumer ta manière singulière, particulière, à toi, de mettre en œuvre un*
441 *agroéquipement auprès des élèves, c'est d'abord de rentrer par une partie technologique,*
442 *technique, qui va justifier un choix de solutions constructives, pour arriver, ensuite, à*
443 *réaliser la fonction agronomique. En utilisant d'autres matériels...comme le multimètre...*

444 **E5:** Oui, oui. L'hydraulique, aussi, contrôler une pression ou ces choses...(#2)

445 *I: Finalement l'agroéquipement est un support pour utiliser d'autres matériels...*

446 **E5:** Oui, oui. Toute machine, du moins en grande partie, possède de l'électrohydraulique.
447 La version de base, y en a pas↑, mais après on peut...- Y a un semoir de base, on a un
448 semoir un peu plus complexe avec pleins de , d'automatismes en fait↑- Donc, je les mets
449 pas d'entrée sur cette machine qui est trop compliquée.

450 *I: C'est connaître technologiquement la machine pour mieux la régler...*

451 **E5:** Oui.

452 *I: L'utiliser...*

453 **E5:** Oui. Voilà.

454 *I: La réparer...*

455 **E5:** La réparer euh..., comme je dis, on les forme pas à devenir des mécaniciens.

456 *I: Pas des mécaniciens, ni des chauffeurs...*

457 **E5:** (#1) Ni des chauffeurs (#1). Mais par contre, être de bons techniciens pour pouvoir
458 former un bon chauffeur (#1). voilà. (#1) Et, un bon chauffeur, c'est avant tout si c'est
459 quelqu'un qui...- Alors, avant d'être bon chauffeur, enfin, l'inspecteur de l'auto-école, c'est
460 un bon chauffeur normalement.- il essaye de former de bons chauffeurs. L'idée, elle est là.
461 Et puis, je pars du principe que si ils connaissent pas la machine, du côté....Pour faire un
462 TECHNICO-COMMERCIAL, on peut avoir toute la tchatche du monde↑, mais si on a pas
463 la technique euh... On est pas BON (#2). Et puis surtout, c'est à partir de la technique qu'on
464 peut s'appuyer pour sortir des arguments, des points positifs, des caractéristiques fiables

465 d'un outil↑. Parce qu'il y en a beaucoup qui partent commerciaux, quoi. Mais, ils sont plus
466 à l'aise quand on connaît la machine •, ça paraît logique↑.

467 *I: Pour toi, ce qui fait office de vérité, entre guillemets, c'est la technique...*

468 **E5:** Oui.

469 *I: Et non pas, le café du commerce, des discussions selon les régions, du bricolage...*

470 **E5:** Ah, ouais, non, non. Enfin, des fois, on en parle, comme j'ai des élèves qui viennent du
471 Berry↑, ils nous disent : "Eh bé chez nous, j'ai jamais vu des semoirs avec tels éléments de
472 semis comme vous les avez, vous." "Ah pourquoi?". "Parce que chez nous, les sols sont
473 légers, donc on a des socs différents etc...". Bon, ben on rejoint la dessus, retour à la case
474 départ, à l'agronomie↑:" Et ben, on adapte les éléments en fonction de la contrainte du
475 terroir, sol lourd, sol léger. Présence euh...plutôt une aptitude à semer dans des débris
476 végétaux↑, toute ces choses-là". Sachant que l'agriculture, c'est qu'un effet de mode.

477 *I: Un effet de mode...*

478 **E5:** Oui, oui. On voit très bien (.). Là, pendant 10 ans, ça était les déchaumeurs à disques
479 (#2). On arrête le labour. Et là, on va sortir la charrue déchaumeuse, voilà. Mais la charrue
480 déchaumeuse, c'est celle qu'on a inventé dans les années 50. <C'est que des effets.>

481 *I: des effets...*

482 **E5:** Oui, oui. Le gas-oil est pas cher, on utilise des outils animés par la prise de force.
483 Maintenant, le gaz-oil est quand même... donc, on essaie de.... C'est beaucoup d'effets de
484 mode, quoi, quand même.

485 *I: Pour toi, c'est pas raisonné l'agriculture...*

486 **E5:** SI. Si, si. Mais y a...On le voit très bien, quand il y a un constructeur qui sort UN (...)
487 Là, c'est le strip-till, y en a un, deux, trois qui commencent, et ALLEZ ((sifflement)). Tout
488 le monde commence à sortir sa machine. On voit très bien que, si eux il n'y sont pas... IL
489 FAUT Y ALLER même si on n'en vend pas beaucoup. Parce que sinon, ce sont les autres
490 qui y seront. Et même les constructeurs le disent : "Il faut être présent sur le marché, parce
491 que bon, même si on en vend qu'une centaine, tant pis. Il faut être présent, quoi."

492 *I: D'accord. Il y a donc un effet de mode mais c'est tout de même raisonné. Comment tu
493 définis une bonne pratique agricole...*

494 **E5:** Déjà, les bonnes pratiques, c'est souvent le respect de l'environnement (#3). A la base,
495 c'est surtout respecter l'environnement, les bonnes pratiques, le cahier...Moi, je repense au
496 plan phyto (#1). Après euh...(#4) en rejoignant l'économie, enfin, bonnes pratiques euh...
497 dans le sens que ça laisse une trésorerie saine à l'agriculteur↑. Ça sert à rien d'être
498 suréquipé, en fait je sais pas...

499 *I: D'accord. En fait, on entend beaucoup de choses derrière ce terme là...*

500 **E5:** Limiter l'érosion, oui d'accord. Oui, mais comment? Quelles sont les solutions qu'on a
501 en face pour limiter l'érosion↑. On veut semer des couverts végétaux, d'accord. Avec quoi?
502 Un épandeur d'engrais, un semoir en ligne, à disques, à sabots... Je sais pas, moi, je vois ça.

503 *I: Quand tu dis : "j'ai 2 heures pour faire de l'agroéquipement, qu'est ce que je veux qu'ils
504 retiennent?" Est-ce que les bonnes pratiques font partie de tes objectifs?*

505 **E5:** Oui. Par exemple, bonne pratique, je repense à pulvé. Donc, pulvé, vue la dangerosité
506 des produits, il faut connaître sa machine entièrement, sinon, on peut court-circuiter les
507 circuits↑. Et là où on s'y attend pas, on peut avoir la cuve, par exemple, qui se vidange par
508 le bac d'incorporation↓. Y a pas de clapet anti-retour entre. S'ils connaissaient bien la
509 machine, l'accident ne serait pas arrivé. Et, être conscient de toute l'incidence que ça peut
510 avoir sur l'environnement, par exemple. De même que l'épandeur d'engrais↑, les élèves :
511 "Oh. C'est pas grave. C'est mieux quand il y en a un peu plus que pas assez." " Ben si, s'il
512 y en a trop, il y a de la verse. Et, quand il y a de la verse, ça veut dire que beaucoup d'azote
513 sera absorbé par les nappes phréatiques↑." Si, si. Il y a des options, des limitations de
514 bordures pour apporter l'azote en bordure de ... euh, pour dévier la trajectoire des particules
515 d'engrais pour éviter d'en mettre dans les cours d'eau, ou chez le voisin, qui lui, est en bio,
516 par exemple. Si, si. J'attire leur attention là-dessus. Qu'il y a des solutions mécaniques qui
517 existent, on les liste un petit peu.

518 *I: Tu fais l'inventaire [...*

519 **E5:** VOILA.] Les buses anti-dérives, pourquoi? La pollution, ça passe, aussi, par la dérive.
520 Qu'est-ce qu'on peut mettre en place en pulvé? Voilà. Toutes ces choses-là. Mais, ça se
521 limite à tout ce qui apporte des engrais chimiques et des pesticides, quoi. Ça se limite,
522 donc, au pulvé et à l'épandeur d'engrais. Après, évidemment, l'utilisation du tracteur. Ça
523 sert à rien de le faire ronfler à 2000 tours pour entraîner un épandeur d'engrais, quoi. La
524 conduite économique, de plus en plus.

525 *I: économique...*

526 **E5:** en déplacement, eh bé, ici, dans les ateliers, c'est de circuler régime lent, pas besoin
527 d'accélérer, pas besoin d'être brusque sur les freins, euh... C'est l'argent qui part en fumée,
528 quoi. Essayer de les sensibiliser. Après, c'est vrai qu'on a pour le côté phyto, on a une pluri
529 de 4 heures dessus. Genre, quand ils font le TP avec le pulvé, tout le monde n'y passe pas,
530 mais, il y en a un qui met en œuvre, qui remplit le pulvé par le bac d'incorporation, habillé
531 comme s'il partait épandre. C'est à dire, la combinaison↑, les gants↑, le masque↑, les
532 bottes↑.

533 *I: La pluri se rapproche plutôt des conditions réelles...*

534 **E5:** Voilà. Pour qu'ils comprennent, un petit peu, (.) les conditions de travail. Et pourquoi
535 on peut comprendre qu'il y ait des gens qui ne mettent pas la tenue complète. Et après,
536 essayer de les sensibiliser sur le fait que, si ce sont des technico-commerciaux plus tard, ils
537 vendent une machine qui pollue, on le sait, c'est des machines à polluer. Même si elles sont
538 bien utilisées, elles apportent quand même des éléments nocifs pour l'environnement. Mais
539 par contre, jamais il n'y aura une tenue qui sera livrée avec la machine pour l'utilisateur
540 (#1). Moi, ça me..., enfin. C'est des choses que je trouve que, c'est quand même, sur une
541 machine qui vaut 20 000€ il pourrait faire cadeau de euh... 5 ou 800€ de filtres, de
542 combinaison, de bottes. Et ça, c'est un point qui n'est jamais adapté. Ça, j'espère que petit à
543 petit, c'est le côté marketing↑, c'est que : "Le jour où vous proposez un pulvé, pour pouvoir
544 proposer, peut-être, à côté euh...". De la même manière, que : "Allez. Au petit, je lui
545 achèterais le tracteur avec les pédales, si tu me prends celui à 60000€". Autant, quand
546 même, lier l'utile à l'utilisateur. Voilà.

547 *I: pour toi, il y a [...*

548 **E5:** des aberrations]. Ouais, ouais. Des aberrations. Ba, c'est la recherche du profit, quoi.
549 Oui, oui. Le GNR, avec les nouvelles cuves, voilà. Ça des questions qu'on aborde des fois
550 en cours↑: Qu'est-ce que vous en pensez?". C'est vrai que c'est le bon contact relationnel
551 qu'on peut avoir avec les étudiants.

552 *I: tu cherches cette dis[cussion là...*

553 **E5:** Oui, oui. On est pas là, pour avoir une limite, une zone rouge entre les tables des
554 élèves et le bureau, quoi.

555 *I: La finalité, c'est d'arriver au langage commun...*

556 **E5:** Commun, et surtout, de les faire grandir dans....Quand j'entends, là dernièrement, on
557 faisait les pneumatiques↑. C'est eux qui sont responsables de l'état des routes, en tant que
558 chauffeur. Donc, quand j'entends, il y a toujours un ou deux élèves qui disent : "Mais, on
559 va pas passer notre temps à nettoyer les pneumatiques avant de quitter le champ, d'aller sur
560 la route.". Ah ben moi, je réponds par certains articles de presse avec des accidents de la
561 route. Auquel cas, ça était le chauffeur qui a été inculpé.

562 *I: Donc, tu pars beaucoup du concret...*

563 **E5:** du concret, oui.

564 *I: Tu lis beaucoup ce qu'il se passe dans l'actualité...*

565 **E5:** Oui, oui. Et puis, il y a la conf, on se tient un peu au courant, quoi.

566 *I: D'accord. Je termine là-dessus, je voulais que nous parlions de ta manière à toi de*
567 *mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves...*

568 **E5:** Pour les BTS...Mais après, je repense...On a les Bac Pro MEM (#2) C'est vrai, on a
569 toujours fonctionné sur le principe qu'on étudie des sous-ensembles technologiques. Par
570 exemple, on va étudier le moteur, on va étudier les circuits hydrauliques, un peu plus
571 complexes, l'hydrostatique. L'ensemble, ça va faire un circuit hydrostatique, et on va
572 l'étudier sur la machine en déplacement. Euh... Donc, on est parti des sous-ensembles, je
573 pense... Pour faire des bons mécanos, autant qu'ils comprennent quelle est la fonction
574 finale de la machine qu'ils ont sous les yeux. Et tous les réglages de base qui vont
575 intervenir. (#2) Voilà. Et à partir de là, je pense qu'ils arrivent à mieux comprendre l'intérêt
576 qu'il faut apporter sur tel ou tel réglage. Facilité de réglage ou non. Et... Parce qu'ils sont
577 mécanos, mais ils pourraient être aussi, euh... pas démonstrateur mais... Faire la mise en
578 œuvre, par exemple, d'un semoir↑. C'est pas forcément que le commercial qui fait la mise
579 en œuvre. Si (il y a) un chauffeur, livreur, mécano, eh bé, c'est lui... Bon. Qu'il soit au
580 contact du client. Et non pas retranché, toujours dans son atelier en se disant : "Moi, je vois
581 personne, je veux voir personne, et ça tombe bien, personne vient me voir.". Mais euh (#4),
582 c'est toujours très important de savoir comment est utilisée la machine même si on n'est
583 que mécano. Comment elle est utilisée sur le terrain? A partir de là, on peut arriver à
584 comprendre, un peu, d'où peut venir la mauvaise utilisation qui engendre une détérioration
585 (.) d'un vérin hydraulique, ou d'une pièce qui se déforme. On peut pas, toujours, laisser le
586 mécano derrière l'utilisateur : "Attention là. Ça il faut pas le faire." Bon. Par exemple.
587 Mais après, c'est vrai que les BTS, la finalité n'est pas la même, quoi. Je dis souvent :
588 "Touche à tout et sait rien faire."

589 *I: En BTS...*

590 **E5:** Oui. Touche à tout, ça veut dire être polyvalent, quoi. Après, une fois qu'il a trouvé le
591 créneau dans lequel il voudrait se spécialiser, libre à lui, après le BTS de partir chef
592 d'atelier... Il faut qu'il ait tous les outils pour partir mécano, pour devenir, un peu, chef
593 d'atelier. Ou, il y en a beaucoup qui font mécano pendant 5-6 ans, puis le poste se libère de
594 technico-commercial↑, ce côté-là, l'a toujours intéressé, il connaît maintenant les machines,
595 HOP. Il fait le saut. Après, d'autres, ils s'occupent de, d'entreprises de travaux agricoles, du
596 parc matériel. Bon, il faut, quand même, avoir l'esprit d'équipe↑, savoir...euh. Parce qu'ils
597 ont, un peu la fibre du management, entre guillemets. A titre de, juste, un peu gérer les
598 équipes, de dire : "Attention, cette machine, dès que tu as fini dans 2 heures, on la rapatrie,
599 on la met en arrêt, tu repars avec l'autre". Je sais pas, toutes ces choses-là. Donc, en fait,

600 c'est, c'est TRES TRES VARIE comme débouchés. Alors que Bac Pro, mécano point
601 barre. Et le bon mécano pourra évoluer vers technico-commercial, s'il souhaite ne pas
602 rester retrancher dans son atelier. (#2) Bon, après c'est très large, y en a qui... dernier BTS
603 là, il m'a dit qu'il était, il s'occupe, il était en Afrique du Sud dans une exploitation de
604 18000 hectares, et il s'occupe du maïs semence. Des plants de maïs semence. Pendant 6
605 mois. Voilà. (#2) Il avait un Bac STAV production, il avait tout fait sur le maïs semence, il
606 a voulu se spécialiser, un petit peu, sur le côté technique, sur l'utilisation des machines...
607 Comme je dis souvent, j'ai du lui affuter un peu le regard. Et puis là bas, c'est lui qui, en
608 fonction des contraintes locales, commande le parc machines (.) et gère l'implantation des..
609 *I: Tu lui as affuté le regard...*
610 **E5:** Ouais. Mais, c'est souvent, ils passent, c'est que du superficiel. Voilà. "Le tracteur est
611 rouge. Le tracteur est rouge." Voilà. "Tout ce qui vert, ça vaut rien.". "Et pourquoi?". Alors
612 que l'esprit critique, les arguments : "Oui, non, c'est bien. Gros reproche sur cette machine,
613 il manque ceci.". Voilà.
614 *I: D'accord. J'aurais juste une dernière question à te poser, et puis on va s'arrêter là. Est-*
615 *ce que tu considères l'agroéquipement comme une discipline? Comment tu vois*
616 *l'agroéquipement, en fait?*
617 **E5:** C'est une matière, à part entière oui. Où il y a une synergie entre l'agro, l'éco, les points
618 technologiques, l'approche technologique. Nous, c'est "mise en œuvre" et principe de
619 fonctionnement de la machine, de l'outil. La mise en œuvre dépend de l'agro (#2).
620 *I: pour toi, c'est une matière...*
621 **E5:** Oui, oui. c'est...
622 *I: Synergie...*
623 **E5:** Ça, ça... Au sein d'une exploitation agricole, le choix d'un matériel se fera sous
624 contrainte financière, sous contrainte agronomiques ou zoo, ou phyto. Et ensuite,
625 techniquement, quand on fait le choix d'un outil, (#2)... Il faut regarder, c'est un tracteur qui
626 tracte devant. Donc, que les 2 soient.... combinables, on va dire. (#3) Et après, c'est une
627 facilité de la mise en œuvre, de part l'agriculteur↑, par exemple. (#2) Au prix où sont les
628 matériels aujourd'hui, autant que ça soit simple à utiliser. Peut-être, pas facilement
629 réparable↑, sinon ça fait pas vivre, quand on penche de l'autre côté, le para-agricole, la
630 concession↑. Enfin, je... Oui. Il y a une synergie des 3, quoi. L'un ne marche pas sans
631 l'autre. L'agriculteur, quand il fait un choix, il a un œil critique sur - Un choix de matériel-
632 il a un œil critique sur son, sur euh..., toutes les machines qu'il a sur le marché↑. Au début,
633 il va éliminer celles qui, financièrement il pourra pas↑. Après, il va regarder, au point de

634 vue du cahier des charges, celles qui restent et ce qu'il s'est fixé↑. Et après, il va retenir
635 celle qui convient le mieux à son budget, à son terroir↑, enfin, à son territoire↑. Et, celle
636 qui peut adapter par rapport à son parc machines, déjà. Intégrer à son parc machines.(#3) Je
637 le vois comme ça. Et puis, qu'il pourra intervenir dessus, facilement. Régler facilement,
638 enfin... Si l'achat d'un matériel devient une contrainte, soit c'est l'agriculteur qui a fait le
639 mauvais choix, soit c'est que les constructeurs qui ont construit une mauvaise machine.(#3)

640 *I: C'est d'arriver à aiguïser ce jugement là...*

641 **E5:** Oui, oui. De se mettre, à peu près, derrière toutes les facettes. D'avoir toutes les
642 casquettes. Autant agriculteurs que concessionnaires, que euh... Voilà. Vu qu'ils peuvent
643 être amenés à faire tout un lot de métiers. Qu'ils sont pas cantonnés à être que des
644 chauffeurs. Dans mon cas, à moi, avec ces BTS. Après, ça serait (#3) des BEPA
645 agroéquipements, comme on en avait à l'époque, malheureusement. Bon, voilà. C'était des
646 simples utilisateurs-régleurs, quoi. (#3) Leur fonction première, c'était interpréter la notice,
647 et régler l'appareil en fonction de l'objectif du chef des travaux. Enfin, du chef
648 d'exploitation. On lui demandait pas de savoir qu'est-ce qu'il y avait derrière la boîte à
649 vitesses du semoir. On tourne le levier, il faut aller sur 122, point barre.

650 *I: On se plaçait que d'un point de vue...*

651 **E5:** UTILISATEUR.

652 *I: Et là, en BTS, c'est....*

653 **E5:** On cherche un peu plus, oui, oui. Moi, c'est ma manière à moi, peut-être que je sais
654 pas. (#3) Des fois, je me dis qu'à E3, j'ai pu l'intéresser avec ça. E3, j'ai pu l'intéresser de
655 cette manière-là. Certains, comme ça, t'arrive à les intéresser de cette manière-là. Ouais,
656 j'ai l'impression.

657 *I: Ça les a intéressés dans le sens...*

658 **E5:** D'oser, y mettre la main, de fouiner un peu plus, de pas à voir que ce regard superficiel
659 : "Bé, voilà. Il y a une boîte à vitesses, et puis, point barre.". Mais je dis : "Mais, qu'est-ce
660 qu'il se passe quand tu touches le sélecteur?". "Ah, je sais pas." Eveiller la curiosité.

661 *I: La curiosité, c'est ça qui...*

662 **E5:** Ouais. Faire une étincelle, quoi. ((bruitage)). Je sais pas, je le vois comme ça.

A1.6 Transcription de l'ECND E6

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'interviewer, dans une salle de réunion, le matin vers 10h.

- 1 **I:** Là, j'aurais voulu que nous parlions, de ta manière, à toi de mettre en œuvre (.) un
2 agroéquipement auprès de tes élèves. (#5s). La manière, dont tu t'y prends, ta manière
3 personnelle, ce qui ferait ton signe de fabrique, quelque part...
- 4 **E6:** Il faut déjà avoir un objectif, quoi euh. Un objectif avant euh - Alors après euh, bon
5 qu'est-ce qu'on appelle, aussi, la mise en œuvre? (.) Si c'est pour un travail pratique, des
6 travaux pratiques euh... Bon, on se fixe un objectif↑ Bon, déjà l'objectif (.) - Ce qu'il faut
7 déjà en premier lieu, euh, c'est déjà cadrer les choses au départ↓• Qu'est-ce qu'on veut
8 faire? A quoi on veut arriver? (#1) Après, c'est euh...- On insiste beaucoup sur la sécurité
9 aussi, > c'est, c'est < - Moi, j'insiste beaucoup sur la sécurité, euh... A quoi, il faut faire
10 attention, euh. On est souvent nombreux dans les travaux pratiques euh• .On a souvent des
11 groupes hétérogènes quoi. Donc, bien faire comprendre que, euh, y a des gens qui, euh, >
12 sont pas forcément fils d'agriculteurs<, qu'ont pas forcément l'occasion de manipuler du
13 matériel, donc, on leur laisse la priorité, on les accompagne aussi, euh...- des fois tout seul,
14 pour gérer un groupe de euh, 15 à 17 personnes, voir un peu plus, c'est pas toujours
15 EVIDENT, donc ben euh...- Je compte, des fois, sur ceux qui ont un peu plus d'expérience
16 de la, de la conduite↑ • Euh, et puis, euh... Et puis, après, donc si on part sur des BTS, c'est
17 euh... - On donne, des consignes quand même, qui sont assez précises sur la réalisation des
18 travaux pratiques↑, en leur laissant quand même un (.) un certain degré de liberté euh, qui
19 n'est pas le même que sur du seconde pro euh, que sur du seconde pro, par exemple↑. Dans
20 le sens, où ils seront censés être capable, quand même, d'interpréter, une notice d'utilisation
21 euh, et puis, des consignes claires↑. Euh, après, donc, j'encadre, quand même pas mal, les
22 travaux pratiques en eux-mêmes↑. Qu'on puisse suivre les consignes, euh (#1)- On essaye,
23 aussi de faire partager l'expérience de chacun, c'est intéressant, des fois on a des vécus
24 euh...des vécus de chacun à partager↑. Donc là, (.) on peut, aussi, avoir des questions
25 TRES pertinentes, euh, à valoriser, aussi, durant, durant ces travaux pratiques. Et puis,
26 essayer euh, aussi, de (.) de rester cohérent par rapport à ce qu'il se fait dans euh (.) dans la
27 REALITE, quoi. (#2).
- 28 **I:** Et, euh, tu dis : " Dans la mise en œuvre, ça dépend qu'est-ce qu'on veut faire" [euh...

29 **E6:** C'est très large], quoi, quand on parle de mise en œuvre, il y a une grande multitude de
30 matériels, euh, voilà. C'est la mise en œuvre de QUEL matériel euh... Si notre objectif, c'est
31 euh..., d'utiliser le distributeur d'engrais (.) Et puis, de, de, de mesurer et de contrôler la
32 répartition optimale, euh, de l'épandage d'engrais↑. Euh, donc, c'est déjà bien, bien cadrer
33 les choses: "Comment on va s'y prendre? Qu'est-ce qu'on va faire? Les choses auxquelles
34 il faut faire attention". Donc là, j'essaie de les faire participer, euh, beaucoup↑, parce que
35 justement, je pose la question: "A quoi, il faudra faire attention?". Donc là, ça les force à
36 réfléchir, et il y a des échanges, des fois, entre eux euh... Et, on fait, et on fait justement, un
37 bilan de toutes ces contraintes auxquelles il faudra faire face euh... Et puis après, on lance le
38 TP. Donc déjà, fixer les objectifs, au départ, quoi. "Qu'est-ce qu'on veut faire?"

39 **I:** *Donc, quand tu leur dis: "Qu'est-ce qu'on veut faire?" A quoi tu t'attends comme euh*
40 *réponse [euh...*

41 **E6:** Ben]... Quel intérêt, quel intérêt, en gros, si on résume, quel intérêt de faire ce Travail
42 pratique? Qu'est-ce qu'on attend comme résultat quoi. Qu'est-ce qu'on attend comme
43 résultat? Et euh, généralement bon, ils arrivent...- On a vu le cours théorique, bon ça aussi,
44 c'est ma façon de faire hein. Bon, c'est qu'on on voit le cours théorique avant↑, et on met
45 EN PRATIQUE APRES. Donc on met en pratique ce qu'on a vu en théorie. Voilà. Donc
46 euh, là aussi, quand je leur demande de: "A quoi faire attention↑?" Euh, ça fait appel à des
47 connaissances qu'ils ont acquises en cours, quoi. Voilà (.) Et après, sur le euh... Je leur
48 poserai la question: "Quel est l'intérêt de mesurer la répartition, par exemple?". Et là, ils
49 vont me dire: "c'est contrôler...". - Ce que j'attends, c'est qu'ils disent: " Ben, contrôler si
50 nos réglages sont bons↑". Voir, si aussi, le constructeur, enfin, montrer que le constructeur,
51 il nous donne un cahier de réglages, qui est pas forcément adapté, euh, à l'engrais qu'on
52 veut utiliser↑. Donc, voir les différentes méthodes de réglages, AUSSI euh... Montrer qu'on
53 a pas forcément une méthode type↑. Même eux, des fois, ils peuvent avoir des idées qui
54 peuvent être intéressantes↑, quoi euh... Et donc là, euh, si euh...- C'est rare, mais ça arrive
55 que certains, de part leur expérience, aussi, peuvent avoir des idées qui sont pas forcément
56 les miennes↑. En BTS, généralement, ben je leur dis: "Ben, essayer!". Ben, si ils se
57 plantent, et ben, on voit, au moins pourquoi ils se sont plantés, quoi!↓. C'est à dire, peut-
58 être bénéficier des erreurs des autres pour pas les refaire, quoi.

59 **I:** *D'accord! Donc toi, tu y vois essentiellement un objectif, un intérêt de réglages [euh,*
60 *de...*

61 **E6:** Ben de réglages], d'utilisation↑. Ce que je me dis, c'est que c'est des jeunes qui seront
62 certainement amenés à euh, à travailler, peut-être en concessions, ou même chez des

63 constructeurs, à faire des MISES EN ROUTE DE MATÉRIELS, euh... Aujourd'hui, euh,
64 quelqu'un qui met en route des matériels, il a, quand même, un SACRE intérêt euh...- Il y a
65 un intérêt commercial, il y a aussi un intérêt personnel, pour lui, euh, de bien réaliser son
66 travail↑. Et puis, il y a un intérêt pour l'agriculteur qui va utiliser ce matériel, l'utiliser
67 correctement et conformément à l'utilisation prévue, quoi.

68 *I: D'accord. Donc, c'est de voir l'adéquation entre les réglages prévus par le constructeur*
69 *et euh...C'est ça ton objectif, si j'ai bien compris, c'est de voir ce que le constructeur*
70 *prévoit dans son tableau de réglages et de voir, finalement si c'est bien la réalité [ou euh...*

71 **E6:** Oui, euh]. En même temps, il y a ça. Et puis, c'est important pour eux de savoir, de
72 savoir réaliser ces réglages, de savoir les mettre en œuvre, de comprendre aussi pourquoi
73 on fait, aussi, tel ou tel réglage↑, hein euh... Donc là, je leur pose toujours la question : "
74 Agir c'est un fait, mais comprendre pourquoi on le fait, c'est encore autre chose, quoi!"
75 Donc, c'est souvent euh, c'est souvent ce que je leur demande (.) Même des choses qui sont
76 très basiques, comme par exemple, le contrôle préalable sur le tracteur, je leur demande
77 L'INTERET de FAIRE ces contrôles-là. Si ils contrôlent bêtement la pression des
78 pneumatiques, la longueur des chandelles, mais que le jeune sait pas, vraiment, à quoi ça
79 va servir↑. En BTS, c'est pourtant le truc qui est très basique, je leur demande toujours
80 : "Quel intérêt, de le faire, quoi?".

81 *I: D'accord! C'est d'arriver à ce que ces gestes là soient analysés [...*

82 **E6:** Voilà. Voilà.] = Et puis qu'après, ça devienne euh, ça devienne un automatisme euh, et
83 puis que ça coule de source quoi. Qu'ils aient, même plus, vraiment, à se poser la question :
84 "Quel intérêt?". Parce qu'ils le savent et qu'ils le feront systématiquement.

85 *I: D'accord. Et euh, concrètement, euh, auprès de tes élèves, ça donne quoi? Comment tu*
86 *organises la situation par rapport à la mise en œuvre de matériels, d'agroéquipements*
87 *auprès de tes élèves, comment tu mets en scène tout ça, finalement...*

88 **E6:** Comment j'enseigne?

89 *I: Comment tu mets en scène? Cette manière de mettre en œuvre l'agroéquipement, qui est*
90 *la tienne, comment ça se passe concrètement...*

91 **E6:** Comment ça se passe↓. Ben, déjà, il faut déjà bien connaître les apprenants, aussi
92 euh... Les gens qui maîtrisent le matériel, ceux qui le maîtrisent moins, il y a un
93 accompagnement à faire d'une manière ou d'une autre pour les gens qui maîtrisent le
94 moins↑. En particulier, sur des publics BTS par apprentissage, on a des publics qui
95 viennent un peu de partout. Donc, il y a des gens qui demandent plus d'accompagnement
96 que d'autres, quoi. Euh, on essaie de répartir les tâches, aussi en fonction des

97 connaissances de chacun↑, et essayer de favoriser l'échange, aussi, entre les jeunes, quoi.
98 Donc, on en revient à ce que je disais tout à l'heure, euh... Donc, c'est souvent, c'est
99 souvent des répartitions des tâches au début du TP, euh voilà. (.)° Après, la question est
100 très large. On peut...

101 *I: Je comprends bien. Tu te sers de la connaissance de tes élèves pour savoir ce qu'ils sont*
102 *en mesure de pouvoir réaliser en fonction de leur connaissance, c'est ça ...*

103 **E6:** Oui, oui.

104 *I: Et d'en faire profiter [euh...*

105 **E6:** D'en faire profiter les autres. Bien sûr, bien sûr...

106 *I: par le dialogue*

107 **E6:** Bien sûr...

108 *I: Et ton rôle, toi, là dedans c'est euh...*

109 **E6:** Ben mon rôle], c'est, aussi de surveiller, que euh, il y ait pas des aberrations, euh bon
110 dans ce que... Bon on dit, y a des jeunes qui connaissent euh, mais est-ce qu'ils connaissent
111 vraiment la chose et la manière dont ils vont le faire passer à leurs collègues, quoi. Il y a ça
112 aussi. Ça nécessite, quand même, je dirais, une surveillance↑, des fois, peut-être corriger,
113 ce qui a été dit↑, des fois, APPUYER ce qui a été dit, aussi. Et puis, favoriser l'échange,
114 quoi. Favoriser l'échange entre eux. Donc là, par exemple, on va utiliser un tracteur que
115 beaucoup n'ont pas utilisé, il y en a certains qui sont en apprentissage chez le
116 concessionnaire de la marque, donc ils connaissent bien le tracteur. Tout seul, moi, je peux
117 pas montrer le fonctionnement de la boîte de vitesses de ce tracteur à tout le monde, un par
118 un. C'est pas possible, quoi. Donc euh, on essaye euh, justement, voilà, il y en a 2 qui sont
119 très fort avec ce tracteur là↑. Ben, ils vont essayer d'expliquer, un peu le fonctionnement
120 aux autres.

121 *I: Aux autres...*

122 **E6:** Voilà. Chose que je fais pas avec des plus jeunes, avec des plus jeunes en seconde pro,
123 là par contre, c'est vraiment personnalisé, je fais un suivi individuel des démonstrations,
124 même individuel sur le fonctionnement↑. Et puis, on laisse des niveaux, je dirais,
125 d'autonomie; qui montent avec l'expérience, quoi. En BTS, on a des jeunes qui sont assez
126 autonomes, je dirais, sur la réalisation de travaux pratiques↑. A qui, je peux confier la
127 conduite d'un tracteur euh...- Je sais que la conduite sera faite en sécurité↑. Donc ça risque
128 (quand même à faire la police), donc je fixe, quand même, certaines limites↑. Un tracteur
129 c'est pas une bête de course, donc, on respecte, on est dans un établissement agricole,
130 l'objectif, c'est pas la rapidité d'intervention, c'est l'efficacité de l'intervention↓. C'est

131 souvent, aussi, le message que j'essaye de faire passer, quoi. (.) Toujours en jouant, sur la
132 sécurité. On a jamais eu de problème à l'établissement↑, j'interviens beaucoup, beaucoup
133 dessus, parce que on a des jeunes qui euh..., en stage, en apprentissage, ont déjà eu des
134 accidents, des choses comme ça↑. Donc, je leur fais bien comprendre que euh... vaut
135 mieux prendre son temps mais faire les choses bien, d'une manière efficace, plutôt que
136 d'aller trop vite et faire de grosses erreurs qui peuvent être dramatiques.

137 *I: D'accord, ce sont des moments de se poser un peu, on prend le temps...*

138 **E6:** Voilà.

139 *I: de faire les choses pour bien les comprendre, pour ne pas faire de bêtises...*

140 **E6:** Voilà. Tout à fait. Tout à fait. Et, en même temps, il faut que, il faut que, ben voilà, on
141 a très peu de temps pour réaliser beaucoup de choses (.) Mais il faut que, ben, il faut qu'ils
142 arrivent à assimiler toutes ces choses auxquelles il faut faire attention (.), et puis toutes ces
143 démarches de réglage, euh, toutes ces démarches de réflexion, aussi, qu'il y a derrière↑.
144 L'objectif, c'est qu'à la fin d'un travail pratique, ils aient compris, là où on voulait en venir,
145 ce qu'on voulait faire, et puis, qu'ils soient TOUS capables de refaire la même chose. En
146 individuel (#2).

147 *I: Et tu me disais, tout à l'heure, en aparté, que tu favorisais des situations en conditions
148 plutôt réelles...*

149 **E6:** BEN OUAIS. Enfin, des conditions réelles, c'est à dire que, faut voir aussi ce qu'on
150 appelle conditions réelles, c'est que dans la réalité, il se fait pas forcément que des choses
151 très très bien, euh..., du moins euh, par les agriculteurs, sur des épandages d'engrais euh...,
152 Pfff! Y en beaucoup qui prennent ça à la légère. : "Allez, on remplit l'épandeur, je vais
153 mettre une dose d'engrais, je cherche même pas à savoir...". Comme là, on va travailler sur
154 une prairie, les gens qui vont même pas chercher à jalonner et quoi que ce soit. Donc euh,
155 là, je leur montre l'intérêt de jalonner, aussi euh... On travaille avec un engrais qui est assez
156 cher, quand même. L'objectif c'est pas de gaspiller, l'objectif c'est surtout de pas polluer
157 aussi, quoi. Euh, d'où l'intérêt, et ça, ça leur plait pas généralement, mais faut leur faire
158 comprendre. D'où l'intérêt, des fois, de passer du temps sur l'organisation du chantier, en
159 lui-même. Je vais leur faire jalonner les passages (.) Parce que, ben parce que, autant avec
160 un pulvérisateur ou une culture de céréale, on a bien jalonné avant, donc, c'est facile de s'y
161 retrouver; mais là, sur une prairie, euh, c'est beaucoup plus délicat, quoi. Donc, y a tout cet
162 intérêt de, de préparation derrière. A leur montrer, aussi, que si un jour, ils font des mises
163 en route de matériels, toutes ces méthodes qu'ils auront, c'est peut-être des méthodes qu'ils
164 vont passer aux agriculteurs, derrière, et que, ben les agriculteurs finalement, ça peut peut-

165 être les remettre en question sur leurs pratiques. C'est à dire que l'agriculteur qui fait de
166 l'épandage sur prairie, qui jalonne pas; ben, si un jour, on lui met en route un épandeur et
167 que le technicien (qui arrive lui dit): "Ben, je jalonne, je fais comme ça, comme ça, comme
168 ça"↑. Et qu'il arrive à montrer l'intérêt à l'agriculteur de faire ça↑, qu'il arriverait à faire des
169 économies, qu'il arriverait à respecter l'environnement, ben euh, y a un SUPER intérêt
170 pédagogique. Moi, j'aurai réussi mon pari, là-dedans. Parce que j'aurai formé les jeunes,
171 qui eux-mêmes auront formé d'autres personnes derrière↓•. L'objectif, il est là quoi. Le
172 technicien en agroéquipement, aujourd'hui pour moi, c'est, c'est un peu ça↑, y a que lui qui
173 peut faire évoluer les pratiques de l'agriculteur, si l'agriculteur fait pas la démarche de
174 formation, euh, à coté, quoi.

175 *I: D'accord. Ce qui fait, un peu, ta particularité dans la manière de mettre en œuvre un*
176 *agroéquipement auprès de tes élèves, c'est de viser, finalement, que le BTS sera plus qu'un*
177 *utilisateur, finalement, mais, ce sera quelqu'un qui sera capable d'expliquer à d'autres les*
178 *bonnes pratiques agricoles↑ [...*

179 **E6:** Voilà. Oui.] Je pense. Alors après tout ce que je dis, c'est pas forcément parole
180 d'évangile euh. Mais, ce que je veux, c'est que eux, ils arrivent à comprendre cette
181 démarche, et puis, que ben leur ouvrir la réflexion sur ce niveau là, quoi. Ça, j'ai vu, par le
182 biais de mon expérience professionnelle hein↑. Les mises en route, c'est euh, euh, le
183 principal, la chose à ne pas négliger quand on travaille en concession, même quand on
184 travaille chez un constructeur↓. Et aujourd'hui, on voit sur le terrain, hein↑, c'est qu'il y a
185 des constructeurs, qui, qui font pas forcément l'effort de mise en route du matériel, des
186 concessionnaires qui le font pas non plus, ça se ressent ET commercialement, et puis en
187 même temps, pour pour le commercial, ou même pour le mécanicien↑, qui fait une mise en
188 route réussie (.) - Sur un plan humain, pour lui, c'est SUPER important↑, parce que il va
189 acquérir une certaine notoriété, aussi, sur son secteur, une certaine reconnaissance, aussi,
190 de la part, de, des gens à qui il a fait une mise en route extraordinaire, un truc TRES
191 BIEN. • Et voilà. Ça fait, ça fait évoluer les choses. En même temps euh, les constructeurs,
192 ils ont des ingénieurs qui sont très bien, qui font des matériels qui sont, qui sont SUPER.
193 Euh, Ils se sont pas cassés la tête pour rien, quoi. C'est à dire, qu'ils ont réfléchi à des
194 méthodes de réglages, ils ont réfléchi à des méthodes de conception, et euh, je pense, qu'il
195 y a aussi, une reconnaissance envers eux, euh...en termes de euh...de valorisation de leur
196 travail, et d'utilisation de ce matériel, quoi.

197 *I: Tu parles du métier des ingénieurs, qui ont pensé [d'après toi, qui ont...*

198 **E6:** Ah bien, bien sûr. C'est pas pour rien, quoi. Bien sur.

199 *I: qui ont réfléchi...*

200 **E6:** C'est clair. Savoir s'en servir et valoriser toutes les possibilités qu'on peut faire avec ce
201 matériel, valoriser toutes ces capacités, euh...Ben pour moi, c'est un plus quoi. C'est un
202 plus. Un tracteur qui est blindé de technologie, beaucoup de gens, aujourd'hui achètent ça
203 parce que le tracteur, il est beau, parce que sa couleur me plait, parce que y a, y a un effet
204 de mode, ou parce que c'est de l'orgueil d'acheter un tracteur bourré de technologies, ils
205 utilisent pas la moitié de ce que peut faire le tracteur. Ah! Si aujourd'hui, on peut leur
206 montrer que:" Tiens, ben voilà. T'as vu les automatismes qu'on fait, ça peut te faire gagner
207 du temps, les automatismes qui sont dessus, ça peut te permettre d'économiser du
208 carburant, d'utiliser au mieux ton matériel, ben, fais le, quoi."

209 *I: D'accord! Donc, toi, tu penses que c'est intéressant de rentrer assez vite dans la mise en*
210 *œuvre vers ce qui est le plus technologiquement récent [ou innovant, on va dire...*

211 **E6:** Ben°, technologiquement, (ben ou) innovant, ça va pas forcément sur de l'électronique
212 embarquée et tout, ça doit être une idée, une idée très basique, quoi, mais qui permet de
213 faciliter, quand même, l'utilisation du matériel, ou de valoriser cette utilisation↑. Donc, là
214 dessus, voilà euh, on est pas, je suis pas arrêté sur une marque ou sur une technologie, ou
215 quoi que ce soit euh... On essaie de voir tout ce qu'il peut se faire, euh, ben voilà (.) Y a des
216 tracteurs qui sont très technologiques, d'autres qui le sont pas du tout↑, ben, ça va pas
217 convenir, forcément, aux mêmes types de personnes, pourquoi? Euh, et voilà, hein.

218 *I: D'accord. C'est à dire que quand tu mets en œuvre un agroéquipement auprès de tes*
219 *élèves, tu euh, le choix de la technologie a une importance↑, pour toi...*

220 **E6:** Pas forcément. Ça dépend de la personne qu'on a en face de nous, et ça dépend, aussi,
221 de ce qu'on veut faire, quoi. Après, ça dépend vraiment beaucoup du type de matériel. Si
222 on part sur une charrue, euh, une charrue, euh °, qu'on mette n'importe quel tracteur devant,
223 euh je dirai, si le réglage est mal fait derrière, on arrivera au même résultat quel que soit le
224 tracteur↓. Là après, ça dépend vraiment beaucoup des matériels euh (#2). Pour certains
225 matériels, comme le distributeur d'engrais, ou le pulvérisateur, je vais bien leur faire
226 comprendre, qu'aussi, ben, que l'agriculteur a pas forcément les moyens d'acheter le même
227 matériel qu'on a nous, avec un débit proportionnel à l'avancement, un radar pour GPS, des
228 trucs comme ça↑. Mais, je vais leur montrer aussi, que euh (.) ça évite les erreurs,
229 beaucoup d'erreurs (.) Et que, aujourd'hui, ben finalement, la technologie, même si des fois
230 elle est montrée du doigt par des gens qui disent : " Non, mais ça peut tomber en panne↓, il
231 y a beaucoup plus de risques, et puis euh, ça coûte plus cher!". Ça coûte PAS forcément
232 beaucoup plus cher↑, mais euh, quand on regarde le gain qui peut être apporté derrière, ben

233 finalement, voilà quoi. Peut-être, qu'ils auront un autre discours après, vis à vis de ça.
234 Après, si on prend sur une charrue, là aussi euh... les approches sont différentes en fonction
235 des matériels. Sur une charrue, je vais plus jouer sur le fait que euh, un BON réglage
236 permet d'économiser beaucoup de carburant, permet, aussi, d'économiser beaucoup de
237 TEMPS. On s'embête moins, je dirais, à manier le tracteur et bien le chantier est un peu
238 plus rapide↑. Et puis, je leur montre aussi, que euh.. en termes d'usure des pièces, ben, on
239 peut gagner, on peut gagner beaucoup. Donc, c'est vraiment variable en fonction du
240 matériel quoi (#1)↑. Si on parle que du tracteur, ben on va essayer de voir des tracteurs qui
241 sont TRES SIMPLES, comme des tracteurs qui sont bourrés de technologies. Et montrer
242 que le travail, finalement, euh, est fait pareil↑. Seulement, ben euh, quand on utilise
243 beaucoup de technologies, on a peut-être des objectifs différents en termes de suivi du
244 travail qu'on a à faire. Aujourd'hui, on parle beaucoup de traçabilité, des choses comme ça.
245 Mais que, si on s'intéresse, après, au porte-monnaie de l'agriculteur... Que des fois, acheter
246 un tracteur très simple, qui peut faire le même travail, ben ça lui fera économiser de
247 l'argent pour acheter du matériel à mettre derrière↓.

248 *I: Donc, dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement, aussi, tu les sensibilises beaucoup à*
249 *l'aspect économique, financier [...*

250 **E6:** Ouais

251 *I: gain euh...*

252 **E6:** Bien sûr. Ouais.

253 *I: Pour toi, c'est absolument lié...*

254 **E6:** Ouais, c'est important, c'est super important, c'est super important, montrer que du
255 matériel, y en a pour tout le monde, et qu'il y en a pour tous les portefeuilles, mais que,
256 aujourd'hui, le nerf de la guerre, ça reste aussi le portefeuille, hein. Et que euh, si il faut
257 économiser de l'argent, ben, sur les bonnes pratiques d'utilisation du matériel, sur le bon
258 choix du matériel, aussi, c'est très important.

259 *I: D'accord. Et, au niveau de ces bonnes pratiques, qu'est-ce que tu entends par bonnes*
260 *pratiques agricoles, pour toi...*

261 **E6:** Alors bonnes pratiques agricoles, alors là aussi, c'est très large (rires). Il y a des bonnes
262 pratiques liées à l'entretien du matériel, il y a aussi les bonnes pratiques, si on parle
263 d'épandage d'engrais, ben euh... On parlait du jalonnage, tout à l'heure, des choses comme
264 ça, ben euh, placer des jalons, perdre du temps, peut-être à prendre des mesures, sur des
265 distances de passages, des choses comme ça↑. Pour moi, ça, c'est des bonnes pratiques.
266 Raisonner, aussi, par rapport à l'environnement : "Ben oui, y a un étang là, y a une rivière à

267 côté, ben, on va pas passer dedans↑". C'est des bonnes pratiques. Les bonnes pratiques
268 liées, aussi, à la sécurité, hein↑. La sécurité, l'entretien des matériels, le matériel, ça coûte
269 cher, si on l'entretient, ça peut durer plus longtemps, aussi. Ça aussi, c'est des bonnes
270 pratiques. Après, bon il y a toujours une part de euh... de veille technologique (...), avoir
271 une veille par rapport à la législation, aussi hein↑. Sur les pulvé aujourd'hui, on en parle
272 beaucoup euh... Donc là aussi, peut-être raisonner le traitement, montrer qu'il y a des
273 alternatives euh, aussi. Sur le pulvé, bon y a pas que le pulvé aujourd'hui, écophyto 2018
274 qui arrive, ben, peut-être qu'il y a des méthodes de désherbage mécanique euh, ou, on
275 continue le désherbage chimique mais le faire plus ciblé euh, le faire autrement. Donc,
276 voilà. Peut-être euh...- Montrer toutes les alternatives qu'il peut y avoir, quoi.

277 *I: D'accord. Les alternatives faisables dans les problèmes pratiques, dans la mise en*
278 *œuvre [...*

279 **E6:** Voilà.]

280 *I: Et ça, c'est quelque chose que tu fais plutôt en cours ou en TP [euh...*

281 **E6:** les deux.

282 *I: Les deux...*

283 **E6:** Les deux], Alors, sur le GDEA, du fait qu'on est par apprentissage, y a beaucoup de
284 choses qu'on voit en cours...Parce qu'on a pas forcément le temps de mettre en application,
285 mettre tout en application sur le terrain↑. Mais euh, y a beaucoup de choses que je vois en
286 cours, et j'insiste vraiment beaucoup dessus, quoi. On est en 2011, quoi. En 2011,
287 aujourd'hui, on fait attention à beaucoup de choses, et puis, il faut penser à l'avenir, hein.
288 Donc ça c'est...- C'est encore plus intéressant aujourd'hui, du fait que, bon, on parle d'éco-
289 phyto 2018 mais euh... Il faut pas attendre 2018 pour s'y mettre. Il faut s'y mettre
290 maintenant. Et donc, là, les constructeurs, ils innovent énormément euh, y a plein de trucs
291 dessus↑. Donc, c'est important, je pense d'en parler. On voit les matériels qu'il faut voir,
292 mais on déborde, des fois, sur des matériels qui sont pas forcément au programme, des
293 nouveautés, des prototypes, des choses comme ça euh... ça lance la réflexion, quoi.

294 *I: Je crois avoir compris que tu veux ouvrir la réflexion à travers la mise en œuvre,*
295 *finalement...*

296 **E6:** Ouais.

297 *I: Où tu favorises l'échange de tes élèves, où tu es là, finalement, entre ce qui se dit, tu*
298 *complètes [...*

299 **E6:** Mais bien sûr. Bien sûr. Favoriser l'échange entre eux.] Déjà en salle, des fois, c'est
300 super important, parce qu'il y en a qui ont des avis très très différents, ils viennent de divers

301 horizons, c'est BIEN. C'est important, aussi, de les écouter, des fois, de les laisser parler
302 entre eux. Donc, il y a toujours des moments où je fais exprès, un peu, de lancer le débat (.)
303 Et voir, un peu, leur niveau de réflexion sur le sujet, et puis, des fois, ils arrivent à... à
304 avoir le même discours, au bout d'un moment, quoi. Quand il y en a un qui va dire :
305 "Ouais, mais moi de toute façon le réglage du matériel, je m'en fous!", Et puis, l'autre qui
306 va dire : " Ben non, c'est SUPER important! Il faut faire comme ci, il faut faire comme ça!
307 Tu te rends compte!". Ils arrivent...- Des fois, le message est plus, euh, passe m..., enfin
308 différemment, quand c'est entre eux, que quand c'est le prof qui le dit, quoi. Parce que des
309 fois, il y en a qui vont appuyer le discours du prof, donc, on gagne en crédibilité, quoi,
310 aussi. Alors là, c'est, c'est mes objectifs, aussi, personnels↑. Des fois, ça marche, ça marche
311 pas, hein. Ça dépend, hein. Là, les BTS, c'est quand même des jeunes adultes, hein. Je ne
312 vais pas non plus...C'est pas des gamins, quoi. C'est pas des gamins↓.

313 *I: Donc, la mise en œuvre d'un agroéquipement te permet de favoriser ces échanges, où tu*
314 *penses que la parole, le message va davantage laisser de traces...*

315 **E6:** Ouais.

316 *I: que si, comme tu le disais, tu n'es pas parole d'évangile...*

317 **E6:** Mais, bien sûr. Moi, moi, je fais mon boulot de prof, hein. Après euh, voilà.

318 *I: Il y a plus d'impact. Tu penses que le fait de mettre en œuvre un agroéquipement et de*
319 *laisser ces dialogues, ces échanges entre eux, ça a plus d'impact que ta parole à toi...*

320 **E6:** Je dis pas que ça a plus d'impact, ça a un impact qui est différent.

321 *I: Voilà, qui est différent.*

322 **E6:** qui est différent. (#1) De toute façon, il y a un truc, je pense, qui les réunit ici, et puis
323 qui me fait venir ici, aussi, c'est la passion du machinisme. D'une manière ou d'une autre,
324 euh...- A la résidence, ou quand ils sont entre eux, je suis sûr qu'ils parlent énormément de
325 machinisme, ils échangent beaucoup entre eux. Et ça, ça se voit par des jeunes, qui
326 arrivent, qui sont pas forcément issus du milieu du machinisme agricole↓. Ne serait-ce
327 qu'au bout de 6 mois, (#1) ils ont appris beaucoup de trucs, ne serait-ce qu'en discutant
328 entre eux, quoi. Donc ça, pour moi c'est important. Et, c'est ce que j'ai vécu MOI, quand
329 j'étais, quand j'étais en BTS aussi, durant mes études. On échange beaucoup entre nous,
330 d'expériences, de choses comme ça. Et, c'est SUPER intéressant, et ça permet de faire
331 avancer, quand même euh, beaucoup les choses, quoi.

332 *I: D'accord. Toi, tu es passionné de machinisme, et cette passion, elle s'apprend ou elle*
333 *s'enrichit dans l'échange...*

334 **E6:** Oui, parce qu'à force euh...- J'ai une...- Ouais. Je suis très, ouais. Je suis toujours aussi
335 passionné, mais je le vois différemment. C'est que maintenant, je m'attarde, aussi,
336 BEAUCOUP à L'ENVIRONNEMENT du machinisme, quoi. C'est à dire, qu'avant euh, le
337 tracteur, en lui-même et tout mais, le tracteur avant d'être conçu, il y a eu une réflexion. Il y
338 a l'avant, il y a l'après↑. Il y a le côté législatif, aussi, qui rentre là-dedans, qui m'intéresse,
339 aussi, beaucoup, hein. Donc, ma vision des choses à changer un peu, et euh (#1) justement
340 euh, on le voit entre le moment où ils arrivent, le moment où ils repartent, ils ont la vision
341 du machinisme qui est un peu différente, quoi. Justement par cette réflexion, et puis ces
342 échanges qu'ils ont eus entre eux... (#1)

343 **I:** *D'accord! Alors, cette manière de faire intéressante, c'est ton signe de fabrique, c'est ta*
344 *patte...*

345 **E6:** Ouais! Alors après, je peux même pas me comparer au prof d'agroéquipement que
346 j'avais eu moi-même, parce que on a PAS DU TOUT la même façon de faire. Je sais pas
347 comment font mes autres collègues. Je sais pas si c'est ma marque de fabrique, je pense
348 que OUI, parce que j'ai pas fait, j'ai pas fait d'étude pour être FORMATEUR en
349 agroéquipement, hein. J'ai pas le diplôme, enfin si! J'ai un BTS, mais j'ai pas le diplôme
350 vraiment pour. Donc, OUI, je pense que c'est ma marque de fabrique, quoi.

351 **I:** *Tu disais que tu avais eu un enseignant qui n'avait pas la même approche que toi, en*
352 *quoi elle était différente finalement. Qu'est-ce qui faisaient vos...*

353 **E6:** Pour moi, les cours de machinismes que j'ai eus euh, c'était voilà. On s'attardait pas sur
354 tout ce qui avait autour du machinisme. Il fallait que le cours, il avance, et voilà. Pour
355 moi, c'était ça, quoi. ° Bon, aujourd'hui, j'estime qu'on voit plus de choses, on va peut-être
356 plus vite, aussi. Mais, on voit, quand même plus de choses, quoi. Euh...On voit, justement,
357 on s'attarde pas sur un montage, on s'attarde pas sur un type de matériel↑. On essaie de voir
358 qu'est-ce qu'il se fait à côté↑. Voilà. Le distributeur d'engrais, je me rappelle, quand on
359 l'avait fait, le distributeur d'engrais, on avait dit : "Ben, oui, il existe des trucs DPAAE, bon.
360 Allez travailler sur un distributeur d'engrais à bras oscillant, point!". C'est tout.
361 Aujourd'hui, je leur ai montré le bras oscillant, je leur ai, déjà montré. On va travailler sur
362 un distributeur qui a le DPAAE, des trucs comme ça. Voilà, on voit d'autres choses, on fait
363 intervenir plus de constructeurs. Il n'y avait pas les mêmes partenariats, on avait pas les
364 mêmes machines. Je me rappelle, on travaillait sur le vieux FORD 5610. Aujourd'hui, ils
365 ont, quand même la chance d'avoir des tracteurs de plusieurs marques, avec plusieurs
366 niveaux technologiques, et tout. Pour moi, c'est SUPER important, quoi. Il y a un échange,
367 aussi, qu'est, je pense...- J'essaie d'être proche de mes apprentis, quoi. Bon, il y a certaines

368 classes avec qui on s'entend mieux que d'autres. Ben, voilà. Ça aussi, c'est important. Le
369 travail sur le rapport de stage, aussi, alors ça en GDEA, j'adore. J'adore. Parce que, on fait
370 énormément de boulot avec eux. Euh..., Alors, on leur fait pas leur rapport, hein. C'est pas
371 là où je veux en venir, hein. C'est qu'on aime bien échanger avec eux, trouver des idées.

372 *I: C'est un moyen d'échange [...*

373 **E6:** Ah, ouais. Voilà.]

374 *I: Finalement, le thème du rapport de stage, est-ce que tu pourrais le comparer à la*
375 *manière dont tu mets en œuvre un agroéquipement [...*

376 **E6:** Presque.

377 *I: C'est le moyen...*

378 **E6:** Tout à fait.] C'est à dire que, comme je le dis, on leur fait pas leur rapport de stage, on
379 les laisse réfléchir. Si ils bloquent sur une réflexion...- Nous, ce qu'on veut pas, c'est euh...:
380 "Monsieur, je trouve pas mon thème!", "Monsieur, je trouve pas comment je vais faire"-
381 Moi, ce que j'aime bien, c'est : "Monsieur, j'aimerais bien faire comme ça, j'aimerais faire
382 comme ça, mais euh... je sais pas trop". Donc euh, c'est la réflexion qu'il y a entre eux et
383 nous, quoi. Et, je pense, que sur des BTS comme ça, si on joue pas sur l'échange et sur
384 l'accompagnement aussi, hein. Il y a peut-être un projet personnalisé, des trucs comme ça.
385 Voilà. On arrive, peut-être, à avoir des jeunes qui auront leur diplôme, mais ils l'auront
386 différemment, je pense↓.

387 *I: D'accord, tu es plus dans ((sonnerie téléphone portable)) la connaissance de tes élèves*
388 *pour cibler davantage ce qu'il leur correspond, dans l'échange, aussi.*

389 **E6:** Ouais. Bien sûr. Bien sûr.

390 *I: En fait, j'aurais, quand même, une question à te poser, par rapport à ce que tu viens de*
391 *dire. Donc, ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves, c'est*
392 *surtout un moyen d'échanger pour ouvrir la réflexion, c'est ça...*

393 **E6:** Bien sûr. Ouvrir la réflexion. Et puis bon, après on a quand même un objectif. Bon ben
394 là, un distributeur d'engrais comme on va le faire, c'est qu'il sache le régler, interpréter le
395 résultat, contrôler les résultats, quoi. Ça, c'est super important. Il y a l'objectif pédagogique
396 qui est lié au référentiel, au CCF qui arrive, où il faudra qu'ils refassent la même chose↑.
397 Où je leur poserais, peut-être, des questions différentes, aussi euh. Donc, où cette
398 réflexion, qu'ils auront, sera importante↑. C'est pour ça, qu'il y a toujours un travail
399 personnel derrière, aussi, derrière chaque TP, il y a un travail personnel, de réflexion. Je
400 leur demanderai de commenter le travail réalisé en intégrant les risques humains et
401 environnementaux, réaliser les courbes de répartition, définir le coefficient de variation.

402 Donc là aussi, c'est très pluridisciplinaire, quoi. Mais, il y a ce niveau de réflexion, où
403 j'attends derrière, quoi. Donc, ils sont en deuxième année, ils savent ce que j'attends. En
404 première année, j'oriente, un peu plus, les commentaires, en leur disant, voilà : " Qu'est- ce
405 que je recherche exactement". Là, je sais pertinemment, ça va répondre à tous les critères
406 que je recherche, quoi.

407 *I: D'accord.*

408 **E6:** Parce que en même temps, ça permet de valider ce qu'ils ont vu en cours, ça permet,
409 peut-être, de faire appel à leur expérience personnelle↑. Et puis euh, et puis de voir s'ils ont
410 bien suivi le TP, s'ils ont bien... (#1)

411 *I: D'accord. Dans ce compte-rendu, que tu leur demandes, le travail personnel que tu
412 demandes, par la suite, tu dis que c'est assez pluridisciplinaire. ça renvoie à une question :
413 Comment tu conçois l'agroéquipement? Est-ce que tu penses que c'est une discipline ou,
414 comme tu parles de plusieurs disciplines, de pluridisciplinarité; comment tu vois [l'agr..*

415 **E6:** L'agroéquipement?

416 *I: Oui, l'agroéquipement, comment tu...*

417 **E6:** C'est la plus sympa des mécaniques et euh (statistiquement), c'est la plus large, quoi.
418 On fait appel à beaucoup de choses, à de l'hydraulique, à de la mécanique, à de
419 l'électronique, de l'électricité euh... A toute une législation, aussi, qui tourne autour, qu'il
420 faut maîtriser euh, à des aspects commerciaux, des phénomènes de mode, c'est °...C'est
421 énorme, c'est énorme! C'est ça qui est bien dans l'agroéquipement, c'est qu'on est pas limité
422 (.) comme dans l'automobile. Alors là, on s'arrête à une voiture : un châssis, 4 roues, un
423 moteur, une boîte de vitesses, un habitacle, point. Alors là, on a plein de matériels, pleins
424 d'idées, et en plus, les ingénieurs qui sont formidables, quoi. Ils trouvent pleins de trucs, et
425 ça change tout le temps↓. Moi, c'est ça qui me plaît dans l'agroéquipement, quoi! Donc
426 euh, quand on parlait de pluridisciplinarité, c'est de faire comprendre, aussi, à un jeune
427 technicien supérieur que euh, même ce qu'il va faire en Mathématiques, il lui trouve, peut-
428 être, aucun intérêt↑, là, en cours de math, à calculer un coefficient de variation, un truc
429 comme ça. Mais là, il verra l'application, quoi. Là, il verra l'application! Peut-être qu'il voit
430 aucun intérêt à la physique appliquée, des choses comme ça↑. Ben, finalement, euh (.) - Il
431 y aura un travail, là, que mon collègue, des systèmes techniques, leur donnera
432 certainement, hein↑! Sur euh, la distance de projection des engrais, des choses comme ça.
433 C'est SUPER intéressant! Même si, je sais qu'il y en a beaucoup d'entre eux qui sont pas
434 forcément bons en physique appliquée↑. Mais, même s'ils sont pas bons, ils peuvent, au
435 moins comprendre. Ils ont vu la théorie, quoi. Là, ils verront, ben un peu, l'application,

436 même s'ils sont pas capables de faire le calcul, à la limite. ° Moi, de mon côté, s'ils sont pas
437 capables de faire le calcul, la distance de projection, ben...ma foi, tant pis pour lui. Mais,
438 s'il peut comprendre que, que c'est des choses qui se calcule, qui, mathématiquement, qui
439 physiquement, ben...- Les ingénieurs se sont posés la question pour construire un truc, qui
440 permet, justement de, de faire ces réglages qu'on va faire, de comprendre pourquoi si
441 j'incline mon distributeur de 2°, ben, j'augmente de 2 mètres ma largeur de travail. °Voilà,
442 quoi. On sera arrivé, déjà, à quelque chose, quoi.

443 *I: Et ça, c'est quelque chose que tu fais, toi? Tu te sers de ces connaissances entre*
444 *guillemets théoriques qui viennent de la physique, de l'électricité [ou...*

445 **E6:** Ça m'arrive, ouais.

446 *I: que tu appliques, ou alors tu les évoques juste... [ça, arrive]*

447 **E6:** ça arrive. Alors, moi, ces connaissances euh (#2)- Ce que, ce que je regrette•, et ce que
448 j'essaie de corriger, aussi un peu, c'est que, pour moi, la physique appliquée, ben, je me
449 souviens des GRANDS théorèmes, hein. Mais °, ça remonte à loin derrière moi, quoi. Et
450 euh, et euh, justement, j'essaie de, de vraiment m'y remettre depuis un ou deux ans, là!
451 Bon, d'un temps qui m'est imparti- (j'ai) un travail qui est, quand même, relativement
452 PRENANT↑. Et, j'ai pas vraiment beaucoup de temps, là dessus. Mais, c'est mon objectif
453 personnel, quoi. C'est que, c'est que d'ici 2-3 ans, je sois presque aussi compétent que mon
454 collègue de physique appliqué, et que je sois euh...- C'est aussi, pour ça, que j'ai repris le
455 D43, cette année euh...C'est que euh...-Parce que j'avais des connaissances qui étaient plus
456 forcément au goût du jour sur le langage du technicien et euh... Pour moi, c'est le
457 challenge, c'est de me, de me remettre là-dessus, quoi.

458 *I: de te remettre là-dessus...*

459 **E6:** Voilà, ouais. J'ai vraiment un objectif personnel, là-dedans↑, euh, je pense que je suis
460 compétent sur le matériel agricole, je connais beaucoup de choses parce que ça me
461 passionne depuis toujours, hein. Et, que je me suis toujours, euh, arrêté là-dessus. Mais, il y
462 a un moment où euh, où euh, je veux maîtriser, aussi, tout ce qui se passe autour, quoi.
463 C'est mon objectif personnel.

464 *I: Tu te fixes ça parce qu'actuellement, tu te sens pas, entre guillemet, capable, enfin, tu as*
465 *oublié [peut-être...*

466 **E6:** J'ai oublié beaucoup de choses, là.

467 *I: Et tu penses que c'est utile pour tes élèves...*

468 **E6:** Alors, c'est utile pour mes élèves], ouais. Mais c'est aussi utile, pour moi, quoi.

469 *I: Oui.*

470 **E6:** Personnellement, je pense que j'en ai besoin parce que, parce que, je sais pas, hein↑.
471 On sait pas de quoi l'avenir est fait, quoi.(#1) Bon voilà. Je suis allé travailler chez des
472 constructeurs, je suis allé travailler chez des concessionnaires, tout ça, ça m'a servi à rien.
473 Mais, je me dis, si un jour, je fais plus prof↑, j'ai pas envie de retourner dans ces systèmes
474 là, où je me fixe...- Je suis focalisé sur un matériel, ou je suis focalisé euh°, sur la vente,
475 vente d'un matériel. Et, ce qui intéresse finalement les gens, c'est un prix↑, euh. Voilà.
476 J'aimerais garder cet aspect pluri technique qu'on a dans l'enseignement agricole et qui me
477 plait CARREMENT, quoi. Et donc, ça c'est mon objectif, à moi euh... Voilà. Donc euh...

478 **I:** *c'est intéressant cette approche. Tu ne réduis pas l'agroéquipement à une discipline*
479 *finale. Pour toi, c'est la rencontre [*

480 **E6:** Voilà, ouais. Voilà.

481 **I:** *de plusieurs.... Et, dans laquelle tu vas pouvoir appliquer des savoirs purement*
482 *scientifiques, est-ce que c'est ça?*

483 **E6:** Ouais!] Parce que, parce que, voilà! Ça m'intéresse. Les sciences m'intéressent en
484 règle générale, quoi. Et, voilà. Je pense que je serais, peut-être, plus performant (.) Alors,
485 oui et non. Parce que je me dis : "Bon, voilà. A connaître beaucoup de choses après euh...
486 Faut pas non plus leur en mettre PLEIN la tête à ces jeunes, quoi.". Je me concentre sur le
487 machinisme agricole, sur le machinisme agricole mais ° (#1), voilà euh. Est-ce que, est-ce
488 que demain, j'aurais encore des BTS? Est-ce que ce sera possible d'enseigner à des niveaux
489 encore supérieurs? Est-ce que, voilà...- ça serait dommage de pas valoriser toutes ces
490 connaissances en connaissant tout l'environnement, quoi, et puis, toutes ces disciplines qui
491 tournent autour, quoi. Et là, là-dessus, je m'estime pas forcément performant en physique
492 appliquée, des trucs comme ça. Donc, je voudrais aller plus loin euh...- Je me remets
493 beaucoup en cause par rapport à ça↑...

494 **I:** *Ah Oui.*

495 **E6:** Et je voudrais aller plus loin. Alors, c'est vrai, j'aimerais plus de temps pour m'y
496 mettre↑. C'est pas évident↑.

497 **I:** *Non, c'est pas évident...*

498 **E6:** Beaucoup de choses à faire euh... La maison↑, ça prend un temps fou, quoi.

499 **I:** *Oui, oui, il y a beaucoup de choses qui entrent en compte, évidemment. Tu intervies*
500 *dans différents secteurs, comme tu l'as dit au début. C'est pas toujours..., c'est le temps qui*
501 *manque, un peu.*

502 **E6:** Ouais, voilà. Il faudrait des journées de 48h, ça serait super, quoi. ((rires)).

503 **I:** *Bon. On a parlé de ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes*
504 *élèves. Ta griffe qui favorise l'échange, et c'est par là que la passion va continuer, à*
505 *s'enrichir en ouvrant la réflexion. Et le rapport de stage serait un moyen, aussi, qui permet*
506 *de favoriser cet échange là...*

507 **E6:** *Énormément. Énormément. Et c'est vrai, que là-dessus, pour l'instant, ça fait 7-8 ans*
508 *que je fais ça. On a une approche, avec un collègue, aussi, sur qui je compte beaucoup,*
509 *XXXX ↑, intervenant en physique appliquée, là euh...On a une approche qui est vraiment*
510 *d'accompagner nos jeunes, d'accompagner nos jeunes là-dessus, parce que c'est euh...- Ce*
511 *rapport, bon, même s'il existera plus forcément tel qu'il est l'année prochaine↑ (#1) euh...ça*
512 *valide tout ce qu'ils font en BTS, quoi. Et puis, c'est des trucs qui sont parfois, euh, c'est*
513 *super ardu, quand même, ils ont des thèmes, des fois, qui sont SUPER compliqués, quoi.*
514 *Et, on, et donc, là-dessus, on ne compte pas notre temps sur l'accompagnement euh...Les*
515 *jeunes, ils peuvent nous appeler un Samedi, un Dimanche, parce qu'ils sont vraiment en*
516 *galère, ils arrivent pas à avancer↑. On sera là, quoi. On sera là. On fait des nocturnes, on*
517 *essaie, aussi, de travailler en groupe. On aime bien les « brain storming », quoi. On les*
518 *met, pas forcément toute la classe, ce qui veulent, hein. On dit : "Bon, allez! On fait une*
519 *nocturne ce soir, on mange avec vous, ce soir, et puis, on fait une nocturne de 20h à minuit,*
520 *1h du matin, quoi!". Et ben, en fait l'objectif, c'est de (.) - A plusieurs cerveaux, finalement,*
521 *on peut trouver une SUPER IDEE, quoi. On peut trouver une super idée. Donc, c'est*
522 *l'avantage. Et là, pour l'instant, j'espère que ça continuera, on a l'enthousiasme pour le*
523 *faire, on est SUPER heureux de le faire, on compte pas nos heures là-dessus, hein. Et, il*
524 *faut que ça perdure, quoi. Et, ça permet de souder les jeunes entre eux, et puis, en même*
525 *temps d'avoir (.) - Même, on s'entend mieux avec eux, après dans les cours, ça se passe*
526 *encore différemment. Il y a une relation de confiance qui s'installe aussi, on les connaît*
527 *mieux, on connaît les spécificités de chacun↑. Et, ça permet de faire avancer les choses*
528 *d'une autre manière, quoi. Et, je pense que c'est ça, aussi, qui fait que euh, ben, qu'on a des*
529 *pourcentages de réussite qui sont pas mal, hein↑, sur le GDEA. Donc, après, ça dépend pas*
530 *forcément que de nous, ça dépend beaucoup des jeunes. (.) Mais bon, (.) Par apprentissage,*
531 *arriver à faire plus de 80% de réussite, là, sur 2-3 ans, que ça arrive, euh... Je pense euh*
532 *(#2) que nos méthodes payent (.) là-dessus.*

533 **I:** *Tu as l'air d'avoir des liens assez forts avec XXXX, vous organisez vos soirées nocturnes*
534 *avec les apprentis [Ouais.]. Ce lien que tu as, en particulier avec XXXX, est-ce que ça*
535 *rejoint l'idée de tout à l'heure. Je crois savoir que XXXX est ingénieur, c'est ça...*

536 **E6:** *Oui, il est ingénieur...*

537 **I:** *Est-ce que ce lien représente, en quelque sorte, la synergie entre l'aspect théorique,*
538 *scientifique appliquée et l'utilisation. Vous faites un duo ...*

539 **E6:** Ouais, je pense qu'on essaie de se compléter, on essaie de se compléter. Parce que
540 (#1), on est collègue, aussi, en dehors du [lycée

541 **I:** *Voilà. Vous êtes amis...*

542 **E6:** on a quasi le même âge. Il est à peine plus vieux que moi. Ça part toujours (.) entre
543 guillemets, d'un délire entre lui et moi. : " Est-ce que tu crois que si on mettait le tracteur
544 dans telle position, qu'est-ce que ça ferait?". Lui, euh, il a vraiment le raisonnement
545 scientifique, en disant : "Ouais, mais je pense que ça patinerait, ça patinerait pas"; moi, je
546 dis : "Ouais, bon allez! Vu comme il est fait le tracteur, vu la transmission qu'il y a dessus",
547 je sais pas, je sors un exemple bidon. Et donc, après, on essaie de mettre en place ce TP, ce
548 TP et tout. Et puis, en même temps, on a un échange, on se complète, quoi. C'est que
549 euh...- C'est même arriver que, euh je lui donne un cours de machinisme, il me donne un
550 cours de physique, et puis c'est un échange perpétuel. En même temps, on est beaucoup
551 amené à travailler ensemble, et que ça, c'est super important, parce que j'avais, déjà,
552 travaillé avec un collègue que j'aimais beaucoup, aussi, hein↑! Avant que XXXX arrive.
553 Ouais, les cours se passaient pas pareils, on se complétait pas dans nos cours, quoi.

554 **I:** *il n'y avait [...*

555 **E6:** Ouais, voilà. Ça, c'est important dans une équipe de GDEA, c'est que les gens se
556 complètent, ils s'entendent super bien. Là, je pense qu'on a trouvé une BONNE équipe, on
557 a à peu près tous le même âge, on se voit souvent en dehors des cours, et tout↑. On a un
558 discours qui est cohérent de A à Z, quoi. C'est à dire que, même avec le prof de Français,
559 on va échanger sur le machinisme, parce que, lui aussi, mine de rien, les profs de général
560 qui interviennent en GDEA, ils ont ((claquement de doigt)) ce petit truc de machinisme,
561 qui fait qui s'intéressent aussi.

562 **I:** *La fibre.*

563 **E6:** La fibre, ouais. Et puis, ça permet, ça permet d'échanger, de faire avancer les choses et
564 d'avoir le discours cohérent de A à Z sur toutes les matières en GDEA, quoi. Et ça, c'est un
565 truc que j'essaie, en tant que coordo, voilà, de favoriser, aussi l'échange, qu'il peut y avoir
566 entre profs, et tout, euh...Pas hésiter, aussi de se dire ce qu'on a à se dire, hein. Ça arrive
567 que, que, que même avec XXXX, hein. Qui me dise : "Ouais, mais ce que tu as fait, c'est
568 pas, c'est pas super bien!". Et vice versa. Voilà. Des fois, même ((rires)), on cherche, on
569 cherche à se contredire exprès, on le fait exprès, des fois de se contredire, en classe...- je
570 sais plus pourquoi c'était la dernière fois, euh...Oui, sur un truc de diamètre de pneu, bande

571 de roulement et tout, euh... Alors, on faisait exprès de (.) -Alors, il y en a un des deux, qui
572 joue le candide qui dit : "Ah, non! Mais de toute façon, si le pneu est dégonflé, ben
573 forcément, si on fait un nombre de tours de roue, on va pas avoir la même longueur". Et
574 puis, l'autre qui va dire : " Mais attends! La bande de roulement, elle est bien la même!".
575 Et, on fait exprès de pas être d'accord. Et là, les jeunes, ils ont une vision, tels des
576 spectateurs, quoi, derrière. Et puis, après, on leur dit : "Ben alors! Qui c'est qui a raison?".
577 Et c'est là, après, où ça lance...- On parlait de degré d'autonomie. Ben, quand il y a ce petit
578 jeu subtil qu'il y a derrière, ils prennent complètement le TP à cœur. : " On va essayer de les
579 départager, faut qu'on trouve la réponse, quoi!"

580 *I: Parce que vous êtes pas forcément d'accord du tout, mais ça se fait...*

581 **E6:** Si là, sur des coups comme ça. On est d'accord. On est d'accord. On fait exprès de pas
582 être d'accord.

583 *I: D'accord. Parce que, au début, j'avais cru comprendre que, lui, qui avait une approche*
584 *un peu plus scientifico- théorique, qui fait qu'il sait pas forcément dans la réalité, ce que*
585 *ça va faire, et toi, tu as plutôt l'approche, plus, on va dire utilisation,[voilà, voilà!] Et*
586 *donc, tu n'es pas convaincu de ce que ça va faire non plus. Et ben, c'est le moment de voir*

587 **E6:** Et ben voilà. L'exemple type, la dernière fois, on a fait des essais avec les GDEA
588 première année, sur le patinage, des choses comme ça. Et moi, (#1), j'ai essayé beaucoup
589 de tracteurs avec des radars, des choses comme ça. Et donc, je disais à XXXX que le
590 tracteur, au démarrage sur le premier mètre, il y a un patinage, il y a un patinage, (.) qui est
591 de l'ordre de 2-3%, quoi. Alors, il me dit : "Non, c'est pas possible, le tracteur patine pas!".
592 Quand il est lancé, effectivement, il patine pas, je suis d'accord. Alors, là-dessus, c'est une
593 réflexion qu'on a eu tous les deux, quoi. Et ben, moi, de mon côté, j'ai été regardé plusieurs
594 tracteurs qui avait ce radar. Effectivement, je me suis aperçu que sur le premier mètre, tous
595 affichaient un patinage, un patinage très léger, quoi. Ben, du coup, ça a permis de faire
596 avancer le truc, parce que, prochain TP qu'on va faire, on va l'intégrer ça. Et, on va essayer
597 que les BTS puissent le voir réellement, quoi! Et, voilà, quoi! Bon, c'est des trucs bidons!
598 Là, on va essayer de mettre en place une expérience où on est d'accord, aussi, mais on va
599 voir si les élèves le sont. De faire passer un câble accroché à l'avant du tracteur, essayer de
600 l'accrocher, je sais pas comment, plus bas que le tracteur. Et voir, si on l'accroche derrière,
601 contre un mur, ou, quoi que ce soit, donc, en dessous des roues, si le tracteur se cabre, ou si
602 au contraire, ça le rassoit devant! Bon! On va lancer la réflexion là-dessus, faut qu'on
603 essaie de le faire XXXX et moi, déjà, chacun de notre côté. On aime bien, on est bien
604 friand des expériences comme ça. Et c'est là, que c'est bien de s'entendre, prof de

605 machinisme et euh...- C'est bien d'être deux pour faire ces deux matières, je dirais.
606 Quelqu'un qui est tout seul pour faire système tech et machinisme, et ben, il se pose ces
607 questions à lui-même, quoi. Le fait d'être deux, je pense que ça...- Toujours deux cerveaux,
608 on peut trouver des idées qui sont super, quoi.

A 1.7 Transcription de l'ECND E7

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans son bureau personnel, quelques jours avant la séance d'enseignement.

- 1 **I:** J'aimerais que nous parlions de ta manière personnelle de mettre en œuvre un
2 agroéquipement auprès de tes élèves.
- 3 **E7:** OK. Alors moi, l'avantage, j'ai une partie machinisme, enfin pour le BTS, je fais le
4 D46³ mais je fais aussi le D45⁴. Comme on est 2 à intervenir, Moi et mon collègue
5 XXXXX↑, et on fait moitié-moitié. Moi, j'ai la moitié du D45↑, et la moitié du D46↓,
6 voilà. (#1). D45, je fais tout ce qui est euh..., physique euh...mais SIMPLE, c'est à dire je
7 fais l'hydraulique, le moteur, l'automatisme↑. Et mon collègue, il fait la thermo↑, le PFS↑.
8 Voilà. Moi, je fais la partie D45 mais simple qui se rapporte plus niveau BAC PRO, voilà.
9 Tout le D45, la partie technique mais simplifiée. Sans aller dans la physique appliquée. Et
10 lui, il fait tout ce qui est physique appliquée en D45. Et voilà. Et après, en D46, je fais le
11 machinisme↑. Et le machinisme, voilà. Moi, j'ai un truc BIEN Régulé↑... Déjà, j'essaie de
12 respecter les périodes de quand utiliser les machines et de faire le TP en même temps.
- 13 **I:** D'accord.
- 14 **E7:** Je m'explique: première année de BTS, c'est pas compliqué. Moi, ils rentrent de
15 Septembre à Noël, on fait le travail du sol (#1). Mon collègue XXXX, j'essaie le travail du
16 sol, donc...charrue, décompacteur, charrue, herse rotative, rotalabour↑. J'essaie de le faire
17 ça, dès le début de l'année, comme ça les gars, ils amorcent↑. En plus, on fait du
18 machinisme pas trop de D45↑. Lui, après en suivant, il fait les semoirs. Et donc, ils sèment,
19 et j'essaie, moi j'y fais semer un petit peu des céréales, quelque chose, sur la parcelle
20 d'essais↑(#2). TOUT L'HIVERS, pour la première année, voilà après moi je fais du D45↑.
21 Et le but après, fin d'année après arrivé au PRINTEMPS, je fais tout ce qui est récolte des
22 fourrages↑. En TS1. Faucheuses, faneuses, andaineurs, presses, ensileuses↑. Et le but, au
23 mois de Juin du coup, après, je euh..., je fauche et en TP euh..., je presse, enfin..., ils ont
24 fait 2 bottes, même pas. Et on fait un TP et j'essaie au MAXIMUM de les mettre en

³ D46 est la dénomination dans le référentiel du module de formatif relatif à « La mise en œuvre d'un agroéquipement » (230heures).

⁴ D45 est la dénomination dans le référentiel du module de formatif relatif au « Les systèmes techniques: bases scientifiques, étude technologique » (240 heures).

25 pratique. Parce que euh..., bon, t'y fais faire les réglages, mais le mieux c'est de mettre en
26 pratique.

27 *I: D'accord.*

28 **E7:** Et après, deuxième année euh..., je me réserve, voilà, pendant l'hivers, de faire tout le
29 euh..., tout ce qui est épandeur à engrais, épandeur à fumier et je fais le TP pendant l'hivers
30 de l'épandeur à engrais↓. Et mon collègue, lui pend.., Là, MOI, quand je fais récolte des
31 fourrages, le printemps, fin d'année BTS1, lui, il fait tout ce qui est la moissonneuse,
32 enfin... je me rappelle plus l'autre partie. Et après, deuxième année, moi je fais épandeur à
33 engrais, lui il fait la pulvé⁵. Voilà. Et ça, je le fais pendant l'hiver ou quand j'ai beaucoup
34 d'heures à la suite↑. Déjà, comme là, pour le TP, ben... le 20 Février on se voit toute la
35 journée 8heures↑. Et donc, pour les garder en cours 8 heures, c'est pas possible. Donc, je
36 fais euh... Donc là, je fais comme ça. Je fais l'épandeur à engrais et voilà. Et lui, il fait le
37 pulvé pendant la deuxième année.

38 *I: D'accord. Tu essaies le maximum de calquer les machines sur un calendrier*
39 *d'opérations...*

40 **E7:** Voilà.

41 *I: culturelles...*

42 **E7:** Hmmm, voilà.

43 *I: Et le but, tu essaies de mettre le maximum en pratique.*

44 **E7:** Voilà. Oui, oui. Voilà, j'essaie, voilà de faire un minimum de pratique↑. En plus,
45 comme nous, enfin...je pense pour un lycée agricole on est QUAND MEME PAS MAL
46 EQUIPE en machinisme↑, et euh..., y a moy...On a la parcelle pédagogique, si en plus...
47 On a moyen, moi je trouve de faire des CHOUETTES TPS↑. Moi, je fais avec les élèves,
48 moi, voilà! Moi, je me plais et eux le but, c'est qu'ils se plaisent en TP. Faut que ça...
49 Voilà!

50 *I: D'accord. Et donc, c'est de faire des chouettes TPS. Et dans ta manière de mettre en*
51 *œuvre un agroéquipement, comment tu t'y prends...*

52 **E7:** Bé souvent, ben voilà. Je commence par le cours théorique↑, en moyenne il faut
53 compter, ben voilà↑, un cours théorique suivant la machine, ça va de 2h à 4heures↑. Un
54 décompacteur, on va pas y passer 4 heures dessus. Voilà. La charrue, on va y aller un peu
55 plus... on va passer un peu plus de temps↑, voilà, en théorie↑. (.) Et après, on va aux
56 ateliers et là par contre, voilà. Et puis bon, moi j'essaie un maximum, comme moi je fais,
57 comme moi je dis↑... Le D45 avec la partie facile. Donc euh..., je leur fais faire le TP sur la

⁵ Le thème de la pulvérisation.

58 charrue↑, et euh... les réglages, tout ça, la maintenance, le remisage, la partie sécurité↑. Et
59 en PLUS, je leur GREFFE un petit calcul, histoire de rendement hectare↑, une
60 consommation↑, une Donc, indirectement ils font des calculs mais en étant à l'atelier
61 donc ça passe mieux. C'est mieux que d'être en classe↑. C'est pour ça, je fais des TP un peu
62 long↑, mais ils ont des calculs à faire, quand même. Voilà. Et souvent, je marche comme
63 ça. Je fais par demi-groupe↑, la moitié qui travaille surtout ass... Le travail du sol,
64 cultivateur, je fais le TP sur le cultivateur↑, et TP sur la charrue↓. Le TP charrue, c'est
65 vraiment un TP de machinisme↑. Cultivateur, une fois qu'on a vu les dents↑, tout ça↑...
66 Donc là. J'y greffe moi un petit euh..., un petit TP, je fais un PFS graphique. Donc, j'ai
67 repris le cultivateur↑... avec les bras, et je leur fais déterminer la pression qu'il y a dans le
68 relevage↑. Et donc là, ils ont un TP, ils feront beaucoup de machinisme↑, en TP ils feront
69 un peu de théorie, ils feront de l'hydraulique. Donc j'essaye un peu de mêler et euh...Et les
70 gars, ça passe bien, en plus. Donc l'exercice hydraulique, il passe mieux que si je l'avais
71 fait en cours en mettant le schéma au video-proje ou au rétroprojecteur. Voilà. La machine
72 qui a pas beaucoup de TP machinisme à faire dessus, ils ont plus un calcul enfin
73 mais...Quelque chose, voilà. Ça ait vraiment un rapport à la machine, j'ai euh...Voilà. Et
74 après, sinon, voilà. On fait les réglages, et après on va au champ↑, et chacun son tours, il
75 fait le travail à deux, un aller-retour... Un aller chacun↑, voilà. Et les réglages, voilà. Enfin,
76 voilà comment je marche...

77 **I:** *D'accord. Ta manière de faire, c'est aussi de pouvoir glisser des calculs qui sont plus*
78 *faciles, finalement à faire passer en TP...*

79 **E7:** Oui. Oui.

80 **I:** *...qu'en cours...*

81 **E7:** Voilà. Et ça, voilà. Ça, surtout, parce que bon. Le BTS, je l'applique parce que j'ai vu
82 que ça marchait mieux, mais c'est... bon là, c'est pas tout à fait le rapport..., mais j'ai les
83 BPAE après. Les BPAE, c'est les brevets professionnels↑, c'est les gars qui sont sortis
84 avant d'un BEP, qui ont pas pu partir en BAC PRO↑, ou maintenant avec le nouveau BAC
85 PRO, fin de seconde de la première année de BAC PRO en 3 ans↑, ils en ont marre d'être
86 assis sur une chaise↑, ils veulent venir en apprentissage↓. Mais eux, c'est radical. Tu fais de
87 l'hydraulique, tu fais un exercice au tableau, leur expliquer un vérin, calculer le temps... en
88 combien de temps il sort, tout ça↑. Euh... t'en as la moitié qui va se lever qui va dire :
89 "C'est pas possible!". Tu fais le même exercice à l'atelier, tu leur mets le BLEU↑, l'exercice
90 tu l'écris sur le tableau↑, tu leur montres le vérin et que c'est eux à mesurer la course..., là,

91 enfin les données↑. Eh bé, ils te feront un exercice beaucoup plus dur, eh bé, ils vont y
92 arriver parce qu'ils seront dans l'atelier et qu'ils seront en bleu et voilà.

93 *I: Donc, selon toi, c'est de montrer en chair et en os...*

94 **E7:** Voilà. Du concret. Avec du concr..., Voilà. Parce que voilà, les gars, ils aiment pas
95 trop...Le concret, et puis tu leur parles les maths : "Mais à quoi ça sert?", tout ça, voilà.
96 Que là, avec du concret : "Regardez, si ça sert pas↓, pour dimensionner un vérin, pour
97 dimensionner euh... Vous l'avez↑, voilà! Vous allez...". Et puis eux, ils sont beaucoup plus
98 attractifs, ça leur plaît plus et en plus ça déroule tout seul. Voilà.

99 *I: D'accord. Ces petits calculs que tu fais à l'atelier...*

100 **E7:** Hmmm

101 *I: parce que ça passe mieux, c'est ta manière de faire...*

102 **E7:** Hmmm

103 *I: Ils te servent à justifier, à dimensionner, tu me dis, par exemple des composants...*

104 **E7:** Voilà.

105 *I: Tu fais ces calculs dans cette optique-là...*

106 **E7:** Voilà, ouais. Ça peut être, le cultivateur, j'y fais faire de..... ça dépend parce que...
107 Voilà. Cultivateur, c'est un exercice de PFS, PFS graphique↑, Voilà. Et enfin, ça c'est de la
108 physique appliquée vraiment théorique↑, et de là après, on dévie un peu sur de
109 l'hydraulique↑ pour dimensionner le vérin ou la pression qu'il y a dans le circuit↑. (#1)
110 Après, herse rotative, rotalabour... Pareil. Rotalabour euh..., on parle un peu de schéma
111 cinématique, parce que moi je fais schéma cinématique et rapports de réduction↑. Herse
112 rotative c'est plus un peu maintenance. Sur le limiteur de couple, nous on a le limiteur de
113 couple, il est un peu fatigué↑. Et alors, je leur dis: "Voilà! Disfonctionnement ! Quand ils
114 s'en servent dans des pierres ou dans des terres dures↑, la prise de force tourne toujours
115 mais les dents tournent plus, Qu'est-ce qu'il se passe? Démontez le composant qui est
116 abîmé!". Vu que c'est la herse rotative...comme le limiteur de couple, les disques de
117 garniture sont cassés, on s'en sert plus dans le champ. Donc là par contre, je leur fais
118 démonter et avec la notice, ils se rendent compte qu'il manque des disques de garniture ou
119 qui... Et donc voilà. Là, c'est plus une partie maintenance, par exemple, sur la herse
120 rotative. Ça dépend suivant le matériel, donc voilà. Charrue euh..., cultivateur, PFS
121 physique appliquée↑. J'ai dit euh... Ouais. La herse rotative, c'est plus de la maintenance↑,
122 le rotalabour, c'est des schémas cinématiques et du rapport de réduction↑. Après, qu'est-ce
123 que je fais... Après, Ah oui! Le, la faucheuse, ouais là. Là, je fais vraiment du calcul
124 théorique pour en parler de DEBIT DE CHANTIER, Voilà. Par exemple, ils prennent la

125 longueur utile du couteau et avec ça il faut qu'ils calculent les rapports de réduction, à
126 combien tourne le couteau, et qu'ils en déduisent à quelle VITESSE MAXIMUM peut aller
127 la faucheuse avant de...enfin, c'est un coût de rendement de chantier ou de... Et bien sûr
128 avant, il a fallu faire des rapports de réduction euh..., Voilà. Euh..., bon là, la presse, on fait
129 beaucoup plus...là, là, j'essaie de QUE du machinisme, comme y en a pas beaucoup qui ont
130 pressé ou qui ont pas vu le système de liage↑. Là, la presse, bon, je fais pas de calcul ni de
131 ...Et là, on a une maquette pour l'ensileuse et là, c'est pareil. C'est à eux, avec les rapports
132 de réduction, les schémas cinématiques↑, je leur fais déduire la longueur des brins. Je leur
133 fais calculer la longueur des brins, ils calculent la fréquence de rotation du rotor, la
134 fréquence de rotation des rouleaux ameneurs, et ils calculent la longueur des brins. Donc
135 MOI, TD-TP un peu plus longs↑, mais c'est des TP qui font pas forcément, tu fais pas que
136 de la manip↑, indirectement, ils font quand même des calculs. Et ça passe beaucoup mieux
137 comme ça, que être en classe. Voilà.

138 *I: D'accord. Il y a des calculs pour le dimensionnement, la maintenance, du rendement de*
139 *chantier... Ils sont appliqués à des...*

140 **E7:** VOILA. Tout ce que je vois, après, dans le D45 qui est... Voilà.

141 *I: Tu centres là-dessus. Donc, il y a des calculs effectivement, et tu me dis qu'il y a d'autres*
142 *parties dans le fait de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves...*

143 **E7:** Hmmm.

144 *I: Il y a une partie calcul qui est appliquée et il y a l'aspect purement pratique comme tu*
145 *dis...*

146 **E7:** Voilà. Ah bé euh... A quelque chose près, ça se ressemble à tous les TP. Je crois que
147 j'en ai qui me reste en plus. Té! Justement tu l'as là! (#2) Souvent, c'est ça...T'as une partie
148 nomenclature, identification des organes. Quand c'est une machine difficile, je mets un
149 dessin↑. Sinon là, c'est à eux à le dessiner et à me... là↑. Après, description↑,... voilà,
150 largeur de travail, type de dents↑, dégagement entre corps↑. Là. C'est ce qu'on a vu en
151 cours et c'est à eux à prendre le mètre et à aller mesurer et à aller euh... Dégagement sous
152 bâti↑. Après, y a une partie euh..., entretien remisage, quand ils ont fini, qu'est-ce qu'il faut
153 qu'ils fassent↑. Et là, par exemple, le petit exercice, voilà. L'outil, attelé à un tracteur, il
154 roule à 6km/h, une conso spécifique de ça↑, calculer, du coup, voilà↑..., le rendement de
155 chantier hectare à l'heure↑, en déduire la consommation en litre à l'heure↑. Et donc ça,
156 voilà. C'est le petit exercice. (#1) MISE EN PRATIQUE, voilà. Atteler la charrue↑, voilà.
157 Pour un labour de 25 cm de profondeur et... Voilà. Pour cela : « citer, expliquer comment
158 et où se font les différents réglages ». Donc, un tableau↑, le talonnage, il se fait avec ça et

159 du coup ça fait ça. L'aplomb↑, voilà. Là, d'ailleurs, ça va pas, il faut que... J'espère
160 que...l'autre groupe, il a dû le compléter mieux que ça. Voilà. Donc, y a ça↑, je leur fais
161 faire ça↑. Bon la charrue, en plus, je la fais régler sur des CALES comme j'ai là. Et après,
162 une fois que c'est fait↑, c'est TRES BIEN. Dernière demi-heure ou dernier... on va, on va
163 dans la parcelle et on met en place. Voilà.

164 *I: D'accord! Il y a une partie identification-caracté[ristique....*
165 **E7:** ...ristique↑]
166 *I: Une partie [...*
167 **E7:** description↑, voilà↑]
168 *I: Voilà. Une partie entretien...*
169 **E7:** entretien-remisage↑...
170 *I: Le petit exercice glissé au milieu...*
171 **E7:** Voilà. Et les réglages concrets à la machine, et en plus une fois qu'il a fait les
172 réglages↑, on va vérifier qu'ils soient bons dans le champ↓.
173 *I: Donc, il y a l'essai...*
174 **E7:** Voilà. L'essai de la machine, une fois réglée, voilà.
175 *I: D'accord. Cet essai qui se fait dans.... Donc ça, c'est ta manière de [mettre...*
176 **E7:** Voilà. MOI, je pense, voilà....
177 *I: ...de mettre en oeuvre un agroéquipement]. C'est la manière dont tu t'y prends...*
178 **E7:** Moi, je fais comme ça. Et là. Normalement tu l'as... Voilà. ((E7 présente une feuille))
179 Tiens. L'exercice de PFS, je sais pas si tu avais fait un peu de ça↑, t'as le centre de gravité
180 et de là, ils font du graphique pour arriver ici↑, à dimensionner la taille de ce vérin.
181 *I: D'accord.*
182 **E7:** Donc, y a de la physique appliquée↑. Et au bout de la physique appliquée, y a aussi un
183 petit peu d'hydraulique...(#2)Voilà.
184 *I: Donc, il y a une partie calcul qui se fait...*
185 **E7:** VOILA. Et là, les gars, ils pêchent un peu... Bon! Ça leur fait rien! Ils sont en bleus,
186 ils sont dans l'atelier, ils prennent la règle, ils essayent au tableau, ils sont ensemble et ça....
187 Comme bon, là, t'as pas beaucoup de euh..., Voilà.
188 *I: Tu t'es aperçu que cette manière de s'y prendre, de faire...*
189 **E7:** Bé, MOI, je trouve en plus...Le TP se déroule nettement mieux, et puis les gars, voilà.
190 Ça leur plaît↑. Bon! je fais plus d'heures de TP mais je pense..., c'est pas des heures
191 perdues parce que indirectement c'est comme si on faisait un peu de cours en classe↑. Parce
192 que, quand tu fais tous ces exercices↑..., ça, j'aurais pu le poser un matin et le faire en

193 classe↑. Voilà, mais bon. Eux, ça passe mieux. Parce que je pense, comme je dis, ils sont
194 en apprentissage↑, c'est intensif les cours, ça marche par plage minimum de 4 heures↑.
195 Donc euh..., TP c'est un peu la plage détente, on va leur appeler↑. Mais la plage détente,
196 moi, si j'arrive à incorporer ça euh... C'est du temps gagné en cours pour euh... Et puis, je
197 pense, j'sais pas moi, je vois, ça rentre mieux.... ça euh..., ouais.

198 *I: Ça veut dire que pour eux, le fait qu'ils soient...*

199 **E7:** dans l'atmosphère, dans les... voilà. Ils sont en bleu, ils sont..., j'sais pas, ils sont
200 contents, ils sont là: "C'est bien, on fait...". Voilà. Et ça passe très bien. Que 4 heures:" Eh
201 bien écoutez. On va faire 2heures d'exercices, 2heures de correction...°.". Voilà. C'est
202 euh... Mais bon. Après moi, c'est mon point de vue↑. Peut-être que c'est.... Mais je pense
203 que pour les..., ça, c'est pas mal pour les....

204 *I: Tu crées une autre atmosphère qu'une salle de cours...*

205 **E7:** Voilà.

206 *I: Et tu fais passer, finalement les mêmes contenus...*

207 **E7:** Voilà. Et voilà. Et après les gars même↑, ils retiennent plus. ça je suis sûr, c'est qu'ils...
208 voilà.

209 *I: Tu dis je suis sûr qu'ils retiennent plus...*

210 **E7:** Ouais, voilà. Bé moi, ça, je l'ai pas testé avec les BTS↑, mais avec les BPAE, première
211 année, quand j'y étais, j'ai fait vraiment beaucoup de cours théorique↑. Et après, ça marche
212 par CCF rien que....avec des UC à valider↓. (#2) Eh bé les gars, il y en avait qui avaient
213 pas eu le CCF. L'année d'après, j'ai fait le même contenu mais sauf que j'en ai fait une
214 partie à l'atelier↑. Eh bé parce que bon. Les BPAE, tout ce qui est calcul, c'est vraiment, ils
215 se.... Eh bé comme on l'a fait à l'atelier, après ça ressortait euh..., c'est bon. Enfin peut-être
216 que c'était pas la même promo, mais je pense qu'à quelque chose près ils devaient avoir le
217 même... Eh bé, j'ai eu, je crois.... Il m'en manquait un qui l'avait pas eu ou un truc comme
218 ça. Voilà.

219 *I: D'accord. Le fait de ...ça change tout pour toi...*

220 **E7:** Voilà. Enfin, c'est surtout pour la mentalité BPEA. BTS, ça y fait un peu moins mais je
221 (perds) mon avis, ça doit y faire, enfin.... Et puis les gars, ils sont contents, aussi quand tu
222 vas à l'atelier euh..., voilà.

223 *I: D'accord. Le fait de les faire changer, le fait de ...*

224 **E7:** Voilà. Et puis d'être à l'atelier, c'est vraiment↑...

225 *I: Donc ça, c'est ta manière à toi de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes*
226 *élèves...*

227 **E7:** Voilà. Et aussi, parce que moi je fais 2 matières à la fois! Parce que moi, comme je
228 fais le D46, le machinisme et le D45, c'est la technologie de ..., technologie donc. Je sais
229 pas si y avait que... Si un prof faisait QUE du D46, que du machinisme, il pourrait pas
230 faire... Moi, je fais le lien un peu avec 2 matières. On peut dire j'ai presque 2 matières. Et je
231 fais un peu le lien, je fais pas vraiment euh... Je fais le lien des 2 matières. Peut-être aussi,
232 c'est pour ça aussi que je peux le faire.

233 *I: D'accord. Ça te permet...*

234 **E7:** Eh bé, de jongler entre les 2. Pas faire QUE du machinisme. Faire un peu de cours... ça
235 aussi, peut-être que dans d'autres lycées, ça marche pas comme ça.

236 *I: Tu as 2 matières D45 plus D46, tu fais le lien entre ces 2 modules...*

237 **E7:** Voilà. Entre ces 2 matières, 2 modules, ouais.

238 *I: Et ça se fait au travers du TP, de la mise en œuvre d'un agroéquipement.*

239 **E7:** Hmmm.

240 *I: On ne retrouve pas que du D46...*

241 **E7:** Voilà. Pas que du machinisme, voilà. On retrouve aussi un petit peu de technologie,
242 voilà. Maintenance....

243 *I: Maintenance, technologie....*

244 **E7:** Hmmm.

245 *I: Tu fais essentiellement le lien avec le D45...*

246 **E7:** Principalement c'est ça. Après y a pas de... Non. J'essaie de faire ça et voilà.

247 *I: D'accord. Comme tu faisais des débits de chantier...peut-être que tu faisais des liens*
248 *pour savoir ce que ça représentait en coût à l'hectare...*

249 **E7:** NON. Là, non. Moi, je fais pas... Vraiment si, peut-être la dernière question, je dis:
250 "Simulez si le Fuel est à tel tarif, combien il économiserait?". Peut-être mais c'est non. Je
251 le fais pas ça. Après si, je fais un module agriculture de précision et après ça, ouais. Je le
252 vois agriculture de précision. Mais je vais pas dans le...., voilà.

253 *I: D'accord. On peut dire finalement que cette manière particulière est propre à toi. Cette*
254 *manière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves, c'est un peu ta*
255 *marque de fabrique quelque part...*

256 **E7:** ouais, voilà. J'sais pas... c'est sûr que, ouais. Parce que moi, comme j'avais déjà fait ce
257 BTS mais je l'avais fait au lycée, de l'autre côté... Et on avait un prof, je sais pas si tu....
258 XXXXXXXX. Bé, qui faisait que du machinisme↑, et un autre prof Monsieur YYYYYY qui
259 faisait que l'hydraulique. Et ça j'ai vu en fin de ...XXXXXX qui arrivait à greffer des
260 exercices. Et ça. Ça m'avait vraiment beaucoup plu. Et c'est pour ça, et j'ai dit si ... moi

261 après.... Ce concept m'avait beaucoup plu.... En tant qu'élève, ça m'avait beaucoup plu,
262 donc j'ai dit : " je vais le rapporter aux autres élèves↑, et si ça m'a plu c'est que peut-être ça
263 plaira aux autres". Et je vois enfin.... quand tu vois l'aspect, comment ça marche, je pense
264 que ça leur plaît aussi. Et ça, je l'avais vu faire, voilà.... C'est XXXXXX qui l'avait fait
265 comme ça.

266 *I: D'accord. Tu as réinvesti des choses...*

267 **E7:** Que, quand moi j'étais étudiant ou élève↑, que j'avais trouvé c'était bien↑, et que.... Et
268 moi aussi, je l'avais vu, j'avais dit: " Ouais, j'arrive mieux à comprendre que euh..., enfin.".
269 Voilà. Bon. Voilà, c'est comme ça que....

270 *I: Ce truc là, ça t'a parlé....*

271 **E7:** VOILA. Ça m'a parlé, j'ai dit: "Té! Il utilise une chouette méthode où ça me....".

272 *I: une méthode qui consiste à ne pas isoler...*

273 **E7:** matière par matière...

274 *I: Tu fais un lien entre plusieurs matières...*

275 **E7:** Hmmm.

276 *I: Finalement, la mise en œuvre d'un agroéquipement, ce n'est pas...*

277 **E7:** Que la machine, en elle-même, voilà. C'est bon..., parce que j'ai la chance de faire les 2
278 matières en même temps.

279 *I: D'accord.*

280 **E7:** Voilà.

281 *I: Tu arrives à mettre de la physique appliquée, et en même temps tu l'associes directement
282 à la machine, à l'utilisation, aux réglages et aux caractéristiques...*

283 **E7:** Voilà. Hmmm.

284 *I: Et, la manière dont tu conduis le TP par rapport à tes élèves, comment ça se passe...*

285 **E7:** Eh bé... souvent c'est des tranches de 4 heures↑. Et ce que j'essaie de faire, c'est voilà.
286 C'est 1 heure et demi, à peu près, 1 heure et demi, la moitié sur une machine... Je marche
287 par 2 machines, toujours 2 postes comme ça, je fais 2 groupes↑. 1 heure et demi sur une
288 machine↑, 1 heure et demi sur l'autre↑. Donc, ça fait 3 heures, mais souvent c'est 3 heures
289 et demi. Et après le dernier 3/4 d'heure, on va mettre en pratique tous ensemble. Parce que
290 sinon.... Voilà. Si je voulais faire 2heures-2heures, mais dernière demi-heure, il faudrait
291 que je sois à la parcelle d'essai, alors que les autres sont toujours à.... Voilà. On fait 3
292 heures-3,5 heures groupes séparés↑, et la dernière demi-heure↑, si on peut aller avec les 2
293 machines sur le champ, on va sur les 2 machines↑. Si il y en a qu'une, bon ben, toute la
294 classe vient et on fait qu'une machine sur le champ↓.

295 **I:** *D'accord. Donc, finalement sur la répartition du temps, dans ta gestion du temps...*

296 **E7:** Hmmm.

297 **I:** *finalement dans 1,5 heures, c'est là où ils font...*

298 **E7:** LES PAPIERS. Toute la partie théorie, les papiers, les documents à remplir↑... Et

299 voilà. Et après euh...

300 **I:** *Et après, une demi-heure, 3/4 d'heure...*

301 **E7:** Ouais, même si on veut après, je déborde, quoi. Ça, c'est... Voilà. En gros, ça fait

302 presque 1 heure et 3/4 heure de pratique.... Conduite, mise en place, tout ça...

303 **I:** *D'accord. Et là, ça se passe comment...*

304 **E7:** Eh bé... Comme on a pas beaucoup d'effectifs, souvent dans les cabines, ils peuvent

305 aller à 2, les jeunes↑. Donc, 2 et 2, ça fait déjà 4↑. Et souvent, en BTS2, ils sont 8 ou ils

306 sont 7. Donc déjà, si t'en mets 4, t'en as pas beaucoup qui restent... Ils font un aller-retour

307 chacun↑, et ils inversent donc.... Voilà. Ils↑... Et puis, à la rigueur, en attendant ils

308 regardent et moi je leur explique un peu : " Regardez, Voyez comment ça marche. Il

309 vaudrait mieux plutôt faire comme ça ou comme ça...". Et voilà.

310 **I:** *D'accord. Donc ça, c'est ta manière de...*

311 **E7:** Voilà.

312 **I:** *Et donc, que le calcul, la physique soit « greffée », ça fait partie finalement dans ta*

313 *répartition du temps, elle a une place assez...*

314 **E7:** Voilà.

315 **I:** *importante...*

316 **E7:** Oui, oui. Oui, parce que, d'autres fois, y en a voilà. Ils mettent moins de temps pour

317 faire le TP, mais ils font pas la partie physique appliquée.... Enfin, je pense. Moi, je fais

318 comme ça.

319 **I:** *Tu as trouvé que c'est intéressant de faire...*

320 **E7:** comme ça. Ouais.

321 **I:** *en situation, en bleu, la physique était appliquée beaucoup plus...*

322 **E7:** Voilà.

323 **I:** *que de le faire en cours...*

324 **E7:** Hmmm.

325 **I:** *D'accord. Et tu fais ce lien entre la physique et la machine...*

326 **E7:** Oui, oui, oui.

327 **I:** *Donc, il n'y a pas de lien avec l'économie...*

328 **E7:** Ah, non.

329 *I: Avec l'agronomie...*

330 **E7:** Oh, ° J'essaie, non... On le voit dans le cours, dans le cours théorique... Le début... En
331 moyenne, j'essaie toujours de commencer par une partie agronomie. Mais après,
332 voilà...non. La partie agronomie, je la vois au début du cours, avant d'utiliser la machine↑,
333 le but agronomique! Mais après, on y retouche un peu.... Si, voilà. Des fois, les conditions
334 d'utilisation pour la charrue, par exemple, c'est limite, je dis : " Voilà! Là, quand on parle
335 de lissage, vous avez le cas concret. On voit bien le lissage↑, ou... Voilà!". Mais euh...,
336 non, l'agronomie, j'en fais pas, voilà. Dans la pratique, NON.

337 *I: D'accord. Donc, c'est essentiellement le lien physique...*

338 **E7:** Voilà. Parce que c'est les matières que... voilà. Bon. Peut-être que j'enseignerais
339 l'agronomie et le machinisme, peut-être que je le mélangerais agronomie-machinisme. Vu
340 que moi, c'est les 2 matières que je fais D45-D46↑, euh... Physique appliquée et
341 machinisme↑, je greffe la physique appliquée au machinisme. Voilà.

342 *I: D'accord. (#5) Donc, c'est ta manière de mettre en œuvre cette machine....Et tu t'y
343 prends pour toutes les machines de la même manière.*

344 **E7:** Ouais à peu près. Ça se ressemble beaucoup. Tu as vu suivant...Voilà. Et la machine
345 qu'on peut pas faire beaucoup de TP machinisme, y aura un peu plus de physique
346 appliquée. Alors que la machine où on peut faire vraiment du machinisme, j'y mettrai juste
347 un PETIT exercice de physique ou de calcul, voilà.

348 *I: D'accord. Et au niveau de la fertilisation, si on prend cet exemple-là, puisque tu me l'as
349 donné en début d'entretien, comment tu...*

350 **E7:** Eh bé...t'as le cours, voilà. Le cours théorique, on commence...ça, c'est plus de
351 l'agronomie↑. Voilà. Qu'est-ce qu'on retrouve dans l'engrais↑, les engrais, voilà,
352 simples...ça, c'est plus... Je commence par l'agronomie↑, et ensuite...Voilà. Toujours là, y a
353 un peu plus... Celui-là, y a un peu plus d'agro↑...Et après, introduction sur la partie
354 machinisme. Et, je décris les différents outils↑, et les différents composants↑, comment ça
355 marche↑, qu'est-ce qu'on retrouve↑, voilà. Et après, les réglages↑°... Les différentes
356 fonctions qu'on trouve↑, divergent, convergent, là pour l'épandeur à engrais↑... Et après, les
357 innovations, ici, voilà. Après, il y a la vitesse constante ou le DPAE pour l'épandeur à
358 engrais. (#2) Après moi, peut-être des cours machinisme, je les ai peut-être pas complet-
359 complet↑, je fais du mieux que je peux↑. Mais ces gars qui sont en apprentissage, donc ils
360 voient beaucoup les machines. (Y en a, tu vois, voilà.) 6-7 pages, t'as voilà. T'as le cours,
361 après une partie réglage... Peut-être qu'il y en a qui mettront 10-15-20 pages... Moi les gars,

362 ils pratiquent pas mal. Donc, tu vas pas t'attarder sur euh... la distribution de l'outil↑ euh...
363 (Aller directement) qu'est-ce qu'on y retrouve.

364 *I: Ce que tu appelles le cours, tu le fais finalement en pratique...*

365 **E7:** Voilà, voilà. C'est 2 heures de cours, 4 heures de pratique.

366 *I: D'accord.*

367 **E7:** Et après, l'épandeur à engrais, c'est un peu plus particulier↑... Dommage. je t'ai
368 imprimé rien que sur le Kuhn. On a un épandeur d'engrais « Kuhn » avec le DPAE. Avec
369 un boîtier électronique. Et des fois les gars ils ont pas trop l'habitude de pianoter... CELUI
370 LA, C'EST ESSENTIELLEMENT, C'EST UTILISATION DU BOITIER
371 ELECTRONIQUE, voir comment ça marche. Et là. En plus, c'est un rare TP où y a pas de
372 physique là-dedans. Voilà. Parce que là, c'est bon, je pense un peu plus important↑. Et là,
373 on a fait des maquettes mais tu verras...Et le DPAE... Bon. On est parti... Parce ce que on
374 travaille à poste fixe, et on a fait une maquette avec un moteur électrique à essuie glace
375 pour faire... simuler que la roue du tracteur tourne. Et donc, on fait choisir les vitesses, et
376 on fait faire les tests. Là. Bon. C'est celui-là où c'est vraiment... En plus, y a beaucoup de
377 machinisme. Par contre à côté... ça les gars, ils tâtent les réglages et tout ça↑. Et le
378 « Sulky », c'est avec à 2 disques centrifuges mais ouverture mécanique, le plus simple
379 possible↑. Là, je leur greffe du rapport de réduction↑, rotation des plateaux↑, vitesse
380 angulaire↑, et euh... schéma cinématique↑, voilà. Bon là. Voilà. Il y a les 2 machines↑, il y
381 en a une ou vraiment ils vont pas faire... Les réglages, quand ils auront vu le tableau et
382 qu'ils auront mis sur les bonnes graduations↑, ils auront contrôlé une fois↑, c'est bon. Sur
383 une heure et demi↑, en demi heure, 3/4 heure, c'est fait! Dernière heure, les gars... dernière
384 demi-heure ou dernier 3/4 heure, les gars ils planchent sur vraiment... Voilà. La partie
385 physique, voilà.(#1) Et celui-là, bon, celui-là je fais, bon. C'est un peu plus spécial parce
386 que comme on a le DPAE, on a monté une SUPER MAQUETTE, ils font beaucoup de
387 machinisme dessus.

388 *I: Donc effectivement, ce sont 2 épandeurs d'engrais mais qui sont de technologies*
389 *différentes...*

390 **E7:** Voilà. Enfin...technologie, nouvelle technologie, DPAE↑, et l'autre vitesse
391 constante↑... Voilà. Et donc, LE DPAE, on fait vraiment du machinisme parce que c'est
392 une nouvelle technologie, y en a pas beaucoup qui ont touché à tout ça↑. Et l'autre qui est
393 réglages de base↑, eh bé là, ils font un petit peu de euh..., ils font plus, voilà... un exercice
394 dessus, de calculs ou de....

395 **I:** *D'accord. Quand tu dis, sur ce DPAAE on fait uniquement du machinisme↑, tu veux dire*
396 *qu'on fait de l'utilis [ation...*
397 **E7:** *de l'utilisation]. Ouais, voilà.*
398 **I:** *Pour toi, faire du machinisme, c'est faire [...*
399 **E7:** *VOILA.] Travailler sur la machine vraiment, faire, voilà. De l'utilisation de la*
400 *machine↓.*
401 **I:** *Toi, tu leurs fais apprendre à se servir du boitier...*
402 **E7:** *C'est ça. Sur celui-là, voilà. On fait se servir du boitier.*
403 **I:** *Du boitier électronique, d'accord.*
404 **E7:** *Voilà.*
405 **I:** *L'autre, finalement, le Sulky, comme il a pas ce boitier électronique...*
406 **E7:** *Voilà.*
407 **I:** *Du coup, c'est peut-être un prétexte pour faire un peu de calcul...*
408 **E7:** *Voilà, oui. Bé...parce que les réglages seront... Et là, là, le gars qui veut vraiment faire*
409 *ses réglages et puis le DPAAE, il y a possibilité de le faire à vitesse constante↑, c'est au*
410 *début ce qu'ils font, voilà. Et après, mettre en place le DPAAE↑, faire euh... tester vitesse 1,*
411 *vitesse 2, ça prend un moment. Les autres, je leur donne la consigne, on veut tant d'unités*
412 *hectare↑. Ils font leur calcul, QLV, ils trouvent de tant kilos hectare↑, et euh... Le gars, il*
413 *prend le tableau, tel engrais, tant de kilos, telle vitesse, faut mettre sur telle graduation, ça*
414 *prend un gros quart d'heure, il met sur la graduation, il met son engrais, (#1) Et pendant 30*
415 *secondes, je vais avoir tant de kilos d'engrais↑, ils font le test pendant 30 secondes, et ils*
416 *pèsent et puis voilà. Donc là, ils ont fait le réglage de la machine↓. Et comme ça prend pas*
417 *longtemps↑, je complète avec un exercice↓. Et en plus, du coup, ça équilibre. Ça tombe*
418 *bien, ça équilibre euh...Et puis, comme là, moi je peux... Quand j'ai vu qu'ils ont fait leurs*
419 *régglages sur le Sulky, que ça a marché↑, l'exercice, je leur pose là↑. J'y fais:" Té! Restez*
420 *entre vous, je veux pas de...enfin...restez sérieux!"*. Et les gars, ils planchent là-dessus. Et
421 bon. J'ai pas besoin d'aller trop les surveiller, donc je peux me concentrer un peu plus sur
422 le, sur le, sur la machine qui est un peu plus compliquée...
423 **I:** *D'accord. Pour toi, elle est un peu plus compliquée que l'autre...*
424 **E7:** *Voilà. Mise en pratique de l'autre, c'est un peu plus compliqué.*
425 **I:** *D'accord. Après, vous allez avec les deux sur le terrain...*
426 **E7:** *Alors ça. Ça dépend du temps↑, et ça dépend de la période↑. Voilà. Des fois, quand*
427 *j'ai eu des temps... Bon. Là en plus, on le fera pas parce que avec les BTS2 on est un peu à*
428 *la bourre. Des fois, je le faisais... On allait avec une... Eh bé. Sur la parcelle où ils avaient*

429 semé des céréales que je fauche après... Je mets un petit coup d'engrais, comme ça les
430 céréales, elles poussent un peu plus. Et ça, c'est pareil, les gars, ils voient ce qu'ils ont
431 semé↑... ça pousse↑... Et après, ils le fauchent. Donc ça fait euh..." Ah bé tiens! On va
432 aller voir si ça a germé!". Enfin, quand ils reviennent... Si (une) période, ils ont semé↑...
433 Ils partent 15 jours en stage↑... Quand ils reviennent↑...: "Bé Tè! On va aller voir si ça a
434 germé!". Donc, bon.

435 *I: Il y a une gestion des cultures...*

436 **E7:** OUAIS. Indirectement, ils sont, ils sont contents où ils voient que c'est bien ce que...

437 *I: Toutes les machines sont étudiées, même si c'est pas grand-chose, dans une visée*
438 *d'objectif cultural...*

439 **E7:** Ouais, ouais, objectif cultural et voilà. Pour qu'ils aient un but. Pas dire : "Ouais, on a
440 fait les essais de la machine, mais on a pas fait... on a labouré pour labourer! Non. On a
441 labouré pour préparer le semis pour après semer et pour après, ce qu'on a semé, le faucher
442 et après faire une botte".

443 *I: D'accord. Toutes ces machines, elles sont incluses... enfin, tu fais un lien entre les*
444 *machines.*

445 **E7:** Hmmm.

446 *I: C'est ta manière de faire à toi...*

447 **E7:** VOILA. Voilà, ça, c'est ma manière.

448 *I: Et également avec ton collègue...*

449 **E7:** Avec mon collègue, un peu moins. Là, je décide pour le semoir↑, et après... il suit
450 pas... Eh voilà. De toute façon, il fait la moissonneuse, on peut pas y aller sur le champ,
451 voilà.

452 *I: Donc ça, c'est ta manière particulière de t'y prendre...de mettre en œuvre un*
453 *agroéquipement auprès de tes élèves.*

454 **E7:** Oui, voilà.

455 *I: C'est ton style...*

456 **E7:** Ouais, voilà. J'essaie de marcher comme ça.

457 *I: D'accord. Donc une plage de 4 heures, 1 heure et demi, on double les machines, de*
458 *technologies un peu différentes, une application sur le terrain, réglages, description,*
459 *fonctionnement, le calcul s'il s'y prête, que je ne fais pas en cours pour que ça passe*
460 *mieux...*

461 **E7:** Hmmm. VOILA. VOILA. EN PLUS...

462 *I: Pour qu'ils retiennent mieux, pour que ça...*

463 **E7:** Ça passe mieux. On retient mieux et ça... voilà.

464 **I:** *Et ça tu le vois. Tu vois que c'est efficace...*

465 **E7:** Voilà. C'est efficace.

466 **I:** *Ça, c'est la manière que tu as toujours faite...*

467 **E7:** Voilà, oui.

468 **I:** *J'aimerais également avoir ton point de vue sur l'agroéquipement en tant que discipline.*

469 *Considères-tu l'agroéquipement comme une discipline...*

470 **E7:** Une discipline, c'est à dire une matière↑...

471 **I:** *Oui, une matière, une discipline...*

472 **E7:** Ah, bé moi... OUI. Surtout les gars, comme moi là que je fais du BTS GDEA où c'est

473 GENIE DES EQUIPEMENTS AGRICOLES↑. C'est vraiment un diplôme où c'est qu'on

474 fait pas de machinisme euh... Voilà. Ou BP AGROEQUIPEMENTS, c'est écrit dans

475 l'intitulé de leur... Voilà. Ils sont là pour faire de l'agroéquipement ou...

476 machinisme...GDEA, des équipements agricoles.

477 **I:** *D'accord. Donc pour toi, c'est une matière à part entière...*

478 **E7:** Voilà, oui, oui.

479 **I:** *Comment tu définirais cette discipline...*

480 **E7:** eh bé euh... La définir... Eh bé, VOILA. Etudier voilà, un peu toutes les machines

481 qu'on retrouve en agroéquipement↑. Et avec une partie théorie où on voit comment ça se

482 compose↑, voir sur la papier↑. Et après, la partie pratique, comment ça se met en pratique,

483 voilà. Moi je le fais comme ça, voilà. Surtout NOUS, on fait des diplômes qui sont POUR

484 ça. Après, je sais pas si j'aurais des classes où c'est euh..., je sais pas, travaux paysagers,

485 peut-être... Moi, j'estime qu'on est une matière donc... OUI, OUI. Moi, j'estime qu'on est

486 une matière de machinisme.

487 **I:** *Et, à travers ta mise en œuvre, tu vises les métiers...*

488 **E7:** ça, je sais pas vraiment. ça dépend aussi des machines et de ce qu'on fait comme

489 TP(#1). La partie réglage s'apparente plutôt à l'agriculteur, un peu si... Mais aussi voilà, au

490 gars qui fait de la maintenance, qui est mécanicien... Parce qu'une machine peut être en

491 panne, en vérité non, c'est qu'elle est mal réglée. Et le gars qui est mécanicien, qui a fait

492 une formation, qui a fait les réglages : "Ah oui! Je me rappelle que ça marche pas, c'est

493 juste parce que c'est mal réglé!". Donc, ça peut aussi s'apparenter à quelqu'un qui fait de la

494 maintenance. Voilà. Parce que le gars, si quand il arrive sur le chantier, on lui dit que c'est

495 en panne mais qui sait pas comment elle marche↑, je pense que ça peut, (ça laisse un peu

496 les deux), savoir comment elle marche, savoir comment elle se règle. Donc, voilà. (#2)

497 **I:** *D'accord. Donc si je résume un petit peu. Ta manière, à toi, de mettre en œuvre un*
498 *agroéquipement auprès de tes élèves, c'est l'occasion de définir les caractéristiques,*
499 *d'identifier, de faire un exercice autrement qu'en cours, de faire ces calculs qui t'ont plu*
500 *dans la manière de faire d'un ancien enseignant que tu as eu...*

501 **E7:** Voilà, ouais.

502 **I:** *Ça te parlait à toi. Et après tu mets en application la machine que ce soit avec n'importe*
503 *quel public...*

504 **E7:** Voilà. Oui. Le BPAE, ce qu'il y a, c'est que je mets plus de temps pour le faire. Et
505 puis, les exercices sont des fois beaucoup plus simples, voilà. Bien sûr, tu donnes pas les
506 mêmes exercices à des BEP qu'à des BTS. Voilà. Ça, c'est logique aussi.

507 **I:** *Mais grosso-modo, ta manière de t'y prendre...*

508 **E7:** C'est comme ça, oui, oui, tout le temps.

509 **I:** *ça reste invariable...*

510 **E7:** Oui, oui. Sur toutes les machines, on a vu ça↑, ça se ressemble sous toute ces...

511 **I:** *On retrouve le même plan, la même stratégie*

512 **E7:** Oui, oui.

513 **I:** *Très bien. Je souhaiterais terminer cet entretien par une dernière question. Je voudrais*
514 *savoir ce que tu entends, toi, par ce qu'on appelle une bonne pratique agricole...*

515 **E7:** Bonne pratique agricole. Alors là... Pour l'instant, ça... BONNE PRATIQUE
516 AGRICOLE. Mais c'est de quel point de vue? En tant que prof? En tant qu'agriculteur? En
517 tant que... Parce que moi, je suis un peu tout. Je suis prof, j'ai une ferme à côté↑...Donc
518 euh...

519 **I:** *Ah D'accord. Tu as une ferme à côté...*

520 **E7:** Pour l'instant, c'est un peu particulier. C'est mon Oncle qui est célibataire mais qui a
521 une ferme. Et, moi j'épaule pas mal sur la ferme... Donc, comme j'ai pas mal... Tout mon
522 temps libre, je le passe à la ferme.

523 **I:** *D'accord. Donc, effectivement, tu peux avoir plusieurs points de vue...*

524 **E7:** Voilà. Oui. Bonne pratique agricole... Qu'est-ce... Point de vue formation↑, voilà
525 ouais. Le gars, je pense que c'est important le gars qui va dans le secteur agricole↑, le
526 machinisme c'est quelque chose d'important pour après, pouvoir faire quelque chose de
527 correct. Voilà. Et après, °... Point de vue agriculteur, bonne pratique agricole, voilà.
528 Maintenant, ça devient de plus en plus compliqué, y a de plus en plus de papiers à gérer↑,
529 tout ça↑. Et c'est, c'est assez compliqué, voilà, pour faire du mieux et tout respecter. Enfin,
530 je sais pas comment...Bonne pratique, ouais, voilà. Il faut réaliser, quand t'es agriculteur,

531 bon, le but déjà, faut que t'essaies de sortir un revenu, quelque chose à la fin du mois. Déjà
532 ça, c'est le plus.... Après, réfléchir à des... (#2). Voilà. Suivant ton revenu mais suivant
533 comment tu investis↑, c'est à dire quelle méthode culturale tu vas utiliser↑. Et ça peut-être
534 que tu auras vu par les compétences, enfin...suivant tes études↑, en disant, voilà : "Si j'avais
535 vu qu'en passant telle machine et telle machine, du coup je vais pouvoir..." Voilà. Donc
536 euh... Et après, y a toute la partie papier à gérer, aussi en tant qu'agriculteur où ça devient
537 de plus en plus difficile↑. Enfin, moi qui suis jeune, y a pas de soucis mais voilà... Les
538 déclarations par internet, les déclarations de naissance des vaches, tout ça... Donc bon.
539 L'agriculteur MAINTENANT, IL FAUT QU'IL SOIT POLYVALENT. Faut qu'il sache
540 réfléchir dans sa tête que y s'en sorte financièrement↑, il faut qu'il sache s'occuper des
541 bêtes↑, enfin... moi je parle, je suis polyculture-élevage..., s'occuper des bêtes, mais aussi
542 savoir conduire les machines, savoir les régler, savoir les réparer si possible ou sinon
543 t'envoies en concession, voilà↑, ET AUSSI savoir faire toute la partie administrative.
544 Donc, moi, je pense maintenant ça réunit beaucoup de compétences, voilà. Donc, bonne
545 pratique, c'est qu'il faut arriver à tout faire du mieux... Tous ces critères que j'ai dit, arriver
546 à les gérer au mieux, voilà.

547 *I: D'accord.*

548 **E7:** Enfin, moi, je pense ça. Un exploitant agricole maintenant, il faut qu'il sache faire tout
549 ça. (#3)

550 *I: Et d'un point de vue formation, donc...quand tu mets la casquette du prof..*

551 **E7:** Je leur dis: "Ecoutez, soyez vigilant sur tout parce que ça vous servira plus tard. Voilà.
552 Si même qu'on fasse pas en BTS beaucoup de maintenance, de mécanique↑, le peu qu'on
553 fait, tenez en compte, parce que euh... Voilà. On sait jamais si... Voilà. Si vous êtes sur
554 l'exploitation si vous pouvez le réparer vous-même, ça vous coûtera moins cher, ou ça sera
555 plus simple, voilà. Vous allez pas immobiliser la machine pendant une semaine chez le
556 concessionnaire alors que lui pouvait se le réparer... ou" ...

557 *I: D'accord. Finalement, la mise en œuvre telle que tu la réalises, ça permet d'allier toutes
558 ces compétences, d'arriver à se débrouiller sans avoir besoin de trop...*

559 **E7:** Voilà. Trop de (main d'œuvre) à côté↑ ou euh...

560 *I: C'est la manière dont tu vois les choses...*

561 **E7:** Voilà.

562 *I: J'ai bien compris le fil conducteur qu'il y avait entre les machines, de la préparation du
563 sol jusqu'à la réc...*

564 **E7:** récolte...

565 **I:** *Et tu t'inscris dans une agriculture traditionnelle...*

566 **E7:** Voilà. Oui. Agriculture traditionnelle.

567 **I:** *tu ne t'inscris pas dans une agriculture où il y a des alternatives... On pourrait dire qu'il*

568 *y a plusieurs agricultures, agro-écologique, biologique...*

569 **E7:** Non, voilà. Agriculture traditionnelle, moi, je vais pas prêcher pour là... en BIO, tout

570 ça, je vais peut-être pas prêcher non plus↑, mais je vais pas les embêter aussi non plus avec

571 de l'intensif. Et voilà, MOI, mon point de vue, pour que ça marche, voila. Une agriculture

572 RAISONNEE, c'est à dire, voilà, l'agriculteur il faut un minimum. Sur les cultures, rien

573 mettre comme engrais, je vais pas insister là-dessus. En mettre beaucoup trop, non plus. J'y

574 dis:"Partez sur une agriculture raisonnée, voilà!" Voilà. TRADITIONNELLE, MOI, JE...

575 partir sur une agriculture traditionnelle.

576 **I:** *Et donc ta manière de mettre en scène, de mettre en œuvre un agroéquipement...*

577 **E7:** C'est quelque chose de conventionnel, voilà... traditionnel.

A 1.8 Transcription de l'ECND E8

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans une salle de classe à l'atelier le soir, vers 19h.

- 1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière de mettre en œuvre, aujourd'hui, un*
2 *agroéquipement auprès de tes élèves.*
- 3 **E8:** *Alors, en fait, je pense que ça vient un peu de ma formation et puis de mon*
4 *expérience...Euh, je repars, quand même, toujours, beaucoup de la partie utilisation par*
5 *l'agriculteur. Et donc du coup de l'agronomie, quoi, généralement. (#2) Donc avec euh...*
6 *(#2). Ben si on prend l'exemple du distributeur d'engrais, tu vois, je vais refaire un point*
7 *sur euh..., qu'est-ce que c'est qu'un engrais, qu'est-ce que c'est qu'un amendement*
8 *euh..., "Qu'est-ce que vous connaissez comme type d'engrais, sous quelle forme etc...?".(#1)*
9 *Et puis après euh..., généralement, ça débouche sur euh..., bon. Quelque chose d'assez*
10 *classique sur euh..., de l'analyse fonctionnelle, quoi. C'est à dire, quelles sont les fonctions*
11 *que doit remplir le matériel.*
- 12 **I:** *D'accord. Donc, toi, quand tu mets en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves, tu*
13 *commences toujours par la partie utilisation [...]*
- 14 **E8:** *Alors c'est euh... Quand je te parle de ça, c'est euh..., à la fois cours et TP, quoi. C'est*
15 *pas forcément que la partie pratique, hein. C'est l'approche globale de la machine, oui.*
- 16 **I:** *Oui, on ne distingue pas cours et TP, c'est dans sa globalité...*
- 17 **E8:** *Humm. Alors, sachant que selon les machines et selon euh..., les occasions... soit je*
18 *fais le cours avant↑ (#1) Enfin, pas forcément tout l'ensemble du cours mais euh..., j'avance*
19 *déjà le cours et après je fais la pratique↑. Ou alors là, dans le cas du distributeur d'engrais,*
20 *ça va être l'inverse.*
- 21 **I:** *c'est à dire que tu vas commencer...*
- 22 **E8:** *J'attaque avec le TP, voilà.*
- 23 **I:** *Donc ça, ça dépend de la machine ou [...]*
- 24 **E8:** *ça dépend des possibilités de faire de la pratique, aussi... Souvent avec l'exploitation↑.*
25 *Ben là, en l'occurrence, le distributeur d'engrais NON. Mais tu vois par exemple, tout ce*
26 *qui est travail du sol, souvent, on profite d'un chantier sur l'exploitation pour euh... mettre*
27 *en œuvre le matériel↑. Même si en BTS, normalement, on devrait pas les faire pratiquer.*
28 *Ils sont pas censés faire énormément de conduite mais moi, je trouve que c'est bien. Hein?*

29 Notamment par rapport aux élèves qui viennent pas de filières agricoles, ben euh..., qui
30 fassent un peu de conduite quand même euh...

31 *I: D'accord. Conduite de matériels...*

32 **E8:** Ouais, la conduite de matériels, oui. Et notamment conduite de tracteurs, parce que
33 euh... (#1) finalement, on en fait pas tant que ça. Et euh..., à part le stage qu'ils font en
34 ETA⁶ et selon où ils tombent, et à quelle période ils tombent, ils en font pas forcément
35 énormément non plus↑, ou alors on leur confie pas forcément beaucoup de conduites↑. Et
36 je m'aperçois qu'il y a des élèves qui en deux ans, sur un tracteur sont pas à l'aise, quoi.(#1)
37 C'est quand même un peu embêtant. Donc euh..., sans que ce soit des supers chauffeurs,
38 mais au moins qu'ils soient capables de, voilà.... monter sur un tracteur, de le déplacer,
39 d'aller atteler un outil...

40 *I: Qu'ils sachent faire un minimum de choses...*

41 **E8:** Ben oui.

42 *I: D'accord. Mettre en œuvre un agroéquipement, c'est partir de l'utilisation...*

43 **E8:** Humm.

44 *I: le côté agronomique... et puis conduite...*

45 **E8:** Voilà. Donc ça veut dire qu'en fait, une fois qu'on a fait la partie, oui euh... analyse
46 fonctionnelle. Ben, soit l'analyse fonctionnelle, je la fais vraiment sous la forme, on va dire
47 euh.... NORMALISE etc.... Mais ça, je le fais plutôt en cours, soit par exemple en TP, je le
48 fais plutôt sous la forme, ben euh...: "Représentez-moi euh..., les grandes parties de la
49 machine↑, juste avec des carrés etc...". Et puis, par exemple si c'est une moissonneuse
50 batteuse, le cheminement de la récolte à travers les différentes parties↑. Et puis, à chaque
51 fois, identifier la fonction réalisée par chaque sous-ensemble. C'est pas forcément de
52 l'analyse fonctionnelle...

53 *I: normalisée...*

54 **E8:** normalisée etc... Elle suit généralement le cheminement du produit ou euh..., à travers
55 la machine, quoi.

56 *I: Tu décomposes en*

57 **E8:** en sous-ensembles. C'est pas formalisé de manière....

58 *I: D'accord. Tu pars de l'utilisation d'abord, l'analyse fonctionnelle...*

59 **E8:** Voilà. Et après, on va dire, c'est de la mise en œuvre euh... classique. C'est à dire, ben
60 réglage (#2). Je considère toujours que le matériel, normalement, quand on le prend, il est
61 euh..., il est en état de marche, quoi. Donc, ben, je vais pas commencer par faire euh...

⁶ Entreprise de Travaux Agricoles.

62 l'entretien euh... C'est à dire que si le matériel, il est en état de marche, donc on fait réglage
63 euh... Si on a possibilité, ben on met en œuvre concrètement sur un chantier ou voilà. (#4)
64 *I: C'est à dire que le plus possible tu essaies de...*
65 **E8:** J'essaie de caler avec les travaux qui sont à faire sur l'exploitation↓. J'ESSAYE mais
66 c'est pas toujours possible, hein.
67 *I: Quand tu veux dire concrètement, c'est cela que ça signifie...*
68 **E8:** Voilà. J'essaie de les faire travailler un petit peu avec le matériel...
69 *I: D'accord. Avec l'exploitation...*
70 **E8:** Voilà, avec l'exploitation↑, euh... Généralement, ensuite, on fait euh... (#5). On fait un
71 peu de remisage-entretien. Et puis ensuite, on va faire une étude un peu plus poussée au
72 niveau technologie. Alors après, ça dépend de la machine mais euh... ça peut-être euh...,
73 ben faire une chaine cinématique↑, ou alors un schéma hydraulique↑, (#3). Ben après, je
74 rentre un peu plus sur la partie, ouais technologie. Donc, selon la machine, et suivant ce qui
75 se prête...
76 *I: Pour toi, ça dépend beaucoup de la machine...*
77 **E8:** Oui, voilà. Ça dépend de la machine en tant que telle, c'est à dire ce qu'elle fait↑, Et
78 puis ça dépend aussi du modèle qu'on a aussi sous la main, quoi. Euh..., tu vois là, par
79 rapport au distributeur d'engrais, je voudrais bien aller un peu plus sur le..., l'automatisme
80 des choses comme ça↑, mais euh..., en fait, on a un vieux distributeur qui est vraiment
81 basique de chez basique donc euh..., VOILA. En termes de technologie, je crois que ça va
82 se limiter à euh..., une chaine cinématique et voilà. C'est pas compliqué mais au moins...
83 *I: Tu utilises le support que tu as devant toi en chair et en os...*
84 **E8:** Voilà. Humm. Euh... (#4) Donc, oui après une partie plus technologique et puis euh...,
85 je crois que c'est à peu près tout, hein.
86 *I: D'accord. Donc pour toi, tu ne fais pas de distinction entre théorie et pratique dans la*
87 *mise en œuvre...C'est un tout...*
88 **E8:** C'est un tout, oui. C'est à la fois connaître le matériel↑, donc ça peut être la partie un
89 peu plus théorique↑. Mais euh..., enfin moi, je pense, notamment par rapport aux BTS, la
90 mise en œuvre, c'est vraiment important qu'ils...VOILA. Qu'ils fassent du réglage, qu'ils
91 utilisent, quoi.
92 *I: Humm. Donc on part toujours de l'utilisation...*
93 **E8:** Humm.
94 *I: de l'agriculteur, tu disais. Puis après, on décompose en sous-parties, analyse*
95 *fonctionnelle. On fait le réglage...*

96 **E8:** Réglage. Oui. Une fois que le réglage est fait↑. Ben, on fait une mise en œuvre↑. Alors
97 euh..., on peut éventuellement refaire des réglages si, si on a le temps et si la situation
98 permet de justement de modifier des réglages, d'essayer différents types de réglages etc...Et
99 puis euh...

100 *I: Remisage-entretien...*

101 **E8:** Ouais, voilà. Remisage-entretien. Et puis après, on va attaquer plus la partie
102 technologique. On revient à l'atelier et puis on fait (#2) Voilà. Sur la machine,
103 éventuellement, on démonte des choses, s'il y a des choses à démonter (#1). Euh..., tu vois
104 par exemple sur l'ensileuse..., alors on a une euh..., on a une petite ensileuse nous, parce
105 que sur l'exploitation ils font de l'affouragement en vert⁷ avec du maïs plante entière↑, à la
106 fin de l'année, là↑. Donc euh..., en fait on part de...Enfin, on fait vraiment ce cheminement-
107 là, quoi. C'est à dire que la machine, elle est en état de marche, attelée pendant 2 mois là.
108 Donc, un jour, on prend la machine, on va ensiler un petit peu... Enfin, on ensile une
109 remorque, on revient, on distribue etc... Et après, on revient à l'atelier, on fait un peu de
110 nettoyage, d'entretien dessus↑. Et puis euh...Ben, on démonte les BECS, on essaie d'aller
111 jusqu'à euh... tout ce qui est rouleaux, enfin... systèmes d'alimentation et bloc hacheur et
112 puis euh... une fois que c'est démonté, je leur fais faire une chaîne cinématique, je leur fais
113 calculer des rapports de transmission etc...

114 *I: D'accord.*

115 **E8:** Enfin, j'ai repris sur la partie ensileuse notamment, j'ai repris ce que faisait XXXXX
116 ((ancien collègue parti à la retraite)). En fait, il procédait comme ça. Je trouve c'est... c'est
117 bien.

118 *I: D'accord. Tu fais comme la personne que tu as remplacée finalement...*

119 **E8:** Voilà. Oui, en partie ouais...

120 *I: Et lui, faisait cette étude technologique...*

121 **E8:** En fait oui. En fait, systématiquement lui, quand il prenait un matériel↑, alors que ce
122 soit, justement sur la partie pratique ou même euh... il m'a filé une partie de ses cours,
123 donc euh... Il essayait à chaque fois dans l'étude du matériel de raccrocher justement à de la
124 technologie. Euh... l'idée c'était quand même de coller aussi à l'épreuve euh... à l'ET2,
125 l'épreuve de sciences et technique↑. Où justement, il y a comme base, une machine↑, et
126 après euh..., bon, on la décline sous forme vraiment agroéquipement pur, réglage,
127 utilisation, choix d'une conception ou d'une autre↑. Et puis après, on la décline sous la
128 partie plus technologique ou carrément physique appliquée, quoi.

⁷ Distribuer le fourrage au bétail.. Cette technique connaît un regain d'intérêt en particulier pour les parcelles éclatés et ne nécessite pas forcément un matériel compliqué.

129 *I: D'accord. C'est quand il y a eu ce tuilage. Vous avez sûrement dû discuter. Tu as vu sa*
130 *manière de faire et tu as trouvé que...*

131 **E8:** Voilà. En fait, j'ai vu, oui, que sa manière de faire, en fait, correspondait bien
132 justement à ce qu'on demande en ET2↑. Donc, je me suis dit que s'il le faisait comme ça,
133 c'est que il y avait quand même une euh..., une certaine logique, quoi.

134 *I: C'est quelque chose qui t'a séduit ou euh...*

135 **E8:** Non. Justement, j'ai trouvé que c'était bien. Puisqu'en fait, pour moi, mise en œuvre, je
136 serais pas du tout allé sur la technologie, enfin pas du tout...très peu allé sur la technologie
137 avant de euh..., avant de venir ici, quoi.

138 *I: tu serais [...]*

139 **E8:** Ben. MISE EN OEUVRE. C'est à dire euh..., ben euh..., attelage, réglage, travail et
140 puis remisage-entretien et voilà.

141 *I: Tu n'aurais pas fait [...]*

142 **E8:** J'aurais pas fait, non, une partie technologique....

143 *I: Donc ça, c'est pour raccrocher essentiellement à l'épreuve, selon toi, à l'épreuve ET2...*

144 **E8:** Oui. Et puis ça euh..., ça correspond aussi à ce qu'on leur demande, hein. Enfin, en
145 termes de compétences et capacités, c'est (#4). Ça raccroche au référentiel métier↑. Enfin
146 métier, je sais plus comment on appelle ça... Non, c'est pas métier. C'est le référentiel en
147 termes de capacités, quoi.

148 *I: Le référentiel professionnel...*

149 **E8:** oui, c'est ça.

150 *I: Et le fait de faire une étude technologique, tu abordes la machine sous la forme...*

151 **E8:** Plus sous la partie, oui, conception que la partie vraiment utilisation, quoi. C'est plus
152 voilà. Vraiment regarder en détail la conception d'une partie ou de plusieurs parties selon la
153 machine qu'on a à disposition.

154 *I: On est plus dans la conception. Et donc là, tu utilises... enfin tu parles de schémas*
155 *cinématiques, par exemple..*

156 **E8:** chaîne cinématique...

157 *I: Chaîne cinématique oui.*

158 **E8:** Euh..., d'hydraulique↑ ça dépend des machines↑. Qu'est-ce qu'on peut faire d'autres?
159 Ben, moi, sur les machines que je fais, tout ce qui est électricité, il y a pas beaucoup, très
160 peu. Automatismes, malheureusement (#2) on a pas à disposition de euh... Je le fais un
161 petit peu quand on fait la « moiss bat »⁸. Parce que quand on fait la « moiss bat », donc, vu

⁸ Moissonneuse batteuse

162 qu'on a pas de machines ici, on va chez un entrepreneur. Donc on essaie justement
163 d'aborder, enfin euh... d'essayer déjà de visualiser euh... tous les types de capteurs qu'il
164 peut y avoir sur la machine. Et puis ensuite, par l'intermédiaire de l'ordinateur de bord,
165 d'essayer de voir justement euh... comment se combine, ben les indications des capteurs,
166 les réglages automatiques qu'il peut y avoir etc...

167 *I: D'accord. Donc là, quand tu n'as pas la machine pour ces critères, tu te débrouilles*
168 *avec l'extérieur...*

169 **E8:** AVEC L'EXTERIEUR. Ben soit euh..., c'est des machines de la CUMA⁹, parce que
170 l'exploitation est adhérente d'une CUMA en fait. Donc, il y a quelques machines qu'on a
171 par le biais de la CUMA...

172 *I: Et l'ensileuse, elle [...]*

173 **E8:** NON, NON, NON. C'est en propre, c'est une petite ensileuse mono-rang qu'ils ont ici.

174 *I: Donc la CUMA effectivement, il y a la possibilité d'avoir...*

175 **E8:** d'avoir quelques matériels complémentaires, ouais. Euh... Ben notamment, il y a tout
176 ce qui est tonne à lisier, épandeur à fumier euh... Qu'est-ce qu'ils ont... un petit peu de
177 matériels de travail du sol. Voilà. Et puis euh..., c'est essentiellement ça, oui.

178 *I: Et les travaux sur l'exploitation...*

179 **E8:** Alors l'exploitation, elle est grande partie sur le lycée, sur le domaine là, ou vraiment à
180 côté↑. Et puis, il y a une partie des terres qui sont un peu plus loin, sur les coteaux, au
181 dessus du Lac du XXXX en fait.

182 *I: Et comme culture...*

183 **E8:** De toute façon, c'est quasiment tout en herbe, hein. Euh..., la seule partie culture, c'est
184 euh... le maïs qui est fait donc, soit pour faire de l'affouragement en vert en fin d'année, soit
185 pour faire... Ils font de l'ensilage épis, ici. Parce ce que, comme on est sur l'IGP¹⁰ tome de
186 Savoie, on pas le droit à l'ensilage... On a droit qu'à l'ensilage d'épis de maïs, en fait.

187 *I: C'est une particularité commune à tous les agriculteurs dans le coin...*

188 **E8:** OUI. Ben sauf ceux qui sont vraiment en zones de plaine et qui font de l'ensilage de
189 maïs parce qu'ils sont pas dans l'IGP tome de Savoie↑. Mais dès l'instant qu'on est dans
190 l'IGP euh..., en fait le seul ensilage possible c'est l'ensilage épis. Donc les euh... moissons
191 et euh...comment ensilages, dans la région, c'est quasiment que des entrepreneurs. Il n'y a
192 quasiment pas de CUMA. Je pense que c'est euh... pas une politique régionale mais
193 euh...en gros les CUMA font tout ce qui est pas de la récolte, quoi. La récolte, c'est les

⁹ Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole.

¹⁰ Indication Géographique Protégée.

194 entrepreneurs. Donc, c'est des privés. Et donc, les entrepreneurs, pour la partie ensilage, ils
195 ont généralement moitié de leur activité, c'est plante entière, et l'autre moitié, c'est épis.

196 *I: Et vous par rapport à la halle machinisme, avec le chef d'exploitation, vous...*

197 **E8:** Si, ça marche bien oui.

198 *I: Comme vous êtes ensemble finalement...*

199 **E8:** Et puis euh... c'est souvent qu'il passe, le chef d'exploitation, pour dire euh...: "Ben,
200 voilà. Tiens, cette semaine ou dans 15 jours, il y a ça comme chantier, est-ce que ça vous
201 intéresse? Est-ce que vous avez des classes (inaudible)...ça peut vous intéresser?". Voilà.
202 Sachant que les salariés de l'exploitation, ils sont vraiment très élevage, c'est plutôt des
203 vachers. Donc euh... tout ce qui est travaux extérieurs, mis à part la fenaison parce qu'ils
204 aiment bien ça mais sinon tout ce qui est AUTRES travaux, c'est pas leur truc, non. Donc,
205 ils aiment bien quand c'est les élèves qui le font par le biais de TP↑, ou alors quand c'est les
206 élèves qui sont en stage sur l'exploitation. Parce que les élèves, ils passent une semaine
207 euh... donc en Bac pro, par exemple, ils passent une semaine en seconde et une semaine en
208 première... en stage sur l'exploitation. Donc généralement, ils leur confient des choses
209 comme ça à faire...

210 *I: Et toi, cette manière de travailler te convient...*

211 **E8:** Bah, c'est bien mais c'est une GROSSE contrainte, hein. Parce que tu... Bon ben là, par
212 rapport à la préparation pour le maïs euh..., c'était prévu qu'on le fasse courant de l'hivers le
213 labour, et puis finalement, ils ont changé d'optique par rapport à l'affouragement des
214 animaux...Finalement on le fait que fin Avril parce qu'ils vont faucher avant de ... avant
215 qu'on laboure. Donc si tu veux euh... par rapport à l'organisation des TPS euh..., la
216 progression, c'est pas évident, quoi. Mais euh... Ouais. Je trouve que c'est...enfin, c'est
217 quand même bien de pouvoir le faire. Parce que c'est dommage de se contenter de faire
218 juste un réglage à poste fixe et euh... Voilà. Atteler, régler, et re-dételer, c'est pas très
219 euh... enfin.

220 *I: Oui d'accord. Toi, comme tu es soucieux de l'utilisation, le fait de le faire à poste fixe, ce
221 n'est pas...*

222 **E8:** Hmmm. Bah, c'est bien mais je trouve c'est...enfin, voilà.

223 *I: Oui, parce que tu évoquais ta formation et ton expérience... en rapport avec l'utilisation
224 et l'agronomie*

225 **E8:** Hmmm. Expérience parce que moi, je suis fils d'agriculteur en fait. Donc pour moi, la
226 machine agricole c'est, voilà.... la partie utilisation, hein. Et puis euh...enfin euh..., j'ai fait
227 une école d'ingénieurs agro donc euh... Je suis plutôt sur l'utilisation même si je voulais

228 faire de l'agroéquipement mais j'ai pas pu à l'époque parce que ça existait plus, il y avait
229 plus de spécialisation agroéquipement. Enfin, on était 2 à vouloir la faire et euh...

230 *I: A Dijon...*

231 **E8:** Non moi j'étais à Paris.

232 *I: Grignon*

233 **E8:** Oui c'est ça...Et en fait, on était 2 à vouloir la faire, donc ils nous ont dit : "Vous êtes
234 gentils mais on va pas l'ouvrir pour vous 2". Donc, du coup, j'ai fait production végétale et
235 puis en fait, j'ai travaillé 2 ans en exploitation agricole, dans une exploitation qui faisait du
236 maraîchage et des céréales... Donc euh...Voilà. C'est euh... j'étais vraiment sur la partie
237 utilisation plus que sur la partie vraiment BAH... très technique, quoi. Technique,
238 réparation.... même conception.

239 *I: Donc, tu as plutôt une teinte...*

240 **E8:** VOILA. J'ai plutôt une entrée utilisateur...

241 *I: Toi, la mise en œuvre c'est plutôt l'utilisation.*

242 **E8:** Hmmm.

243 *I: Et il y a quand même cette étude technologique...*

244 **E8:** Ouais.

245 *I: inspiré par XXXX, finalement qui te permet d'avoir plutôt une vision conception...*

246 **E8:** Voilà, ouais. Ben c'est ça que j'essaie de... oui, de mettre en œuvre, quoi.

247 *I: Qui n'était pas au départ quelque chose de naturel chez toi...*

248 **E8:** Non. Non, non... Mais c'est, je pense aussi euh... Avant d'arriver en BTS, oui euh...
249 Avant d'arriver ici, avant de faire du BTS GDEA, j'ai toujours fait des classes euh...où la
250 spécialisation, c'était pas euh..., je vais pas y arriver... où l'agroéquipement n'était pas la
251 spécialisation. La spécialité même de la formation, quoi si tu veux.... J'étais en horticulture,
252 en travaux forestier↑ (#2) Voilà. Travaux paysager. Enfin, l'agroéquipement c'est important
253 mais c'est annexe, quoi. C'est pas comme quand t'es déjà en BAC PRO agroéquipement et
254 puis en BTS GDEA... C'est quand même LA MACHINE qui est au cœur de la formation,
255 quoi. J'étais plus aussi avec des publics de ...ben, d'utilisateurs plus que de euh... plus que
256 de concepteurs ou de vraiment, réparateurs de machines, quoi.

257 *I: Et dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement, ce volet réparation...*

258 **E8:** Réparation? Ben en fait, non. Bon après, moi, j'ai regardé dans le référentiel où c'est
259 précisé que vraiment il faut se contenter des opérations qui sont...enfin qui figurent dans la
260 notice d'utilisation entretien. Donc, on est vraiment au niveau utilisateur, c'est de l'entretien

261 très courant hein. Graissage, vidange.... C'est de l'entretien niveau utilisateur, niveau 1,
 262 quoi.

263 *I: Entretien de premier niveau...*

264 **E8:** Ouais.

265 *I: D'accord. On n'est pas dans de la réparation en cas de sinistre, de casse ou grosse*
 266 *panne....*

267 **E8:** Non. Non, non. Sachant que euh... ça, en BTS euh.... ZZZZZ (autre collègue) le fait
 268 un petit peu sur la partie moteur↑, il le voit un petit peu au niveau du travail du fer↑. Mais
 269 euh.... Et puis YYYY le fait un petit peu au niveau transmission aussi. Mais sinon, on n'a
 270 pas vraiment de modules maintenance, on va dire. Maintenance.

271 *I: Finalement, on voit bien ta marque de fabrique pour mettre en œuvre un*
 272 *agroéquipement auprès de tes élèves. On voit de suite qu'il y a un lien fort avec*
 273 *l'agronomie. Tu fais des liens étroits avec les disciplines...*

274 **E8:** En fait sur la partie mise en œuvre, je ne fais que ce lien. Sur la partie technologique,
 275 on peut être amené à faire un petit peu de calculs « physique appliquée ». Enfin, ça reste du
 276 calcul très euh... C'est du calcul, c'est même pas niveau...enfin, c'est même pas niveau BTS.
 277 Si tu veux, histoire de vitesse de rotation, régime etc...vitesse périphérique mais ça reste
 278 vraiment du calcul, on va dire de base, quoi. On entre pas, je sais pas moi, sur des calculs
 279 de RDM...Et puis la partie, tout ce qui est vraiment Liaison tracteur-outil, aussi, tout ce qui
 280 est statique, on le fait plutôt en pluri, justement avec le prof de physique... Donc sur des
 281 choses vraiment à part, quoi. Et puis je euh..., globalement on a pas trop le temps quand on
 282 est sur une machine euh... de, d'aller vraiment dans toutes les directions, quoi. C'est pour ça
 283 que je rentre pas là-dedans, en fait.

284 *I: D'accord. Tu fais des liens assez légers au niveau mathématique, physique de base...*

285 **E8:** Oui.

286 *I: Mais on rentre pas dans le PFS, la RDM...*

287 **E8:** Non, non, non.

288 *I: L'hydraulique...*

289 **E8:** Non, non. Alors, sachant que dans le D46, je fais pas tout le...je fais pas tous les
 290 matériels en fait. Puisqu'on se le sépare avec BBBB, en fait.

291 *I: Alors comment ça marche...*

292 **E8:** Alors, moi, je fais tout ce qui est travail du sol, donc la chaîne du travail du sol↑.
 293 Sachant qu'on s'est séparé comme ça.... BBBB, il fait la partie semis, lui. Donc, moi, je fais
 294 tout ce qui est travail du sol, préparation et BBBB, il fait la partie semis↑. Ensuite au

295 niveau fertilisation, moi je fais tout ce qui est fertilisation minérale, donc épandeur
296 d'engrais, quoi. Et BBBBBB lui, il fait la partie organique, donc épandeur à fumier, tonne à
297 lisier.(#3) Ensuite BBBBB, il fait tout ce qui est récolte des fourrages, toute la chaîne de
298 récolte des fourrages et moi je fais uniquement, là-dedans la partie ensileuse, voilà. Et puis
299 ensuite euh...qu'est-ce qu'il nous reste.... Moi, je fais la « moisson bat » aussi. Récolte des
300 grains. Et puis, voilà...qu'est-ce qu'il y a d'autre, je sais plus le programme...Euh, BBBBB,
301 il fait le « pulvé »¹¹, « pulvé » irrigation. Qu'est-ce qu'il y a d'autre...

302 *I: Salle de traite...*

303 **E8:** Alors salle de traite, on le fait nous, en pluri en fait. On le fait avec la zootechnie. On
304 l'aborde pas vraiment spécifiquement en D46. On fait 2 pluri, voilà. Ben c'est YYYYYYYY
305 qui le fait.

306 *I: Et comment vous vous êtes répartis...*

307 **E8:** Ben, j'ai repris un peu ce que faisait XXXXX ((rires)) Alors j'ai repris quelques thèmes
308 que faisait BBBB. Parce qu'en fait BBBB, il faisait vraiment beaucoup, beaucoup
309 d'heures... Comme il fait beaucoup de D43, il voulait larguer un petit peu de D46, voilà. Et
310 dans le D46, il y a tout ce qui concerne aussi ben la partie moteur et travail du fer... Donc
311 ça c'est YYYYYY qui le fait.

312 *I: D'accord. Donc il y a eu une redistribution....*

313 **E8:** Il y a eu une redistribution parce qu'en fait, il y a eu GGGGG et XXXXX qui sont
314 partis en retraite. Et donc, ben il y a eu un peu une redistribution, ouais. Sachant que les
315 collègues, ben qui étaient là avant donc ZZZZ et YYYYYY intervenaient pas du tout en
316 BTS avant. Et ils avaient aussi volonté de bah... prendre quelques heures, quoi.

317 *I: Ce sont eux qui voulaient...*

318 **E8:** C'est eux qui voulaient intervenir un peu en BTS, ouais...

319 *I: Et donc finalement, les thèmes que tu as là, c'est des thèmes pas forcément de*
320 *prédilection...*

321 **E8:** Si, si ça va. Ben en fait, justement, tout ce qui est travail du sol, j'aime bien donc
322 euh...BBBB m'avait proposé: "Qu'est-ce que tu veux faire, en gros". J'avais dit, je voulais
323 bien faire tout ce qui était chaîne du travail du sol, quoi. Chaîne de préparation du sol.

324 *I: Donc il y a plusieurs thèmes, tu ne fais pas tout le D46, il y a plusieurs partenaires et*
325 *vous devez jongler. Et toi, tu as un lien privilégié avec le chef d'exploitation...*

326 **E8:** En fait on se consulte tout au long de l'année. Par exemple par rapport à la mise en
327 place du maïs, je sais qu'il y a potentiellement en BAC PRO Agroéquipement, ils aiment

¹¹ Pulvérisateur.

328 bien aussi faire euh... vraiment du chantier concret. Donc tu vois, par exemple, le labour,
329 on va essayer... enfin, je vais pas faire tout avec les BTS. Donc on va commencer avec les
330 BTS, ou alors ils vont commencer avec une classe de BAC PRO, et puis moi je vais
331 prendre la suite etc..., quoi.

332 *I: Vous gérez au niveau de l'équipe toute la mise en place de la culture maïs.*

333 **E8:** Oui, par exemple l'année dernière c'est ce qu'on a fait, en fait. Bon, c'était un peu plus
334 espacé dans le temps... Là, je sais pas comment on va faire... parce que, faut vraiment qu'on
335 fasse ça ric-rac...donc, avec les contraintes de cours, je suis pas sûr qu'on y arrive ((rires)).
336 Mais quand c'est espacé dans le temps, oui. Tu vois, on a pas non plus des grandes surfaces
337 à...

338 *I: Vous avez combien...*

339 **E8:** Bon l'année dernière, il y avait 3 hectares et quelques, donc c'est pas grand-chose... Et
340 puis cette année, il y en a un plus... Je crois qu'il veut faire 5 hectares, je crois bien...

341 *I: D'accord.*

342 **E8:** Ce qu'il y a, généralement c'est proche du domaine. On va pas très loin, ça c'est un
343 avantage... Et puis c'est surtout en termes de calendrier des travaux, quoi. Si on a 3 mois
344 pour tout faire, voilà. On s'arrange etc... Là, on va avoir une semaine pour tout faire, donc
345 bon. Je suis pas sûr qu'on arrive à vraiment faire toute la mise en place... Mais voilà, c'est
346 bien. C'est une manière de bien utiliser l'exploitation, quoi. Et puis l'exploitation, ils y
347 trouvent leur compte, parce que je te dis, c'est pas leur euh...c'est pas ce qui les intéresse le
348 plus au niveau des 2 salariés, voilà.

349 *I: Eux, ils sont plutôt élevage...*

350 **E8:** Ouais, voilà. Ils sont éleveurs donc euh...

351 *I: D'accord. Si j'essaie de reformuler pour être sûr d'avoir bien compris ta manière de*
352 *mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves. Tu m'as dit que tu ne faisais pas*
353 *tout le module...*

354 **E8:** Non.

355 *I: Il n'empêche que ta manière de mettre en œuvre c'est avant tout un aspect utilisation en*
356 *lien avec l'agronomie, c'est quelque chose d'assez fort...*

357 **E8:** Hmm.

358 *I: Et ensuite, ce n'est qu'à partir de là que l'on décompose, qu'on rentre dans la machine*
359 *finalement...*

360 **E8:** Voilà.

361 **I:** *Et après, tu dis, on fait une mise en œuvre classique c'est à dire réglage, une mise en*
362 *œuvre concrète si possible et puis l'aspect remisage-entretien. Alors, l'étude technologique,*
363 *ça reste quelque chose qui t'a séduit...*

364 **E8:** Hmmm.

365 **I:** *Et donc aussi, vous êtes capables de gérer les travaux de l'exploitation...*

366 **E8:** Certains travaux, oui.

367 **I:** *On raccroche à la technologie, c'est quelque chose qui te permet de faire le lien avec la*
368 *conception, la fabrication et un peu la réparation...*

369 **E8:** Oui, voilà. Et puis je trouve, c'est bien euh... en technologie, il y a certaines notions, je
370 trouve qui sont un peu ardues ou même en... on parlait de calcul de physique... je trouve
371 c'est bien quand même le rattacher à quelque chose de concret, quoi. Et qu'ils voient qu'il y
372 a une utilité derrière (#3) C'est pas juste faire de la schématisation pour faire de la
373 schématisation... ou faire des calculs pour faire des calculs... Enfin, je trouve que faire de la
374 technique pour faire de la technique, ouais, il faut qu'ils voient qui ait une utilité, quoi.
375 Même si ils sont en BTS et que voilà... globalement, ils aiment bien tout ce qui est
376 technique, c'est quand même utile de le raccrocher à du concret...

377 **I:** *Et BBBB, il s'y prend de la même manière que toi...*

378 **E8:** Euh...Ben BBBB, il fait plus de l'observation dirigée, j'ai l'impression...Alors, c'est je
379 pense plus une manière d'être plus enfin...plus efficace...oui, plus efficace par rapport au
380 temps, au temps de pratique possible, quoi.

381 **I:** *Pour toi, donc la technique, si elle n'est pas liée à quelque chose de concret, en chair et*
382 *en os, finalement... ça sert pas à grand-chose...*

383 **E8:** Hmmm. Et puis bon, vu que BBBBB, il fait plus, voilà, de l'observation dirigée euh...
384 à la limite, je me dis que c'est bien aussi sur une partie des TP, qu'ils fassent vraiment plus
385 de la conduite et de la mise en œuvre concrète, quoi. (#2) ça permet de...voilà, de faire un
386 peu les deux, quoi. Bon sachant que tu vois, moi, sur la partie « moiss bat », c'est plus de
387 l'observation dirigée aussi, on va pas faire de la récolte voilà.

388 **I:** *Par contre pour l'ensilage...*

389 **E8:** Oui. Ben ouais. Comme on a le matériel, je trouve c'est dommage de pas le faire
390 aussi...

391 **I:** *Et la moissonneuse à la CUMA...*

392 **E8:** Non. On est obligé d'aller chez un entrepreneur... Et puis, généralement on y va quand
393 il n'en a plus besoin, on y va l'hiver, quoi. Quand elle est remisee et propre ((rires)). Donc
394 euh... voilà. On va pas le voir enfin...Bon après, on peut, si on a l'occasion, c'est aller juste

395 observer un chantier de récolte, quoi. Mais euh..., on va pas aller lui prendre une journée en
396 pleine saison... Surtout que généralement, c'est du ...récolte maïs, donc c'est Octobre-
397 Novembre, donc ils ont autre chose à f...Voilà, les jours où il fait beau, ils ont autre chose à
398 faire que de... Après, il faudrait vraiment connaître un gros agriculteur qui a sa machine,
399 mais c'est rare dans la région quand même↑. Et chez qui on peut aller, un peu quand on
400 veut. Mais là, pour l'instant, c'est pas...

401 *I: Non, parce que ici c'est pas...*

402 **E8:** Non euh..., ça dépend des zones, quoi. Un peu plus quand on retourne vers Lyon, il y a
403 un peu plus de céréales ou vraiment dans euh... dans les quelques vallées là euh...où il y a
404 un peu plus de cultures, quoi. Mais oui, on est plus de toute façon sur des systèmes
405 d'élevage. Les cultures, ça reste pour beaucoup d'exploitations... même d'ailleurs pour
406 beaucoup de nos élèves, ça reste un atelier un peu annexe, quoi. C'est pas l'atelier
407 principal...

408 *I: Pour eux, c'est pas...*

409 **E8:** En BTS, c'est un peu différent puisqu'en plus on recrute large au niveau régional, donc
410 euh...On a des élèves qui viennent d'un peu partout, mais euh... quand on regarde BAC
411 PRO, par exemple euh... nos BAC PRO agroéquipements, ils sont euh... Voilà. Tout ce qui
412 est utilisation des matériels d'élevage, ça c'est leur truc... Dès qu'on parle plus cultures...
413 Bon le travail du sol, oui. On fait le travail du sol parce que il faut le travailler, quoi. On
414 sème, voilà.((rires))

415 *I: Tu sens que c'est pas leur....*

416 **E8:** On met de l'engrais et on traite une fois et puis c'est bon, quoi.

417 *I: Tu sens qu'il faut le faire parce que c'est un mal nécessaire...*

418 **E8:** Voilà.

419 *I: C'est dans le cadre de l'autoconsommation...*

420 **E8:** Oui.

421 *I: Et pour produire un minimum de choses...*

422 **E8:** Mais on sent que c'est pas l'atelier, enfin l'activité principale de l'exploitation, pour
423 beaucoup.

424 *I: La technique, c'est pas ça qui...*

425 **E8:** Non. On a quelques fils de céréaliers donc là qui sont vraiment... On sent de suite
426 qu'ils sont plus pointus...Mais en général, voilà. C'est euh...on a pas une poussée très très
427 technique et justement réglages fins, même technologie, enfin... nouvelles technologies un
428 peu... TRES TRES PEU, quoi. Quelques-uns de nos élèves mais...

429 *I: Donc finalement, les élèves que tu as, c'est surtout des élèves qui vont être agriculteurs,*
430 *c'est ça...*

431 **E8:** Ben en BTS, pas trop, non. Non, je parlais plutôt du BAC PRO, plutôt de l'entré BAC
432 PRO...

433 *I: Alors en BAC PRO, ce sont des élèves qui vont être plutôt agriculteurs...*

434 **E8:** Ouais, ou salariés

435 *I: Mais plutôt polyculture élevage.*

436 **E8:** Oui. Plutôt polyculture élevage...

437 *I: Et en BTS...*

438 **E8:** En BTS euh... il y a de tout.((rires)) C'est assez euh... Ouais, on a pas vraiment de
439 profils types...

440 *I: Tu n'as pas de profils types...*

441 **E8:** Non. On en a quelques-uns qui... enfin, tous les ans, on en a quelques-uns qui se
442 destinent, je dirai à moyen terme, à être agriculteur... Donc sur généralement des systèmes
443 polycultures élevage (#2) Euh... Mais c'est pas forcément leur projet à la sortie du BTS, si
444 tu veux... C'est euh... parce qu'ils ont une structure dans la famille qui sera à reprendre dans
445 5 ans, dans 10 ans... Et eux, ils se projettent 5 ans à 10 ans à reprendre l'exploitation, parce
446 que hein. Euh... On a des jeunes, on va dire issus de familles agricoles mais qui veulent
447 faire autre chose. Soit qui vont sur du commerce, soit sur de la réparation. Ça dépend des
448 profils. Et puis on a des euh..., hors cadre agricole, hors cadre familial. Qui n'ont pas du
449 tout de famille dans l'agriculture et qui viennent même de formation STI ou même BAC
450 général. Et qui viennent là parce que euh..., ils viennent là, si tu veux par intérêt pour
451 l'agroéquipement mais ils ont pas forcément de projet professionnel très, très précis, quoi.
452 A l'entrée. Après, ils vont se retrouver, ben pour certains, ils vont plutôt travailler sur la
453 partie maintenance, d'autres sur la partie commerciale et puis on en a quelques-uns qui...
454 Enfin, ces profils-là souvent, on les retrouve soit chez des constructeurs bureau d'études,
455 euh... soit sur la partie magasinages aussi.

456 *I: D'accord. Donc finalement tu as des profils très variés...*

457 **E8:** Mais voilà. C'est très varié, quoi. Et d'ailleurs, dans les débouchés des élèves, quand
458 on regarde les promos d'avant, c'est pareil, c'est très très varié. Et on en a même quelques-
459 uns, à chaque fois, qui quittent un peu euh..., on va dire, le secteur agroéquipement et puis,
460 tu vois qui se retrouvent, par exemple en station... comment pour le damage et l'entretien
461 des engins de damage, voilà. Donc euh... Tout euh... quasiment tous les ans, peut-être pas

462 tous les ans mais très fréquemment on en a un qui se retrouve sur des filières comme ça,
463 quoi.

464 *I: Et donc, ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement, elle s'adresse davantage à*
465 *des profils qui vont être amenés à utiliser...*

466 **E8:** OUI, VOILA. On est plus sur le profil.... Ben, soit le commercial qui va être amené à
467 le vendre↑, soit celui qui va être, oui... qui à terme se destine à être agriculteur.... Ben, celui
468 qui effectivement va bosser en bureau d'études chez un constructeur, ben...

469 *I: C'est ta manière..., ton signe particulier*

470 **E8:** Oui. Enfin, bon. C'est la partie D46 aussi qui veut ça, hein. C'est vraiment la mise en
471 œuvre, donc euh... Et on a pas beaucoup de profils de jeunes qu'ils veulent monter leur
472 ETA, par exemple.

473 *I: Non...*

474 **E8:** Pas très très fréquemment, non. En BAC PRO, oui. Mais du coup qui continue en
475 BTS, il y en a pas beaucoup en fait.(#3)

476 *I: Et des jeunes qui vont bosser chez des constructeurs...*

477 **E8:** Quand je te dis bureau d'études, bureau d'études c'est constructeurs...

478 *I: Bon. J'aurais 2 questions à te poser pour terminer cet entretien...J'aurais voulu savoir,*
479 *connaître ton avis par ce que tu entends, toi par bonnes pratiques agricoles. Qu'est-ce que*
480 *ça évoque chez toi?*

481 **E8:** Ouh. (#2) Bonnes pratiques agricoles, ouais le guide des bonnes pratiques agricoles↑
482 ((rires)).

483 *I: Qu'est-ce que ça évoque chez toi?*

484 **E8:** Ben, pour moi, bonnes pratiques agricoles, ça veut dire ben...(#2) tout ce qui concerne,
485 on va dire...(#2) Ben Tout ce qui est en lien avec le respect de l'environnement, déjà. Donc
486 euh... par rapport au matériel qu'on est amené à étudier, c'est plus toute la partie
487 fertilisation, pulvérisation. Donc, c'est euh...Ben être conscient de ... qu'il faut utiliser
488 l'appareil correctement pour, pour euh... amener, en gros, la bonne dose au bon endroit, au
489 bon moment↑. Et euh...maintenir l'appareil en bon état pour que euh...enfin, pour qu'il n'y
490 ait pas de risques, on va dire, de dégradations, de pollutions ponctuelles... Voilà. Parce que
491 l'appareil est en mauvais état, quoi. Si tu prends un « pulvé », par exemple euh... si ça fuit
492 de partout euh... Et puis qu'il ait un équipement, on va dire euh...suffisant pour permettre
493 de euh... rincer la cuve etc..., quoi. Pour moi, bonnes pratiques agricoles, ce à quoi je pense
494 en premier, c'est la partie euh... ouais, protection de l'environnement, quoi. Voilà euh...
495 après euh...Vu que je fais peu la partie, on va dire, agroéquipement liée, en lien avec

496 l'élevage... Je pense à tout ce qui est aussi lié au bien-être animal, quoi. Euh... (#5) Et puis
497 euh... il y a aussi l'idée, quand même, bonnes pratiques agricoles, c'est d'être efficace
498 économiquement, quoi. Que ça nuise pas à l'efficacité économique de l'exploitation, quoi.
499 Parce que (#2) Ben, je pense que euh... si on respecte les 2 premiers points là, globalement,
500 normalement ça nuit pas trop à l'efficacité.... Ben si on reste pragmatique. Sans vouloir être
501 extrémiste... Pour moi, si on respecte les cycles naturels etc..., normalement on doit se
502 rapprocher de l'efficacité économique↑. Après, ça demande sans doute plus de euh... de
503 réflexion (#3) Ben que de faire euh... comment on a appris, comme notre père a appris
504 etc..., quoi.

505 *I: C'est à dire...*

506 **E8:** Ben ça demande plus de réflexion que de prendre le catalogue de traitements de la
507 coopérative du négociant et voilà. Bonnes pratiques agricoles, c'est aussi BEN OUI,
508 réfléchir mais ça demande, ben... quelques fois d'anticiper↑ euh...

509 *I: Tu veux dire que ce n'est pas une recette de cuisine...*

510 **E8:** Voilà. On applique pas la recette: 1er Mars, je fais ça, le 15 Mars etc...

511 *I: Et ces bonnes pratiques se retrouvent dans ta manière d'enseigner la mise en
512 œuvre...Est-ce que tu te réfères à une agriculture particulière?*

513 **E8:** En fait, je me réfère plus à une agriculture conventionnelle, si on veut dire, c'est ça.
514 Après euh... sur certains matériels euh... je fais référence aussi à d'autres, d'autres
515 domaines... (#2) Alors euh..., on peut parler du bio, un peu, certaines fois, et puis je peux
516 faire référence carrément à d'autres domaines, on va dire, un peu plus para-agricole... Ben
517 de l'aménagement paysager ou de forestier ou etc. ça m'arrive de faire des parallèles, oui,
518 avec d'autres domaines, qui sont plus oui para-agricoles, quoi.(#2) Sur la partie travail du
519 sol, par rapport aux bonnes pratiques....(#3) Enfin, sur la partie, travail du sol, moi, j'essaie
520 d'être TRES euh...comment dire... TRES pragmatique aussi parce que euh... Tu vois,
521 j'essaie pas d'être A FOND POUR LE LABOUR, A FOND POUR LE NON LABOUR
522 etc... Parce que, pfft, parce que je pense que, comment, globalement, les bons agriculteurs,
523 ils savent... ils savent ce qui est bien pour leur type de sol et leur type de production, quoi.
524 Donc, voilà. Je dirais qu'il y a des avantages et des inconvénients aux deux. Après, il faut
525 savoir quel système est le plus adapté au contexte, ben de sol, de climat, de production, de
526 chaque type d'exploitation... Et tu peux pas dire: "Ah. Lui, il laboure, c'est un con, lui, il
527 fait du semis direct, et c'est un con, quoi.". Voilà. Enfin, derrière ça, il y a tout
528 un...généralement euh... une réflexion qui aboutit à ce que ben...pour certains, peut-être
529 qu'à un moment donné, ils ont abandonné le labour et puis qu'ils y sont revenus parce que

530 euh... dans certaines conditions, ça leur posait des problèmes, donc le moyen le plus
531 efficace pour eux, c'était, ben encore de garder le labour... même si on sait que...ben en
532 termes de je sais pas, en termes d'activité des sols c'est pas ce qu'il y a de mieux etc... Mais,
533 par rapport à l'efficacité court, moyen terme de l'exploitation, c'est sans doute ce qu'il y a le
534 mieux d'adapté, quoi.

535 *I: Donc, selon toi... tu ne rentres pas dans un type d'agriculture...*

536 **E8:** Je ne pense pas qu'il y ait de réponse toute faite qui aille à tout le monde... Voilà. C'est
537 plus... C'est un peu mon optique générale... c'est à dire que tu peux pas dire: " Voilà.,
538 c'est...enfin, lui il fait de l'agriculture bio, c'est super... regardez, tout le monde devrait faire
539 comme ça... Ou alors, lui, c'est un agriculteur, on va dire conventionnel, et c'est super, les
540 bios c'est des cons, quoi." Voilà. Chacun doit trouver son compte euh... Et que si ils ont
541 choisi telle ou telle option, c'est que souvent enfin...surement, quand même, il y a une
542 réflexion, il y a une expérience qui fait que ben... ils ont abouti à ce système de production
543 là, quoi.

544 *I: Donc, toi, dans les pratiques agricoles, tu n'as pas d'avis tranché dans tes*
545 *enseignements...*

546 **E8:** Non. Ben hormis quand même, enfin je reste dans le cadre des bonnes pratiques
547 agricoles... Enfin, pour moi, mon enseignement ça doit être quand même dans le cadre des
548 bonnes pratiques agricoles↑. C'est à dire que si on raisonne dose d'engrais par exemple... la
549 dose d'engrais qu'on va épandre, on l'a pas choisi au hasard, comme ça non plus, quoi.
550 Enfin, je rentre pas, je leur en parle pas si tu veux... mais je fais référence, quand même à
551 ce que euh... normalement ils voient en agronomie sur le raisonnement d'une dose d'azote,
552 le calcul d'une fertilisation de fond etc...(#2) Et l'impact pour nous, c'est euh... Ben la dose
553 qu'on a à épandre, il faut qu'elle soit euh... déjà, que ce soit la bonne dose et puis qu'on la
554 répartisse la mieux possible sur toute la parcelle en évitant d'en mettre dans la rivière, sur
555 la route, chez le voisin, etc., quoi. BEN SI. Pour moi, c'est ouais. J'insiste peut-être pas
556 trop dessus parce que ça me paraît tellement évident... mais finalement peut-être que
557 euh...je devrais plus euh....

558 *I: Non, non, c'était pas un piège... je voulais connaître ta manière à toi, comment tu t'y*
559 *prends. Parfois, on peut se sentir tiraillé par rapport à un public qui est plutôt dans une*
560 *agriculture intensive, productive, d'autres qui sont davantage dans des solutions*
561 *alternatives. Il peut y avoir des tensions qui se créent*

562 **E8:** Hmmm.

563 *I: On te demande, on t'invite à faire l'arbitre...*

564 **E8:** Ouais, alors, c'est assez marrant. Sur des publics BAC PRO agroéquipement, on est
565 plus justement, ouais, sur des conflits, quoi. C'est à dire que : "Moi, je suis dans tel
566 système. Voilà, c'est ce qui marche le mieux, j'en suis sûr etc... Et puis, mon voisin qui est
567 dans un autre système ou mon voisin de classe, là, on s'entend pas parce que lui, il est dans
568 un autre, dans une autre démarche et c'est moins efficace que la mienne etc...". Donc ça, on
569 est beaucoup dans ce système là en BAC PRO↑. En BTS, je trouve qu'ils ont plus de
570 recul... Alors, est-ce que c'est justement parce que les publics sont plus mixés peut-être? Je
571 trouve qu'ils arrivent à prendre plus de recul, quoi. Mais c'est souvent qu'en BTS quand
572 même, ils demandent: "Eh, Monsieur, vous en pensez, quoi? Ah. Monsieur, le semis direct,
573 vous en pensez quoi?" Donc effectivement, ils invitent quand même à prendre position ou
574 à donner son avis. Mais je trouve que c'est moins, ouais, c'est moins conflictuel que sur des
575 publics BAC PRO. Alors, c'est je pense qu'ils sont plus âgés aussi. Ils arrivent déjà à
576 prendre un peu plus de recul (#2) Et sur du bac pro, je trouve qu'on est vraiment sur euh...
577 du salarié, salarié agricole, quoi. Donc : "Ce que j'ai vu en stage, c'est la vérité.... Ce que
578 j'ai vu, ce que j'ai fait en stage c'est ce que tout le monde doit faire." Voilà. "C'est la vérité.
579 Ce que me dit le prof ou ce qu'a fait mon collègue qui était dans une autre entreprise...
580 Non. ça va pas... ou alors, ça irait pas chez moi.". Je trouve qu'en BTS, ils ont plus de, plus
581 de recul... Mais euh..., je pense que c'est aussi lié, enfin c'est lié à l'âge et je pense à la
582 diversité des publics. Parce que tu as des élèves qui arrivent en BTS qui sont pas du
583 tout...enfin une culture agricole vraiment très basique ou pas du tout↑, et euh... du coup, ils
584 ont une approche, je trouve, beaucoup plus pragmatique que les élèves qui sont vraiment
585 issus du milieu agricole, qu'ont fait des études... Ben, éventuellement un BAC PRO et qui
586 sont vraiment dans le... déjà imprégnés par leur expérience...

587 *I: Tu veux dire qu'ils ont plus un regard critique*

588 **E8:** Voilà. Ils ont plus un regard critique, plus de reculs que ceux qui sont pas du milieu
589 agricole, qu'ont pas fait d'étude agricole que ceux qui viennent de ... BAC PRO. D'ailleurs,
590 on en a qui viennent de CGEA même certaines fois en BTS. Voilà. Bien que les BTS qu'on
591 récupère en BTS, normalement c'est quand même les élèves de BAC PRO qui, qui ont déjà
592 quand même du ...enfin. Qui étaient des bons élèves en BAC PRO↑, et qui ont quand
593 même un niveau de réflexion déjà, qui permet de ... de prendre du recul, aussi.

594 *I: Voilà. Je voulais avoir ton sentiment sur ce que cela évoquait chez toi les bonnes
595 pratiques agricoles... Et puis, je voulais terminer par une dernière question... Je voulais
596 savoir si toi, tu considères que l'agroéquipement... c'est une discipline...*

597 **E8:** C'est une discipline, à quel sens? Enfin au sens discipline d'enseignement ou euh...

598 *I: Est-ce que tu considères que c'est une discipline...*

599 **E8:** Ah ben, oui, oui. Par rapport à l'enseignement agricole, oui. Je pense que oui. (#4)

600 Dans le sens que euh... une discipline, dans le sens utilisation ET entretien des machines.

601 Moi, je le conçois plus comme ça.

602 *I: Utilisation et entretien des machines...*

603 **E8:** Utilisation et entretien. Pour moi, agroéquipement c'est ça. Parce qu'on est dans

604 l'enseignement agricole. Si j'étais à l'éducation nationale en BAC PRO Maintenance,

605 j'aurais peut-être pas le même discours. Mais euh... pour moi, agroéquipement dans

606 l'enseignement agricole, c'est euh... former des utilisateurs... avertis qui soient capables

607 d'entretenir correctement leur matériel, voilà.

608 *I: Donc, c'est une matière à part entière au même titre que les mathématiques, le français*

609 *etc...*

610 **E8:** Ben, oui, oui. Vu qu'on est dans un enseignement professionnel ou technique...(#2) Je

611 conçois pas qu'il n'y ait pas d'agroéquipement, quoi. Même si ça paraît bizarre pour

612 certains ((rires))

613 *I: D'accord.*

614 **E8:** Ben écoute, j'ai pas de doute là-dessus mais bon, je sais pas. Il y a des profs

615 d'agroéquipements qui t'ont dit que c'était pas une matière?

616 *I: Non, non. c'est une question qui vise à savoir si on peut définir l'agroéquipement comme*

617 *une discipline étant donné la diversité des contenus. Donc, au niveau des savoirs qui sont*

618 *référencés, la question c'était de savoir...*

619 **E8:** Ben, c'est très vaste, oui. C'est vrai que les savoirs qui sont référencés dans

620 l'agroéquipement...

621 *I: Mais ton point de vue est clair, c'est que dans l'enseignement agricole, du point de vue*

622 *utilisation et entretien, c'est une discipline à part entière...*

623 **E8:** Oui. C'est vrai que dans certaines formations, on y met plein d'autres choses aussi.

624 Notamment en BTS, on peut mettre plein de choses.

A 1.9 Transcription de l'ECND E9

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans un bureau collectif, à l'atelier le soir, vers 19h.

- 1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière, aujourd'hui, de mettre en œuvre un*
2 *agroéquipement auprès de tes élèves...*
- 3 **E9:** *Ouais. En fait, moi, ce que j'essaie, c'est que les élèves cherchent par eux-mêmes↑ (.)*
4 *Pas simplement leur présenter, et puis leur dire : "Il faut faire comme ça, comme ça,*
5 *comme ça.". C'est toujours à eux de chercher, puis d'utiliser les notices, puis de ...(#1)*
6 *pouvoir se débrouiller par la suite, quoi. Parce que là, on a un appareil↑, s'ils tombent sur*
7 *un appareil d'une autre marque, ça va être différent donc. L'objectif, c'est qu'ils sachent se*
8 *débrouiller sur n'importe quel appareil.*
- 9 **I:** *D'accord. Ça c'est ton approche « mise en œuvre »...*
- 10 **E9:** *Voilà. Je fais toujours comme ça, oui. Après il y a euh..., bon. Suivant les TPS, aussi.*
11 *Il y a des TPS euh..., le TP labour, ça va être euh..., comme je le fais tout au début de*
12 *l'année↑, je fais d'abord une description de la machine euh... Et après, je leur demande de*
13 *(.) de parler également du tracteur, de tout ce qui est attelage↑, surtout la charrue, c'est*
14 *important puis qu'il y a attelage, lestage euh... (#2), configuration d'attelage etc... Et après*
15 *je euh..., on va sur le terrain↑, et j'explique les réglages↑. Là, par contre, parce que c'est le*
16 *début de l'année, première année, donc... Et on les fait ensemble, puis on regarde ce qu'il se*
17 *passé sur le terrain.*
- 18 **I:** *Donc, en première année tu commences par tout ce qui est travail du sol...*
- 19 **E9:** *Oui. Après, par exemple le TP semoir, je leur donne les notices, je fixe l'objectif de*
20 *régglages↑. Et eux, ils se débrouillent en groupe de faire le réglage-étalonnage. (#2)*
- 21 **I:** *D'accord. Et au niveau de ta progression en première année, tu...*
- 22 **E9:** *Oui. Comme les parcelles sont disponibles...*
- 23 **I:** *Ah, oui. Tu suis les opérations culturales...*
- 24 **E9:** *Voilà. Parce que le problème... Là. Si je veux faire le TP labour aujourd'hui, il n'y a*
25 *plus de parcelle disponible↑. C'est ça le souci, quoi.*
- 26 **I:** *D'accord. Tu essaies de suivre les opérations culturales, le calendrier des opérations*
27 *culturales...*
- 28 **E9:** *Oui, voilà.*
- 29 **I:** *C'est un peu ta progression...*

30 **E9:** Voilà. Sauf que le problème, pour le travail du sol, par exemple, le cours, je le ferai
31 plus tard, quoi. Je le commencerai après l'épandeur d'engrais en fait.

32 *I: D'accord. Tu favorises toute la mise en œuvre pratique avant le cours...*

33 **E9:** Ben, quelques fois l'épandeur d'engrais, il y a des années où j'ai fait le TP, et après j'ai
34 fait le cours. Il n'y a pas de règles, de règles particulières. Ça dépend aussi comment ça se
35 goupille dans l'année, quoi. J'aurais pu, par exemple faire le TP épandeur d'engrais en
36 Septembre ou en Octobre sur une luzerne et faire le cours par la suite.

37 *I: D'accord. C'est en fonction des opportunités que tu as...*

38 **E9:** Voilà. Voilà, ouais.

39 *I: au niveau de ce qui se présente. Tu sautes dessus...*

40 **E9:** Voilà. On fait comme on peut...

41 *I: Tu t'adaptes...*

42 **E9:** Voilà. Donc après, si j'ai fait le cours, je présente pas de la même façon que si j'ai pas
43 fait le cours. Donc là, comme on avait fait déjà en cours avec l'épandeur tout ce qui est
44 répartition, tout ce qui est réglage du débit, DPA, DPM, tout ça on l'avait déjà vu... Donc
45 là, je peux aller un peu plus loin et puis je peux voir s'ils ont compris ce qu'on a fait en
46 cours.

47 *I: D'accord. Tu t'appuies sur...*

48 **E9:** sur ce qu'on a vu en cours, voilà.

49 *I: Tu adaptes le TP en fonction de ce qui a été vu avant...*

50 **E9:** Voilà.

51 *I: Tu dis : "Moi, ce que je cherche, c'est qu'ils se débrouillent par eux-mêmes dans la mise
52 en œuvre..."*

53 **E9:** Oui. En fait, si on prend l'épandeur, je leur demande de calculer une dose, d'accord↑.
54 Ça va être l'objectif de réglage↑. Donc là, je vais assez rapidement parce qu'on l'a déjà vu
55 en cours↑. Quand on l'a pas fait en cours, je réexplique ce que c'est que N, P, K etc...Donc,
56 ça comme on l'a vu, je passe euh assez rapidement. Donc là, on a calculé la dose↑, donc là
57 ça été assez rapidement parce qu'on l'a déjà vu en cours. Habituellement, quand on l'a pas
58 vu en cours, ils ont plus de mal à retrouver, ils mettent un peu plus de temps à trouver la
59 solution. Une fois que j'ai fait ça, après... Donc là, on a fait l'essai de vitesse↑. Et après, ben
60 je leur dis : "Ben, prenez les notices et vous me réglez l'appareil pour l'objectif visé".

61 *I: D'accord. Donc là, tu n'interviens pas...*

62 **E9:** Si. En fait d'où je suis, j'essaie de voir, en fait d'orienter, de voir s'ils ont compris ce
63 qu'ils ont fait... Parce que des fois, ils lisent la notice, ils font un truc mais ils ont pas

64 compris à quoi ça servait. (#2) Et en fait, même s'ils font une erreur, je leur laisse faire
65 l'erreur, pour bien voir que euh...Et j'essaie de leur faire trouver leur erreur.

66 *I: D'accord. Tu guides, tu orientes mais en même temps tu considères que l'erreur [...]*

67 **E9:** Oui. Parce qu'après quand ils vont être tout seul, si il n'y a personne derrière pour leur
68 dire : "Attends, tu t'es trompé." Ben, il va se retrouver avec l'appareil mal réglé et puis
69 voilà, quoi. (#2)

70 *I: Qu'ils découvrent eux-mêmes l'erreur...*

71 **E9:** Oui, voilà. Qu'ils essaient de réfléchir pourquoi ils ont fait ça et pourquoi ça marche
72 pas et pourquoi ça... (#3)

73 *I: C'est une démarche de découverte par eux-mêmes des réglages...*

74 **E9:** Hmm. Ce qu'on pourrait faire c'est de dire : "Ben, on va sur le tableau, on explique
75 comment on règle, on fait le réglage et puis on y va.". Il y en a peut-être qui auront
76 compris, d'autres qui... Si on leur demande de le refaire, ils seront incapables de le refaire.
77 Alors que là, ils ont essayé de réfléchir, ils ont essayé de faire des calculs, faire ça euh... Et
78 puis ils essaieront entre eux de s'expliquer (#1). Y en a qui maîtrisent bien les formules qui
79 arrivent bien, qui comprennent vite, Et puis d'autres, ils ont un peu plus de mal quoi.

80 *I: Tu favorises ces temps [...]*

81 **E9:** OUI. Et puis, j'essaie que les élèves travaillent ensemble, quoi. Que ceux qui ont
82 compris, essaient d'expliquer...(#2) Je demande "Est-ce que vous avez compris?". Donc,
83 s'il y en a un qui a compris dans le groupe, ben je leur dis : "Ben, tu l'expliques à ton
84 collègue, maintenant.". Le collègue, en expliquant donc, ça permet de, de savoir comment
85 expliquer un réglage à quelqu'un↑. Peut-être que ça va être leur travail plus tard↑. Et puis
86 l'autre doit essayer de comprendre ce qu'on lui dit, quoi.(#2)

87 *I: Tu utilises un peu les compétences de chacun...*

88 **E9:** Voilà. Parce qu'ils viennent de différents milieux. Il y a des BAC PRO agricoles, des
89 BAC PRO éducation nationale, d'autres qui sont fils d'agriculteurs, d'autres pas
90 forcément↑, d'autres qui ont déjà utilisé l'appareil, pas utilisé. Il y en a certains qui ont le
91 même appareil chez eux qui...

92 *I: qui peuvent donner des pistes...*

93 **E9:** Hmmm. Des fois ils ont l'appareil et ne l'ont jamais utilisé, ou jamais essayé de le
94 régler... Et après, quelques fois suivant les classes, j'essaie de mixer les origines...

95 *I: C'est à dire ...*

96 **E9:** Je vais pas mettre tous les BAC PRO dans le même groupe, quoi.

97 *I: Tu essaies de faire un groupe hétérogène...*

98 **E9:** Ouais, voilà. Voilà. Pour que ça profite à tout le monde.

99 **I:** *Tu recherches l'hétérogénéité...*

100 **E9:** Voilà, ouais. Pour que euh... Parce que si tu mets tous les gens du même groupe, qui
101 connaissent bien l'appareil etc... Au bout de 5 min, ça va être fait. Et puis les autres à côté,
102 ils vont galérer... Et l'objectif du groupe, c'est de, d'avoir différentes compétences et qu'ils
103 mettent leurs compétences en commun pour atteindre l'objectif...

104 **I:** *D'accord. Parce que pour toi, dans la mise en œuvre d'un agroéquipement, il faut*
105 *plusieurs compétences...*

106 **E9:** Il faut savoir lire une notice, il faut savoir voir les conséquences de ce que fait au
107 niveau de la machine, les réglages etc... Et tout ça, il faut essayer de s'approprier
108 l'ensemble de la machine et le manuel...

109 **I:** *Et dans ton cours...*

110 **E9:** En fait, dans la partie cours, ce que je fais, je présente les différents types de matériels.
111 Le document, je vais te le montrer...Donc là, c'était l'introduction sur les engrais↑. Et après,
112 je présente ben, mes différents appareils, à la fois le fonctionnement, les réglages↑. Donc
113 là, à vis, pneumatique, après pendulaire, centrifuge avec les différents types de disques,
114 différents sens de rotation↑. Après le principe d'épandage↑. (.) Les formules, en fait, je les
115 donne mais sans les... Parce qu'ils le font en mécanique avec XXXXX, donc euh... Donc
116 ça, bon, je leur demande pas d'apprendre hein. C'est juste ici, en fait, pour avoir ce qui va
117 influencer sur la largeur de travail: la vitesse, l'angle, la hauteur↑. Et après, je regarde sur les
118 facteurs de variations, ben l'angle, ce qu'on a au niveau du disque, ensuite également la
119 longueur de la pale, ce qu'il va se passer au niveau de la répartition à droite et à gauche↑,
120 Le point de chute, l'orientation des pales (.) et voilà. Et après, tout ce qui est répartition
121 transversale avec le réglage du débit↑. Donc ça, le tableau là, je leur demande de, de le
122 remplir. C'est certain, il y en a plein qui arrivent pas à faire ça, quoi. A voir, régler ce que
123 c'est que le débit : "Je sais ce que c'est, je sais ce que ça dose, et après, quand j'ai un débit
124 constant, si j'augmente le régime moteur, qu'est-ce qu'il se passe quoi.". Et il y en a certains
125 qui mettent : "ça augmente le débit, ça augmente la dose.". Il faut qu'ils arrivent ensuite à,
126 entre ce qu'on dit, le débit, le débit, le débit, et savoir ce qu'il se passe réellement sur le
127 terrain : "Est-ce que la dose, elle augmente? Est-ce qu'elle reste la même?".

128 **I:** *D'accord. Ton cours s'appuie sur des aspects scientifiques et techniques...*

129 **E9:** Oui. Et puis du concret, quoi. Et puis après, ce qu'il se passe...

130 **I:** *D'accord. Les formules que tu donnes ne sont pas à retenir...*

131 **E9:** Par contre celle-ci, il faut qu'ils la connaissent, quoi.

132 *I: oui, oui. Par contre celle-là, celle de la trajectoire, en fait tu te sers uniquement des*
133 *paramètres qui...*

134 **E9:** pour voir l'influence des différents paramètres. Donc, il y a la vitesse, donc on va
135 définir ce que c'est que V_0 , à quelle vitesse tangentielle et circonférentielle \uparrow . Et après, on
136 va définir ensuite les paramètres qui influent sur la trajectoire de la particule, en ayant bien
137 à l'esprit qu'il y a plusieurs particules sur le même disque.

138 *I: D'accord. Donc tu fais un lien dans ton approche théorique, un lien assez fort avec tout*
139 *ce qui est physique et physique appliquée...*

140 **E9:** Ouais. Ouais. Surtout l'épandeur, bon après les semoirs, ça va être un peu différent...

141 *I: Le travail du sol aussi...*

142 **E9:** Non, il n'y a pas... On parle un peu de la puissance consommée, des choses comme ça.
143 Moi, j'aime bien ce cours-là, parce qu'il y a un peu d'aspect scientifique sur la balistique,
144 sur la résistance dans l'air et sur tout ce qui est répartition d'engrais.

145 *I: tu aimes bien quand il y a un peu [...]*

146 **E9:** de physique appliquée

147 *I: appliquée au cours...*

148 **E9:** Pas simplement dire : "une charrue, 3 corps, un versoir, un machin..." J'aime pas, moi,
149 tout ce qui est descriptif, j'aime pas trop. Par exemple le travail du sol, moi, c'est pas un
150 cours que j'affectionne beaucoup, quoi.

151 *I: Pour toi, c'est trop descriptif...*

152 **E9:** Voilà. Parce que tu as des modèles avec telle charrue, tels versoirs.... Il n'y a pas de
153 grandes règles, on va dire. Alors que là, sur un « pulvé », il y a des formules, ça fonctionne
154 de telle façon... Moi, je préfère ce genre de cours...

155 *I: Tu te sens plus à l'aise...*

156 **E9:** Voilà. Ce que j'aime pas, c'est tout ce qui est descriptif, où tu décris telle dent, telle
157 dent, tant de dents au mètre. Et puis c'est des trucs que tu retiens pas quoi.

158 *I: D'accord. Dans ton cours, quand les outils s'y prêtent, tu essaies de mettre de la*
159 *physique appliquée...*

160 **E9:** Voilà. De la physique ou même des calculs de dose des choses comme ça...

161 *I: Et puis de voir la réalité sur le terrain...*

162 **E9:** Voilà.

163 *I: lors de la mise en œuvre pour voir l'application de ces formules...d'y mettre un peu de*
164 *sens...*

165 **E9:** Voilà. Oui.

166 **I:** *D'accord. Donc ça, c'est ta manière de présenter. On comprend qu'il n'y a pas*
167 *forcément d'ordre, tu peux très bien commencer indifféremment par le ...*

168 **E9:** le TP ou le cours...

169 **I:** *Et après raccrocher "les wagons"...*

170 **E9 :** Oui, voilà.

171 **I:** *Et on voit ce lien que tu affectionnes particulièrement avec la physique ou d'autres*
172 *liens...*

173 **E9:** Ben au niveau introduction, je fais le lien avec la partie agronomique. Voilà. Ben je
174 leur présente, je leur donne le coefficient de l'engrais, je leur donne ce que c'est qu'un
175 amendement, ce que c'est que N, P, K, par exemple. A quoi ça sert l'engrais et puis voilà,
176 quoi. Sans entrer trop dans le détail du métabolisme de la plante[↑], mais simplement pour
177 qu'ils sachent que : "je vais mettre du triple 17" Et ce que ça veut dire du triple 17, quoi.
178 (#3) Ou l'amonitrate etc., quoi.

179 **I:** *Ça, c'est au niveau de la fertilisation. Et quand tu fais d'autres thèmes, par exemple le*
180 *travail du sol ou le semis, ce lien avec l'agronomie, c'est aussi [...]*

181 **E9:** Si aussi. Je leur parle euh... Par exemple, le travail du sol, ben je leur dis, les
182 différentes opérations culturales, leur fonction euh... Par exemple quand on parle de
183 techniques de travail simplifiées, quelles sont les contraintes au niveau des gestions des
184 pailles, au niveau désherbage, au niveau de la portance du sol au niveau de l'orniérage, ou
185 des choses comme ça.

186 **I:** *C'est quelque chose que tu fais plutôt en début...*

187 **E9:** Voilà, oui. Alors quelque fois, quand je fais le TP labour, si j'ai un peu de temps, on
188 fait un petit profil, et on regarde comment est répartie la matière organique[↑], voir la
189 semelle de labour[↑], des choses comme ça. Mais peut-être pas aussi poussé que le ferait un
190 prof d'agronomie, mais on essaie toujours de faire le lien...

191 **I:** *D'accord. Et tu fais ce lien avec le prof d'agro...*

192 **E9:** Ben, je l'ai déjà fait avec une année ou deux... Parce que je fais également (atelier)
193 mise en place d'une culture, je le ferai au printemps ça, avec les élèves. Et là, il y a
194 quelques années, on... le prof d'agronomie venait au départ pour expliquer pourquoi on
195 faisait ça. Pourquoi, on faisait tel choix.

196 **I:** *D'accord. Parce que dans votre gestion d'emploi du temps, tu m'as dit que pour les BTS*
197 *vous aviez un emploi du temps qui changeait chaque semaine....*

198 **E9:** En fait c'est moi qui fait l'emploi du temps des première année et XXXXX celui des
199 deuxième année. Alors il y a beaucoup de choses... L'enseignement général, par exemple,

200 ça bouge pas trop. Par exemple en math, ils ont math de telle heure à telle heure
201 pratiquement tous les jours pareils↑. Sauf quand le prof de math ou le prof d'une autre
202 matière est absent, ben nous, on récupère les cours, quoi. On récupère le créneau pour faire
203 autre chose.

204 *I: Donc c'est vous qui gérez...*

205 **E9:** Voilà.

206 *I: Toi, tu es coordonnateur de la filière TSI, cette année et tu les suis...*

207 **E9:** Non, je reste toujours en TSI. C'est moi également qui fait le ruban pédagogique,
208 toujours.

209 *I: Tu gères l'emploi du temps TSI. L'enseignement général ne bouge pas trop et tu fais
210 fluctuer les collègues...*

211 **E9:** Voilà. Les collègues d'agroéquipements.

212 *I: En fonction des opportunités*

213 **E9:** Hmm.

214 *I: Donc ça, c'est ta manière particulière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de
215 tes élèves. C'est à dire, tu cherches à ce qu'ils se débrouillent [...]*

216 **E9:** tout seul...

217 *I: C'est l'objectif que tu te fixes...*

218 **E9:** Oui. oui.

219 *I: pour qu'ils soient capables de s'adapter à...*

220 **E9:** n'importe quelle machine, oui.

221 *I: Tu as le sentiment que trop les briefer à une machine...*

222 **E9:** Ben. Leur décrire, les mettre devant une machine et puis décrire, et faire les réglages...
223 Moi, ça me perturbe un peu, parce que le TP, s'est aussi pour manipuler. Donc, si on leur
224 fait, si on leur mâche tout, en fait, ils arriveront jamais à se débrouiller tout seul.(#2) A part
225 quand il y a d'autres machines, c'est peut-être un peu différent. Par exemple, moi, je sais
226 pas, par exemple, là, je fais un TP sur la pulvé. Donc en fait, il y a 2 TP en fait. Donc, il y
227 en a un, c'est plus sur le..., voir le fonctionnement du pulvé et voir comment on fait les
228 réglages↑. Et après, ce sera plus la mise en œuvre↓. Et donc, là, le premier TP que j'ai fait,
229 je leur ai demandé de refaire le circuit hydraulique normalisé et de faire le réglage pour une
230 dose, quoi. Voir comment faire les réglages et comment... expliquer comment on met en
231 œuvre l'appareil...

232 *I: Il faut qu'ils se débrouillent tout seul...*

233 **E9:** Pour le schéma, ils le font tout seul, ils se débrouillent à partir de la machine. Ça les
234 oblige à réfléchir par où ça passe.

235 **I:** *D'accord. Ce n'est pas par rapport à la notice...*

236 **E9:** Ben, ils ont une notice mais sur la notice, le truc est tellement mal fait que..(rires)

237 **I:** *C'est pas possible qu'ils y arrivent...*

238 **E9:** Non, non.

239 **I:** *Donc, ils sont obligés de remonter les manches...*

240 **E9:** de regarder sous la machine, voilà.

241 **I:** *Quand tu dis que tu cherches à ce qu'ils se débrouillent tout seul, c'est à dire que tu*
242 *cherches à ce qu'ils soient autonomes plus tard...*

243 **E9:** Voilà. Voilà. Que s'ils se retrouvent devant une machine, qu'ils arrivent à se
244 débrouiller, quoi.(#3)

245 **I:** *Et par rapport aux débouchés professionnels et ta manière de mettre en œuvre un*
246 *agroéquipement auprès de tes élèves...*

247 **E9:** En fait, si le gars, il est capable de savoir régler une machine, il peut être à la fois
248 agriculteur et puis démonstrateur, quoi. Mais j'ai pas... L'objectif sur une machine, c'est
249 qu'ils sachent se débrouiller avec une machine. Donc euh..., après, c'est tous les métiers qui
250 sont en lien avec l'utilisation des machines : démonstrateur, ou un commercial qui doit
251 mettre en route une machine, il doit être capable, quand même d'expliquer les réglages
252 aux... à l'agriculteur.

253 **I:** *D'accord. Donc, c'est tout ce qui a attiré à l'utilisation de la machine.*

254 **E9:** Voilà.(#2) Après, bon, si c'est un TP par exemple sur le moteur diesel↑, ça sera plus
255 orienté vers la réparation ou l'atelier....

256 **I:** *D'accord. C'est plutôt la maintenance, la réparation...*

257 **E9:** Voilà. Donc, on fera un peu de calage de pompe d'injection, tarage d'injecteurs, des
258 choses comme ça... Donc là, c'est pas des choses que les agriculteurs ne feront. Ils ne
259 feront jamais ça, ouais.

260 **I:** *Et la place de la maintenance dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement...*

261 **E9:** Si, Si, habituellement, je... Dans le document que je leur donne pour le TP, je parle
262 d'une partie, je sais plus si je l'ai mis... (#3)

263 **I:** *Ah, oui, tu fais entretien du distributeur...*

264 **E9:** Voilà. Donc en fait, là, comme on était court dans le temps, on a pas eu le temps de le
265 faire en fait. Mais c'est ce que je fais habituellement, toute une partie entretien-hivernage,
266 quoi.

267 **I:** *D'accord. Ça fait partie des choses auxquelles ils doivent répondre [...]*

268 **E9:** Ouais.

269 **I:** *Ils te font un compte rendu...*

270 **E9:** Alors, au départ, j'ai commencé, je leur faisais faire des comptes-rendu↑, Mais en fait,
271 ça me plaisait pas parce qu'en fait, soit ils recopiaient la notice, soit tu lisais 4 fois la même
272 chose, quoi. ((rires)) En fait, je préfère faire un contrôle avec des questions liées au travail
273 qu'on a fait en TP, quoi.

274 **I:** *D'accord.*

275 **E9:** Le travail du sol et le semis, comme j'ai fait que le TP↑, je faisais un contrôle que sur
276 le TP. En fait, savoir les réglages↑, à partir du semoir, calculer une dose↑. Après, je peux,
277 quelques fois, leur donner un tableau de réglage de semoir et puis de retrouver quel réglage
278 il faut mettre etc...

279 **I:** *Tu avais une manière de faire avant qui était après un TP de faire un compte-rendu...*

280 **E9:** Voilà.

281 **I:** *Tu corrigeais le compte rendu mais tu te rendais compte...*

282 **E9:** Voilà. Ça les euh... En fait, eux, ils ont pleins de documents de travail à faire en doc,
283 en français↑, des compte rendus à faire à droite à gauche et en fait....

284 **I:** *Le fait de rajouter...*

285 **E9:** un truc, ça les gonfle, quoi. Tu te rends compte, en fait, qu'il y en a un qui a fait le
286 travail et puis les autres qui ont mis leur nom au début de la page et puis voilà↑.

287 **I:** *alors, du coup tu as arrêté et davantage ciblé sur l'évaluation.*

288 **E9:** Voilà. Après, ce que je fais dans d'autres TP, par exemple en hydraulique, je leur ai
289 demandé parce qu'on avait fait des mesures, avec différentes configurations (en milieu
290 testeur sur le tracteur), et là, je leur ai demandé de faire un compte-rendu. En fait, c'est
291 mettre sous papier les mesures qu'on avait faites. Et faire des courbes, des choses comme
292 ça. Et là, cette année, en fait c'était l'an dernier, il y avait un groupe qui avait un truc qui
293 sortait du lot, en fait. C'était pas les meilleurs de la classe, en fait.... Tu voyais qu'ils
294 avaient compris, quoi. Donc après, le document là, je l'ai remis en forme, j'ai corrigé les
295 fautes d'orthographe et je l'ai redonné à toute la classe... En fait, on avait fait différents
296 types de mesure, et puis à chaque fois, on définissait ce qu'on a fait comme mesure, les
297 résultats et les conclusions qu'on a trouvés.

298 **I:** *Et ces élèves qui n'étaient pas forcément les meilleurs, tu sentais qu'ils s'étaient*
299 *débrouillés...*

300 **E9:** Tu voyais qu'ils avaient compris, alors que les autres, ils avaient mis des tableaux, ils
301 avaient fait des commentaires mais tu voyais qu'ils avaient pas compris. Alors que l'autre
302 groupe, tu voyais, ils ont compris...

303 **I:** *Donc, tu m'as dit que dans ta mise en œuvre tu faisais des liens avec la physique,*
304 *l'agronomie en début de cours, il y a d'autres liens*↑...

305 **E9:** En deuxième année, je fais tout ce qui est coût d'utilisation et choix de matériel. Et là,
306 je prends l'exemple de chantier de mise en place d'une culture, et puis on regarde les
307 différentes techniques et on les compare...

308 **I:** *Et donc là, tu fais un lien avec [...]*

309 **E9:** l'économie, ouais.

310 **I:** *En fait, il n'y a pas de pluri...*

311 **E9:** Nous, on en fait pas trop en fait à plusieurs profs, quoi. Moi, ce que je reproche à la
312 pluri, c'est que, par exemple, quand ils ont fait le référentiel GDEA, ils ont dit : « on va
313 faire un TP LTO en pluri . Donc, on va faire un prof d'agroéquipement forcément, et
314 comme on calcule des forces, il faut mettre le prof de physique. Comme on fait des
315 additions, on va mettre le prof de math ((rires)). Comme on travaille sur le sol, on va
316 mettre le prof d'agro ((rires)). »

317 **I:** *Et ça tu trouves que c'est [...]*

318 **E9:** C'est un peu... A la rigueur, moi, le cours que je fais, que j'aime bien aussi, c'est
319 l'hydraulique, par exemple. Donc en fait, certains ils disent ben il faut le prof de physique
320 pour faire tout ce qui est $P=F/S$, le prof d'agroéquipement pour faire les manip et puis
321 décrire les circuits, et le prof de dessin qui va faire les schémas... C'est vrai que si tu prends
322 le cours, tu vas faire l'hydraulique $p=F/S$, sans parler de vérin et après tu vas faire le
323 schéma, l'étude du vérin en coupe et faire le schéma, à côté avec un autre prof, tu te dis:"les
324 élèves, ils vont jamais s'y retrouver." Donc, en fait, ce que je fais, je vais faire la partie
325 physique, c'est moi qui l'a fait, toutes les formules↑. Après, ben, j'interviens quand... l'étude
326 des composants, à la fois en coupe et en schémas etc... Donc on fait, je fais de la pluri tout
327 le temps, en fait.

328 **I:** *Finallyment vous avez découpé les référentiels par blocs et la personne fait un peu tout à*
329 *l'intérieur...*

330 **E9:** Voilà. Voilà. Après, par exemple en électricité où YYYYYY intervient. Lui, il intervient
331 sur la partie pratique, mise en œuvre, montage électrique etc.... Et il y a le prof de physique
332 qui fait la partie théorique.

333 **I:** *Là, par contre, c'est séparé...*

334 **E9:** Voilà. Mais c'est pas pour ça... ça marche pas forcément mieux parce que... le prof de
335 physique, ben euh..., aussi toujours, c'est le dernier qui arrive qui prend le truc, quoi.
336 Personne veut le faire donc euh...((rires)).
337 **I:** *Donc toi, tu préfères gérer tout le thème de A à Z, les élèves sont moins perdus...*
338 **E9:** Ouais, voilà.
339 **I:** *Donc des liens avec la physique, l'agronomie, l'économie....*
340 **E9:** Après je fais un peu de lien avec la partie commerciale quand je présente euh., une
341 machine, je donne des exemples d'argumentaires par exemple, commercial. Ben je leur dis:
342 " Qu'est-ce que vous en pensez?" Et puis après, j'attends la réaction, puis après je leur
343 montre que ben, un argumentaire c'est pas forcément (inaudible).
344 **I:** *Tu cherches des arguments d'un point de vue scientifique, technique...*
345 **E9:** Qu'ils essaient de réfléchir, quoi. Parce que si tu leur dis : " Quand c'est comme ça, tu
346 fais comme ça, quand c'est comme ça, tu fais comme ça et comme ça, comme ça↑". Ben,
347 s'il y a un truc, une fois, c'est différent : "Ben, on peut pas faire, on l'a jamais vu." ((rires)).
348 **I:** *Oui, tu essaies qu'ils n'aient pas ...*
349 **E9:** un truc tout fait. Qu'il tape sur le bouton A, ça fait ça, sur le bouton B, ça fait B et dés
350 qu'il y a le bouton Z: "ah ça, on l'a jamais vu."((rires)).
351 **I:** *C'est qu'ils arrivent, qu'ils s'adaptent...*
352 **E9:** Un esprit critique, qu'ils arrivent, en fait, à mettre en œuvre les connaissances qu'ils
353 ont acquises et se débrouiller par eux-mêmes.(#3) Et en fait, quand tu les vois en deuxième
354 année, tu vois certains, tu sens qu'ils ont cette fibre-là, quoi. Qu'ils commencent à maîtriser,
355 quoi. Donc tu leur dis un truc, HOP. Ils tombent pas dans le panneau comme tout le
356 monde, quoi. Alors que d'autres, ben ils y vont franco ((rires)).
357 **I:** *Finalement, dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement, tu essaies de communiquer*
358 *plus cette fibre. Le réglage proprement dit, à la limite...*
359 **E9:** Qu'ils arrivent à faire le réglage sur une machine qu'ils ont jamais vu, quoi. Qu'ils se
360 débrouillent, ouais. Il faut pas leur dire : "Ben, si on fait tel réglage, ça fait ça, ça fait ça, ça
361 fait ça..." Plus que de, comment dire..., il faut pas donner, comment dire... des règles toutes
362 faites, quoi.
363 **I:** Des recettes...
364 **E9:** Voilà. Des recettes toutes faites...
365 **I:** *ça, tu n'aimes pas ça...*
366 **E9:** Non.
367 **I:** *Qu'ils aient cette fibre de s'adapter...*

368 **E9:** Hmm. Par exemple, l'exemple sur les traceurs, il y en a certains qui donnent
369 directement la longueur du traceur, c'est égal à ça sur ça. Donc, ils apprennent la formule
370 par cœur et puis on en parle plus ((rires)). Alors que moi, je leur donne pas la formule. Ils
371 essaient de réfléchir : "Tiens, on met le traceur.". Donc, en fait, ce que je fais, je mets le
372 semoir comme ça... Le semoir est là, on dit : "Du milieu du semoir là, jusqu'à la trace du
373 passage suivant, il y a combien?"(#2). Certains, ils disent : "On sait pas trop.". Alors qu'il
374 se trouve que c'est la largeur du semoir. Donc après, on va enlever la moitié du semoir,
375 d'accord? Et la moitié du semoir, il y a un demi-rang qu'on compte pas, (en TP on fait
376 comme ça), on fait des traits...

377 **I:** *Sur le terrain ou en cours?*

378 **E9:** Quand on fait le TP en fait. Puis je le reprends, après en cours, pour ceux qui ont
379 éventuellement pas compris, quoi.

380 **I:** *D'accord. Tu redémontrés pratiquement [...]*

381 **E9:** La formule, voilà. C'est pas une formule toute faite, ils savent pas d'où ça vient, quoi.
382 Parce que certains, tu leur donnes la formule avec la voie↑, et puis tu leur dis : "
383 Maintenant, je veux plus la trace au milieu du pneu, je la veux à l'intérieur du pneu." ça
384 devient compliqué à force. Alors que s'ils ont compris, HOP., c'est bon.

385 **I:** *D'accord. C'est cette fibre que tu essaies de communiquer... Finalement, c'est un peu ta
386 marque de fabrique, ça, dans la mise en œuvre d'un agroéquipement...*

387 **E9:** Hmm. Voilà. Qu'ils essaient de... (#2)

388 **I:** *Tu disais que tu visais les métiers liés à l'utilisation du matériel. Et en ce qui concerne
389 les métiers liés à la conception, les constructeurs...*

390 **E9:** Bon après, quand je fais la partie hydraulique, je vais parler, faire des exemples de
391 calculs de vérin, de moteur hydraulique, des choses comme ça... Après dans les autres
392 parties euh... Si quelques fois, je leur dis : " Ben voyez, ce qu'a fait le constructeur là, c'est
393 une bêtise, quoi." Par exemple, sur l'épandeur là, quand on voit comment ça épand
394 derrière↑, il n'y a aucun constructeur qui dit:" Ben sur la notice, il faut ouvrir à telle
395 distance de la bordure et fermer à telle...". Ça. Personne ne le dit, ça. Donc les agriculteurs,
396 quand ils vont faire leur parcelle qui fait 3 hectares, sur le boîtier, il y a marqué 2.8. Ben,
397 parce qu'ils ont ouvert trop tard ou euh...Il y en a..., en discutant avec des anciens élèves
398 qui sont chez les constructeurs, il y a des agriculteurs qui voyaient pas pourquoi. Alors
399 qu'un pulvé, tu restes pile poil, normalement, il y a pas de différence. Alors qu'avec un
400 centrifuge, si tu arrêtes trop tôt..., si tu arrêtes à 24 mètres du bout quand tu arrives, c'est
401 vrai que tu as une zone où il y a rien, quoi.

402 *I: D'accord. Finalement, quand tu fais la mise en œuvre d'un agroéquipement, tu essaies*
403 *de mettre le doigt sur les problèmes de conception, sur les bêtises...*

404 **E9:** Voilà. Ou certaines fois, des notices qui ont été mal faites, quoi. Comme je leur dis:
405 "Quand on cite des réglages, par exemple, toujours citer dans l'ordre." Parce que tu...,
406 Alors qu'il y a des notices, tu regardes, il parle d'un truc, il t'explique comment faire le
407 débit↑, sur un semoir par exemple. Et après, il dit : "Ben, suivant la graine, il faut mettre le
408 doseur de tel ou un tel". il faut peut-être expliquer au gars qu'il faut mettre le bon doseur
409 avant de commencer à faire le test de débit.((rires))

410 *I: ça veut dire que la notice a été [...]*

411 **E9:** Justement. Après moi, j'ai un élève, des élèves qui ont fait, qui sont en stage, et on leur
412 demande de faire une notice. Donc, ils arrivent, il y a une démarche à faire.... je vais te
413 montrer une notice Axxxx, CATASTROPHE. Il n'y a que la première page qui est bien.
414 ((rires)) C'est un semoir. Tu as un truc épais comme ça. T'as envie de le jeter directement à
415 la poubelle. ((rires)) Et puis, t'as des trucs, pour retrouver.... Y a pas, en fait des choses
416 simples pour faire... Tu vois, une fiche où ça t'explique les choses essentielles pour faire tes
417 réglages et la démarche. T'as des trucs sur la profondeur de travail dans une partie↑, ça te
418 reprends.... T'as la même chose dans une autre partie avec des trucs différents, il faut
419 fouiller 3 heures pour trouver le bon truc, quoi.

420 *I: D'accord. Tu montres chez les constructeurs, les choses qui sont mal faites...*

421 **E9:** Voilà. Il y a même des notices où il y a des erreurs. Donc volontairement, je laisse
422 l'erreur dans la notice. Parce que j'aurais pu mettre du blanco pour corriger l'erreur et puis
423 avoir une notice qui marche bien. Donc, je laisse l'erreur et puis : "Ah. ça marche pas,
424 qu'est-ce qu'il se passe?" ((rires)) Ben, je leur dis: "Ben voyez, il faut toujours faire
425 attention à ce que..."

426 *I: Finalement, l'erreur fait partie de ta stratégie...*

427 **E9:** L'erreur constructive, quoi.

428 *I: Voilà. Qu'ils se trompent, quoi.*

429 **E9:** Voilà, ouais. C'est là où en fait, on arrive à apprendre.

430 *I: C'est le fait qu'ils se trompent qui...*

431 **E9:** qu'il faut qu'ils essaient de trouver pourquoi il se sont trompés, pourquoi ça...(#4)Et
432 après qu'ils échangent entre eux. S'il y en a un qui a compris, il faut qu'il explique à l'autre
433 etc...

434 *I: D'accord. Donc toi, c'est ta manière de mettre en œuvre cette partie agroéquipement...*

435 **E9:** Hmmm.

436 **I:** *Il y a une chose que je voulais connaître ton point de vue si tu considérais*
437 *l'agroéquipement comme une discipline...*

438 **E9:** Je dirai que c'est une discipline pluridisciplinaire, c'est à dire que, en fait, ça regroupe
439 beaucoup de compétences, à la fois en agronomie, en technique, en dessin technique etc...
440 Donc euh..., ça touche beaucoup de choses, quoi. C'est pas comme euh..., je sais pas,
441 comme les maths où tu fais des + et des - et puis voilà, quoi. ((rires)) Et puis l'intérêt, aussi,
442 c'est que ça change, ça évolue. Alors que les maths, ben une fois que tu as fait une division,
443 tu sais la faire, quoi.

444 **I:** *oui, il y a un côté figé...*

445 **E9:** Oui, voilà. Et pareil, les profs de physique, ben, ils vont faire euh..., toujours les
446 mêmes.... ça change pas, quasiment, toujours le même programme, toujours les mêmes
447 choses. Alors que là, t'as des évolutions, t'as le GPS qui arrive, t'as de nouvelles
448 technologies qui arrivent, t'as... T'es obligé de refaire ton cours parce que t'as des trucs qui
449 ont changé↑. Il y a des trucs, bon, que j'ai dit, que je supprime, ça existe plus. Et puis 2 ans
450 après, je vois au salon : "Tiens. Un nouveau truc qui revient.". Par exemple, le semoir avec
451 le doigt là, tu sais le truc mécanique là, qui sont vendus actuellement par « Horsch ». Avant
452 c'était « John Deere » qui les apportait des Etats Unis, il y a très longtemps. Et après, ils
453 ont arrêté ça, Et puis, bon, « Horsch », ils ont sorti ça, je venais de supprimer ça du cours.
454 Je dis: "Je le vire.". Une année après, c'est ressorti. Alors du coup, je l'ai refait...((rires)). Il
455 y a des trucs qui existaient, puis qui reviennent, puis qui repartent et puis voilà. Comme les
456 charrues déchaumeuses, tout ça... C'est des trucs, ça existent depuis très longtemps. Et là,
457 c'est revenu au goût du jour avec les techniques simplifiées...

458 **I:** *Oui. Tu es donc sans arrêt en train de réactualiser ton cours....*

459 **E9:** Voilà.

460 **I:** *Pour toi, l'agroéquipement est une discipline pluridisciplinaire c'est ça...*

461 **E9:** Oui.

462 **I:** *Mais qui en plus évolue...*

463 **E9:** Et qui regroupent beaucoup de compétences, il faut un peu connaître l'agronomie, un
464 peu connaître, ben, l'économie, un peu les argumentaires commerciaux, un peu tout ce qui
465 est physique, un peu tout ce qui est technologique... (#5)

466 **I:** *En fait, j'aurais également voulu connaître ton avis sur ce qu'on appelle les bonnes*
467 *pratiques agricoles...*

468 **E9:** Ben, c'est le minimum qu'il faut faire, quoi. (#4)

469 **I:** *c'est à dire...*

470 **E9:** Ben, c'est les bases, quoi. C'est mettre la bonne quantité d'engrais, bien régler son
471 appareil, etc... quoi. C'est ce qui aurait dû être fait depuis toujours, quoi, en fait. C'est le
472 B.A BA. Un pulvé, tu vas l'utiliser une fois qu'il soit bien réglé. Tu vas pas dire: "On va
473 mettre 3 fois la dose pour..."

474 *I: pour le plaisir*

475 **E9:** Voilà, c'est ça. Pour le plaisir. Mais après, aussi, il y a l'aspect financier qui intervient.
476 Quand on dit que ça coûte trop cher, donc ils vont essayer de voir si c'est bien réglé pour
477 pas en mettre trop aussi. C'est un peu l'aspect économique qui pousse à faire des bonnes
478 pratiques (#3). Si l'engrais coûte pas trop cher, ils en mettent ce qu'il faut. Et puis l'année
479 où ça coûte plus cher, ben, ils en mettent un peu moins ((rires)). Notamment avec le P, K.
480 Quand il y a eu une année avec pas trop de revenus au niveau céréales, ils ont dit: "Bon. Du
481 P, K, on va pas trop en mettre cette année, on va faire l'impasse." ((rires)) Et puis voilà.

482 *I: Donc pour toi, les bonnes pratiques, c'est savoir un minimum de bases...*

483 **E9:** Voilà, ouais. Et savoir la conséquence de ce que l'on fait (#3). Parce que moi, j'ai eu
484 des gens qui étaient fils d'agriculteurs, qui me disaient: «Ben, on met l'engrais dans
485 l'appareil, puis on épand... Et puis une fois que c'est vide, c'est bon.". Enfin, des trucs
486 comme ça. Si il en reste un peu dedans, ben on refait un tour ((rires)).

487 *I: Donc ça, ce n'est pas une bonne pratique...*

488 **E9:** Voilà. (#4) Et quelques fois t'es surpris par des gens qui sont fils d'agriculteurs, qui
489 utilisent le matériel↑..."Ah, ben nous, on a jamais fait ça comme réglages.". Notamment
490 pour la largeur de travail, ils disent : "C'est réglé d'usine.". Donc après, quand il est réglé
491 pour l'amonitrate, quand on épand de l'amonitrate, bon, ça va aller↑, mais si on épand un
492 autre engrais, je leur dis : "Ben, à certains endroits, on pourra faire une mine de potassium
493 ou de phosphore" ((rires)). Ou des choses simples quelques fois, je leur dessine une
494 parcelle et je dis: "Ben, comment on fait pour travailler avec un pulvé sur cette parcelle?".
495 Il y en a certains qui vont faire ça comme ça : "Ouais mais c'est pas grave, on a la
496 fermeture des tronçons par GPS.". Et puis, j'ai même vu sur un truc où il vendait un truc
497 GPS. Donc, il y avait une parcelle qui était bien carrée comme ça, et puis là, t'avais une
498 courbe, comme ça. Et puis sur le site, il disait : "Ben voilà, on fait le premier tour, et après
499 on revient dans le sens inverse et on suit les traces". Donc après, au lieu de faire des
500 passages droits comme ça...et finir par la pointe qui est merdique, et bé ils ont fait tout en
501 zig-zag.... Donc en fait là, c'est pas une bonne pratique, en fait. Ils utilisent la technologie
502 pour gérer un système mais s'ils ont pas compris que si on faisait comme ça, ça marcherait
503 encore moins bien que si on le faisait à la main, il y a pas d'intérêt.

504 *I: Donc, tu expliques aussi que la technologie ne doit pas s'appliquer bêtement...*

505 **E9:** Voilà. Par exemple pour le système de pesée, c'est pareil. Je leur dis, je leur montre la

506 vidéo, je sais pas si tu l'as vu sur l'épandeur d'engrais...

507 *I: La video d'Educagri sur l'épandeur d'engrais*

508 **E9:** Ouais...

509 *I: Ouais.*

510 **E9:** Ben, je leur dis, par exemple pour la pesée dynamique, on fait, donc on épand, je leur

511 dis: "on met notre engrais, l'appareil lui, il calcule son coefficient d'écoulement tout le

512 temps↑...". Donc, je leur dis : "A la fin de la journée, l'appareil est bien réglé."((rires))

513 Alors qu'au début, il était pas réglé. Voilà. Donc je leur dis: "Même si c'est un appareil,

514 plus pratique, plus technologique que les autres↑, ben, si on l'utilise mal, ben c'est pas du

515 meilleur boulot↓, quoi."

516 *I: tu essaies de leur montrer ces bonnes pratiques...*

517 **E9:** Ouais, voilà. Si on l'utilise mal, ça peut faire plus de dégât que autre chose, quoi.(#3)

518 *I: Et toi, tu favorises ces technologies avancées...*

519 **E9:** Si, moi euh..., coupure de tronçons, ça peut être bien mais après faut savoir l'utiliser↑.

520 C'est pas parce que tu as une coupure de tronçons et en travers que tu vas faire des trucs

521 comme ça. Donc, à chaque fois, t'auras des trucs merdiques.... Alors que si tu faisais dans

522 l'autres sens, t'aurais qu'une fois un truc merdique et pas tout le temps, quoi. Il faut savoir

523 comment ça fonctionne et dire comment l'utiliser au mieux.

524 *I: Pas l'utiliser bêtement...*

525 **E9:** Voilà. Comme un GPS de voiture, tu dis:"Ben, il veut te faire passer par là, tu vas pas

526 forcément passer par là et puis...". Je me souviens d'une histoire, un bus, il avait mis son

527 GPS, HOP. Il est parti, il a suivi le GPS, il arrive dans (une rue), il passait pas avec son

528 GPS ((rires)).

529 La technologie est bien, ça te guide, ça te donne tout, t'as pas besoin de sortir la carte la

530 veille pour savoir où tu vas, mais si tu suis bêtement ce qu'on te dit, ben tu peux avoir de

531 gros problèmes. Ben là pareil pour le GPS en agricole pour le guidage, ça peut être pareil.

532 Parce qu'ils te disent: "On est précis à 1 cm." Mais 1cm c'est 1 cm à l'antenne. Donc après

533 l'outil, derrière c'est pas forcément 1cm. Voilà. (inaudible) Oh. on va à 1 cm, c'est pas

534 beaucoup. 1cm c'est déjà mieux. Mais bon le problème quand on le fait manuellement,

535 peut-être qu'on est précis à plus ou moins 1 mètre. Peut-être que certains qui travaillent

536 bien, ils sont précis à 1cm aussi. Et ça on le voit dans les (inaudibles), dans les régions où

537 ils font des betteraves, quand on voit les passages de pulvé, ils sont toujours plus droit que
538 dans d'autres...

539 *I: Ils sont plus droit...*

540 **E9:** Ils sont plus droit... Parce qu'ils ont l'habitude avec une machine à betterave, pour
541 récolter, il faut que ce soit droit. Si tu commences à avoir des zigzags... Donc, ils ont eu
542 l'habitude de travailler droit, correctement et on le voit même dans les autres cultures.

543 *I: Tu pensais au système d'autoguidage...*

544 **E9:** Oui. Ils vont dire : "De toute façon, c'est pas la peine de semer droit, l'autoguidage, il
545 va me le...guider." ça, c'est faire des bêtises, quoi.

546 *I: D'accord. Dans ton matériel que tu mets en œuvre, effectivement, tu portes un accent là-*
547 *dessus. Et le fait qu'ils se débrouillent seuls aussi, c'est pour prévenir aussi que la*
548 *technique ne fait pas tout.*

549 **E9:** Voilà, ouais. Quand il dit : "On a déjà réglé le 24m, c'est plus la peine, c'est
550 bon."((rires))"On a mis le 24 m dans le boitier, c'est bon, on peut y aller.". Donc, il y en a
551 certains, je pense qu'il y a des agriculteurs qui font: "Moi, je mets 24m, HOP. Ça va être
552 bon. C'est 24m."(#5)

A 1.10 Transcription de l'ECND E10

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans un bureau collectif, à l'atelier le soir, vers 19h.

1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement*
2 *auprès de tes élèves.*

3 **E10:** *Ben..., c'est une des choses les plus difficiles en agroéquipement. Parce que... euh...,*
4 *quand on veut faire TP, effectivement, un TP, les jeunes, qu'est-ce qu'ils ont tout de suite*
5 *en tête, c'est de conduire le tracteur avec l'outil qu'il y a derrière↑. Et forcément, c'est*
6 *difficile dans le sens où sur un créneau même de 2 ou 3 heures↑. Eh bien, il n'est pas facile*
7 *de faire conduire tout le monde, quoi. On n'a pas 36 véhicules↑, on n'a pas plusieurs fois le*
8 *même outil↑, plusieurs fois le même tracteur↑. Alors, bon! Ben, c'est un peu à tour.. de*
9 *rôle. Alors, après, comment est-ce qu'on aborde, enfin, comment J'aborde ça? (#1) On le*
10 *découpe en plusieurs temps dans le sens où... (#2). En début d'année déjà, on fait, ce qu'on*
11 *appelle un stage conduite. Alors, le stage conduite euh... son objectif c'est d'essayer de*
12 *faire passer un maximum de jeunes (.), sur plusieurs postes de travail↑, postes de*
13 *conduite↑, avec plusieurs profs. (#1) Donc, en gros, on banalise une semaine avant que les*
14 *gamins, ils partent en stage, en Octobre-Novembre, en gros↑. Et puis euh..., tous les profs*
15 *d'agroéquipements se mettent ensemble sur cette semaine-là, sur les 5 jours↑. Et puis, on*
16 *s'organise pour être, par exemple à 3 ou 4 profs pour recevoir toute une classe. Après, du*
17 *coup euh..., les jeunes, ils peuvent être euh... enfin, ça leur permet d'attendre beaucoup*
18 *moins de temps avant de passer d'un véhicule à l'autre↑. Après, il y a différents postes de*
19 *travail↑, on s'organise en fonction du matériel, en fonction du niveau de chaque classe, en*
20 *fonction des référentiels de chaque classe. Donc, c'est déjà une première approche sur la*
21 *conduite↑... Ouais. Sur la conduite plutôt du tracteur, pas des, pas des outils. Ensuite pour*
22 *l'utilisation des outils, ça effectivement, on le fait euh..., c'est le prof qui le fait (#2) avec sa*
23 *classe. On se met pas à plusieurs profs, quoi. Je veux dire. C'est euh°..., sur une séance,*
24 *alors là, on fait euh... (#1). MOI, pour parler de ce que je fais habituellement↑. C'est plutôt*
25 *(.), une étude de l'outil, et toutes les consignes pour pouv... être capable de le mettre en*
26 *œuvre. (#2) Donc, c'est plutôt des consignes d'utilisation, expliquer comment il faut faire,*
27 *pourquoi il faut faire, pourquoi il faut faire comme-ci ou comme ça↑. Et après, on fait une*
28 *rapide utilisation↓. En faisant des essais↑, dans la parcelle pédagogique ou sur une parcelle*
29 *de l'exploitation↑. Mais voilà. C'est à peu près tout, quoi. Après, pour plus d'utilisation,*

30 ben les jeunes, soit ils ont la chance de pouvoir pratiquer sur des exploitations à titre
31 personnel, ou pendant les vacances, ou en stage! Euh..., mais il y a peu d'utilisation des
32 agroéquipements. C'est un peu ça que, qui déçoit pas mal les jeunes, ouais. Surtout quand
33 le module en GDEA il s'appelle MISE EN OEUVRE DES AGROEQUIPEMENTS↑.
34 Alors, mise en œuvre euh...On voit comment... comment les mettre en œuvre, enfin, la
35 bonne manière, enfin... (#1) Ouais. Tout ce qui est consignes, tout ce qui est réglage, tout
36 ce qui est étude de l'outil↑. Et puis, comparaison d'outil, etc... Mais après, l'utilisation en
37 elle-même↑. Pf ouf! C'est, c'est... Non. Dans un établissement scolaire, non, j'y arrive pas,
38 quoi. J'arrive pas à le faire. Et puis, bon. Après, je pense pas que ce soit notre objectif non
39 plus↑. De mettre un jeune pendant une demi-journée à utiliser un matériel↑. Lui, oui,
40 évidemment, lui, il serait partant. En général, ça les intéresse. Seulement (#2), on peut pas
41 se permettre..., on a pas le temps pour ça, c'est pas possible, quoi. Alors euh..., voilà.

42 *I: D'accord. D'abord, il y a une organisation qui est propre à l'établissement, où vous vous*
43 *réunissez entre enseignants pour organiser une conduite, une semaine banalisée. C'est*
44 *l'utilisation essentiellement du tracteur. Et, ensuite chaque prof étudie l'outil avec sa*
45 *classe.*

46 **E10:** Oui.

47 *I: Et toi, en ce qui te concerne, tu passes d'abord par une étude de l'outil...*

48 **E10:** Oui.

49 *I: qui se fait plutôt en cours ou en en TP↑...*

50 **E10:** Plutôt sous la forme d'une OAD, en salle de TP, dans une halle de TP, aux ateliers↑.
51 Et puis euh..., ce sont des observations, ce sont des observations sur la machine↑, sur les
52 plans↑. C'est un petit peu pratique dans le sens où ils vont actionner les trappes, ils vont
53 utiliser une certaine commande hein↑, quand même. Tout ce qui est test statique, c'est de la
54 pratique. Mais euh..., mais c'est pas une pratique pendant toute la séance. C'est pas un TP
55 proprement dit, quoi, hein. En fait, la séance quand j'étudie une machine, c'est, c'est une
56 alternance entre de l'OAD, TD et TP, quoi. C'est plutôt ça.

57 *I: Et donc l'utilisation, ce n'est pas le cœur de ta pratique...*

58 **E10:** Alors ça dépend des classes, quoi. En CGEA, pour une classe de CGEA, c'est plutôt
59 des jeunes qui vont pratiquer en stage, effectivement. En stage, chez leur maître de stage,
60 ou sur l'exploitation du lycée puisque ils ont une mise en situation professionnelle sur la
61 ferme du lycée, ça fait partie de leur stage. Et puis, dans les élèves de CGEA, il y a, quand
62 même une majorité de jeunes qui sont issus du milieu agricole ou proche du milieu
63 agricole↑, en tout cas. Et pour certains, ils ont la possibilité de pratiquer. En dehors du

64 lycée et des stages. Donc, ils peuvent mettre en pratique ce qu'ils ont, ce qu'ils ont appris
65 au lycée. Après, d'autres jeunes comme les GDEA, par exemple. Les GDEA, les stages
66 c'est en concessions et chez les concessionnaires. Donc, l'utilisation du matériel va être très
67 restreinte. Ça veut dire qu'ils n'ont pas vraiment l'occasion de faire une réelle mise en
68 œuvre sur euh..., sur plusieurs heures d'affilées. Ils ont pas vraiment le temps d'utiliser ces
69 outils-là, quoi.

70 *I: D'accord. Donc, toi, dans ta mise en œuvre auprès de tes élèves, l'utilisation ce n'est pas*
71 *ce qui prend le plus de temps, ce n'est pas sur quoi tu mets le plus l'accent...*

72 **E10:** Effectivement.

73 *I: Donc tu vas mettre davantage l'accent sur euh...*

74 **E10:** la procédure. Et puis qu'ils soient capables de justifier cette procédure. Ouais. (#2)
75 Pour pouvoir...enfin, pour parler des GDEA, si on utilise, si on fait un TP, par exemple sur
76 un semoir↑. Ils doivent découvrir le semoir, ils doivent le connaître, et après, ils doivent
77 être capables, au moment où ils verront un autre semoir de faire un espèce de comparatif
78 entre les deux↑. Et puis, de voir : "Celui-ci est plus adapté pour telle et telle condition". Et
79 d'avoir un esprit un peu critique, quoi. Pour ça, il faut leur donner pas mal d'éléments. Sur
80 les caractéristiques de l'outil, sur ses capacités, ou sur ses particularités, quoi. Mais, il est
81 vrai que si il y avait PLUS de MISE EN OEUVRE RELLE d'un ou plusieurs outils, ils
82 pourraient MIEUX se rendre compte des finalités ou des spécificités de chaque outil, pour
83 mieux comparer.

84 *I: C'est le temps qui ne te le permet pas comme tu le disais...*

85 **E10:** Hmm.

86 *I: Tu souhaites qu'ils soient capables de transposer leurs connaissances à une autre*
87 *machine si l'occasion se présente. C'est la manière dont tu procèdes.*

88 **E10:** Effectivement. Après euh... (#3). Heureusement, il y a un minimum d'utilisation↑
89 pour chaque étudiant ou élève. Mais ça reste limité. Après, il y a certains outils qui sont
90 plus faciles à mettre en œuvre que d'autres, aussi hein. Par exemple, la moissonneuse
91 batteuse •, la période où on l'utilise n'est pas la période scolaire. Alors du coup, on la voit
92 rarement en œuvre. Les outils du travail du sol, par exemple↑, on a une parcelle
93 pédagogique sur laquelle on peut mettre en œuvre des outils du travail du sol. Donc là, en
94 BTS en plus, après des consignes d'utilisation et de sécurité, je me permets de mettre
95 plusieurs véhicules en œuvre dans la parcelle en même temps. Donc, il y a plusieurs jeunes
96 qui peuvent pratiquer. Donc là, pendant une séance de 2 heures, bon déjà, ils ont le temps
97 de se faire un petit peu la main et d'utiliser les différentes fonctions (#1) de l'outil. Mais

98 c'est assez euh... (#3). C'est limité par rapport, enfin..., on peut pas se permettre..., faire avec
99 tous les outils, quoi.

100 *I: D'accord. Il y a plus des outils qui s'y prêtent que d'autres...*

101 **E10:** Voilà, c'est ça.

102 *I: Et donc, plusieurs machines sur la parcelle. Et sur l'exploitation...*

103 **E10:** Il est rare que l'on intervienne sur l'exploitation. On fait surtout des observations↑.
104 (#2) Sur un chantier de semis, sur un chantier d'ensilage, ou autres...Mais il est rare que...
105 Non. On intervient pas sur l'exploitation sur un travail particulier, quoi.. On intervient
106 euh... Enfin, ils ont leurs salariés, ils ont leurs chauffeurs, ils ont leur moniteur d'élevage.
107 Voilà, c'est eux qui gèrent. Après, ça nous empêche pas, par exemple, de faire une
108 organisation de chantier de l'ensilage prochain↑. Ça effectivement on le gère, on le fait,
109 enfin..., on fait l'étude↑. Et après, on en discute avec le salarié de l'exploitation, avec le
110 chef d'exploitation, et puis on... voilà. Donc, il y a une espèce de, comment dire, ouais, on
111 discute, enfin..., Ils participent aux travaux de l'exploitation via ça. Mais après, c'est pas
112 eux qui vont aller conduire les bennes au moment du chantier d'ensilage. Il y a cours, voilà,
113 c'est une classe et puis le prof, il se débrouille avec sa classe. Il va pas en libérer 2 sur
114 l'exploit, quoi.

115 *I: D'accord. Donc, s'il y a un labour...*

116 **E10:** Non, c'est le salarié qui le fait↑. Il le fait de manière autonome, enfin autonome... Il y
117 a, avec les stagiaires qui sont sur l'exploitation↑. Il y a 1 élève, même 2 élèves, chaque
118 semaine, de CGEA qui fait son stage à l'exploitation. Donc, dans CE CADRE, OUI. Il peut
119 participer au labour ou à tous les différents chantiers qui peuvent avoir lieu. Mais euh...,
120 après, quand on intervient nous, on peut aller voir comment ça se passe↑. On peut aller sur
121 le chantier de labour, par exemple pour voir, voir l'évolution, observer le labour, observer
122 le chaume préalable, observer les réglages sur l'outil. Mais voilà. Après le chauffeur, il fait
123 son boulot, quoi.

124 *I: D'accord. L'exploitation reste un support pour illustrer la manière dont ça se fait...*

125 **E10:** Voilà. C'est ça.

126 *I: Mais c'est pas vous qui êtes dans la mise en œuvre, au départ...*

127 **E10:** Non. Non. Et puis en plus, je pense que ça pourrait frustrer le chauffeur de
128 l'exploitation. Parce qu'il aime la conduite de ses machines↑, et euh (#2), il pourrait je
129 pense être déçu qu'il ne PUISSE plus faire l'ensemble de ses travaux.

130 *I: D'accord. Ce n'est pas lui rendre service de ...*

131 **E10:** Non, non. S'il manque un chauffeur, effectivement, quelqu'un, un élève en stage, peut
132 rendre service↑, pour compléter. Mais REMPLACER le chauffeur, Non. C'est pas, en tout
133 cas, c'est pas ça qu'ils attendent. Après euh..., le prof doit faire son boulot et puis le chef
134 d'exploitation doit faire son boulot, quoi. Enfin, je veux dire, à l'exploitation, ils ont le
135 personnel pour faire vivre la ferme. Euh..., ils ont le temps pour ça, enfin, ça leur nécessite
136 plus de temps d'ailleurs, parce qu'il y a tout le côté pédagogique, hein↑. Quand on y va
137 avec une classe, et puis qu'on reste une heure avec le chef d'exploitation, ou avec le
138 chauffeur devant un outil, ouais, devant un outil ou autre pour, pour parler ensemble↑. Eh
139 bien, c'est du temps quand même que le salarié met pour le lycée et pas pour l'exploitation.
140 Donc évidemment, il faut que, quand même, ils aient un temps supplémentaire de
141 disponible,... par rapport à une exploitation classique, je veux dire.

142 *I: D'accord. Tu essaies de ne pas mélanger tout...*

143 **E10:** Voilà. Après le chauffeur, il va nous dire : "Ben écoute! Si tu as besoin de la charrue,
144 tu me dis quand est-ce que t'en as besoin et puis tu la prends!". Mais on la prend, on la
145 prend, c'est pour NOTRE parcelle aux ateliers et c'est pas pour aller labourer SA parcelle!
146 En plus, il y a un autre inconvénient hein. Si on le faisait pour l'exploitation, c'est que nous
147 avec la classe on va dire : "Ah ben bon! Alors moi, dans la semaine, moi la classe je l'ai,
148 par exemple, le Vendredi à 8h, on viendra pour labourer". Alors, si les conditions
149 climatiques ne sont pas favorables, si derrière, il n'y a pas une autre classe ou le salarié de
150 dispo pour semer ou quoi↑! Ben, au niveau organisationnel, c'est pas forcément faisable.
151 Ça complique les choses, quoi. L'emploi du temps des classes n'est pas forcément
152 compatible avec la planification des travaux de l'exploitation, quoi. Alors du coup, ils sont
153 autonomes, ils interviennent quand ils le souhaitent. Et puis NOUS, à côté de ça, on peut
154 obtenir le matériel, ils peuvent nous prêter le matériel avec euh... beaucoup de
155 disponibilités. Et euh... tant qu'ils s'en servent pas, il y a pas de problème, on peut leur
156 emprunter le matériel. (#2) Mais ça, c'est peut-être aussi parce que ON A une parcelle
157 pédagogique. Si on avait pas de parcelle pédagogique, on serait obligé d'utiliser beaucoup
158 plus les parcelles de l'exploitation et donc, de participer à certains travaux de l'exploitation.
159 Ouais.

160 *I: D'accord. Et cette parcelle pédagogique, elle n'a pas la fonction de simuler une mini*
161 *exploitation. C'est à dire qu'elle n'est pas dédiée à suivre un itinéraire technique.*

162 **E10:** On essaie de s'organiser, si, dans nos progressions entre collègues QUE la parcelle
163 soit utilisée de manière logique↑. C'est à dire, qu'on va d'abord passer les outils de travail
164 profond pour finir par les outils superficiels et un semis. Même si on met pas de semence.

165 Ou très peu, juste sur une petite surface↑. L'objectif, ce n'est pas de vendre la culture sur la
166 parcelle. L'objectif c'est d'avoir une parcelle TOUJOURS DISPONIBLE pour une mise en
167 œuvre des outils↓. Alors euh (#2)..., il arrive que après un semis, ben, on se remette à
168 utiliser la charrue par exemple. Il faut que... enfin, c'est un confort, c'est un grand confort
169 dans nos progressions si la parcelle est disponible, ben, on fait un petit peu ce qu'on veut
170 quand on veut, quoi. Même si on essaie, quand même de respecter la logique des choses
171 dans la préparation du sol (#3).

172 *I: D'accord. Donc, si je résume un petit peu ce que tu viens de me dire. Donc, toi, ta*
173 *manière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves n'est pas découpée*
174 *forcément qu'en TP. C'est à la fois de l'OAD, de l'observation, du TD, du TP en même*
175 *temps. C'est une séance dans laquelle...*

176 **E10:** C'est avant tout l'étude et l'utilisation d'une machine. Après euh..., ça regroupe un peu
177 tout ça effectivement.

178 *I: Et la manière dont tu t'y prends concrètement...*

179 **E10:** Ça se passe dans le hall machine, le plus grand.

180 *I: Voilà. Donc le jour où tu réalises la mise en œuvre d'une machine, tu la fais venir dans*
181 *le hall et...*

182 **E10:** Oui, c'est ça. Et puis, à côté, à côté, il y a la partie salle de cours↑. Donc, on peut
183 facilement jongler entre l'étude des plans ou des tableaux de réglages ou des choses comme
184 ça, et les réglages concrets sur la machine, observations sur la machine. Mais c'est aussi
185 une solution de facilité, ça! Parce que, lorsqu'on étudie une machine↑, on fait un peu tout
186 sur la machine↑, les réglages, l'utilisation, l'observation de la machine↑, bon. Euh..., si on
187 voulait respecter le fait que les jeunes DOIVENT ETRE EN SITUATION DE PRATIQUE
188 D'UTILISATION sur, par exemple telle séance↑, à ce moment-là, il faudrait multiplier le
189 nombre de machines, le nombre de véhicules↑. Répartir les jeunes sur ces machines là, sur
190 une ou plusieurs parcelles, je sais pas...Et puis là, à ce moment-là, ouais. Ils seraient tous
191 en situation de pratique. Mais l'inconvénient, c'est que, bon. C'est beaucoup de matériels en
192 même temps↑, et ça veut dire que préalablement il faut avoir étudié... Ouais, il aurait fallu
193 avoir fait à l'avance les cours, les TDS, les OAD nécessaires pour la mise en œuvre↑. Pour
194 le TP de manière vraiment euh... pratique. Et, et c'est hyper complexe à organiser, quoi. Je
195 dis pas que c'est infaisable mais.... On le fait dans d'autres petites.... Par exemple, sur de
196 l'électricité on arrive à le faire, mais.... Sur de la pratique en électricité, ouais. Mais sur de
197 la pratique conduite de véhicule, c'est difficile. Et puis, sur la répartition, moi, j'ai souvent
198 tendance à voilà..... A étudier UNE machine puis UNE AUTRE. Du coup, quand on étudie

199 UNE machine, si on étudie LE semoir, on va faire le cours, on va faire une séance de
200 cours, ensuite on va faire une séance d'OAD avec TP, et ça se répartit pas mal par rapport
201 à, enfin... ça se combine pas mal par rapport au fait que dans une semaine, ben en général
202 il y a voilà... une séance où on a la classe entière, pour faire du cours, PUIS une partie de la
203 classe pour faire de la pratique. Des OAD ou des choses en plus petits groupes. Alors, ça
204 permet de s'adapter plus facilement comme ça, quoi.

205 *I: D'accord. Donc la mise en œuvre, pour toi, elle commence par le cours...*

206 **E10:** En GDEA ouais. Parce que quand on est en cours et puis qu'on commence à parler de
207 tout ça, ils ont suffisamment de connaissances sur les outils. Enfin, ça dépend des outils,
208 hein. Euh..., mais d'une manière générale, ils ont suffisamment de connaissances pour
209 euh..., pour suivre le cours, quoi. Ouais. Le fait, aussi, de faire des séances de
210 pluridisciplinarité en début de formation sur toute la première année de GDEA↑..., ouais,
211 en gros, ouais, je parlais des GDEA là. On fait des séances de pluri chaque semaine où il y
212 a un prof d'agroéquipement avec un collègue soit en gestion, soit en agronomie, soit en
213 zootechnie ou autre... Et du coup, on aborde pas mal de thèmes↑. Les outils du travail du
214 sol↑, les chantiers de semis↑, l'ensilage↑, euh..., la salle de traite ou des choses comme ça.
215 Alors, ça les aide à avoir des des... à visualiser des choses. Parce que les pluri, c'est
216 souvent sur place. Visualiser les choses, voir un peu l'utilisation des équipements. Ça les
217 aide, ouais, à avoir des prérequis au moment des cours, quoi. C'est ça que je voulais dire↓.

218 *I: D'accord. Quand tu dis qu'ils ont suffisamment de connaissances, ça veut dire que c'est
219 grâce à ces séances de pluri qu'ils ont acquis ces connaissances...*

220 **E10:** Ouais. Sinon ce serait plus difficile, ouais. Sinon après, sur des outils très spécifiques
221 et bien on commence par voir les outils↑. Par exemple, le matériel de récolte du lin↓. Pour
222 la culture du lin↑, c'est quand même quelque chose de... Bon. Ici qui est assez courant↑,
223 mais c'est très local. L'ensemble des jeunes ne connaissent pas forcément les outils ou les
224 machines pour le lin. Donc là, en général, on commence par euh..., étudier ou observer les
225 machines. Alors, visite de la coopérative à côté avec les machines↑, quelques diapos pour
226 voir des machines en œuvre dans une parcelle. Et puis, après, on étudie, quoi. Après si y a
227 besoin de voir du concret avant, oui, on le fait. Après, c'est au prof de juger si le groupe a
228 suffisamment de connaissances ou pas, quoi.

229 *I: D'accord. Sur des cultures un peu spécifiques voir locales, tu estimes que les apprenants
230 ont suffisamment de connaissances pour favoriser directement une entrée machine...*

231 **E10:** Oui, voilà. C'est ça.

232 *I: Habituellement, tu procèdes d'abord par le cours et ensuite la séance OAD-TP-TD qui*
233 *correspond à la mise en œuvre, quoi.*

234 **E10:** Voilà. Ce qui n'empêche que pendant le cours↑, on puisse aller faire des observations
235 sur la machine dans les ateliers en face↑.

236 *I: D'accord. Ce n'est pas quelque chose de figée...*

237 **E10:** Non, puisque, en plus les ateliers, on traverse la route là, et puis on est aux ateliers.
238 La machine est là, donc euh... Pour ça, c'est, c'est facile aussi, quoi.

239 *I: Et tu disais que pendant cette séance de mise en œuvre tu utilisais des plans, des*
240 *abaques...*

241 **E10:** Oui, c'est surtout par rapport au livret d'utilisation du matériel en question avec ses
242 consignes de réglages. Et, les tableaux de réglages que les élèves doivent comprendre. (#3)
243 Et du coup, ils doivent aussi régler la machine avec l'aide de ces tableaux-là, quoi.

244 *I: En suivant le livret d'utilisation*

245 **E10:** Ouais.

246 *I: Dans cette séance-là, c'est le livret d'utilisation qui est ton guide, ton support...*

247 **E10:** Oui.

248 *I: Et à partir de de ça, ils doivent être capables de ...*

249 **E10:** A la base l'objectif, c'est de voilà... C'est de semer, je sais pas moi, par exemple avec
250 un semoir mono graine, semer 100000 pieds, 100000 graines hectare↑. Et après, à la fin de
251 la séance, il faut qu'on ait réussi à régler le semoir pour qu'il mette en terre nos 100000
252 graines hectare, de manière bien répartie, si possible, quoi. Alors après, voilà.... Ils doivent
253 s'aider de , de..., ce qu'il y a dans le bouquin d'utilisation, de ce qu'il y a, je sais pas moi,
254 comme infos sur le produit, sur la semence↑, ou le produit à épandre, à semer. Et puis ben,
255 voilà. Après, c'est au prof de donner le reste des consignes, quoi.

256 *I: D'accord. Tu pars tout de même sur un cas concret qui est de semer 100000 graines*
257 *hectare, tu pars sur un exemple, tu ne restes pas sur des généralités...*

258 **E10:** Non, parce que ça, ils le voient bien. Enfin, ils vont le découvrir. En général,
259 l'utilisation des agroéquipements, c'est que les jeunes DOIVENT ETRE CAPABLES DE
260 REGLER L'OUTIL PAR RAPPORT A UNE SITUATION DONNEE. Donc là, il faut
261 qu'ils soient capables de ça. Donc, il faut commencer avec un exemple concret dès le
262 départ, oui. Et en plus, ça leur donne... comment dire, des notions sur les quantités à
263 épandre↑, ou des choses comme ça↓. Ou à semer, ou↑....Et en plus, ça fait un objectif, un
264 élément moteur de la séance. Ça, c'est important aussi.

265 *I: ça se passe, ça, sous la halle technologique...*

266 **E10:** Voilà. Après, il y a certains essais sur les réglages qui doivent se faire à l'extérieur↑.
267 Ou à l'intérieur, après, ça dépend des réglages, quoi hein. Le semoir, ben.... une fois qu'on
268 a fait des préréglages, on va aller ensuite dans la parcelle et puis ensuite on fera dans la
269 parcelle d'autres réglages, et puis on ajustera aussi les préréglages qu'on avait fait dans la
270 salle, quoi. (#3)

271 **I:** *D'accord. Donc c'est la manière d'avoir agencer cette salle qui te permet de mettre en*
272 *œuvre de cette manière-là...*

273 **E10:** Ouais. C'est pour qu'ils soient plus à l'aise. Euh... si on avait pas la salle, si on avait
274 pas les tableaux, tables et chaises↑, par exemple, tous les éclatés de pièces ou... (#1) les
275 tableaux de réglages,...où est-ce qu'ils les ouvriraient? Où est-ce qu'ils les utiliseraient?
276 (#3) Sur les autres machines, ouais, ce serait moins pratique↓. Ce serait moins pratique.

277 **I:** *Et cette idée de mettre en œuvre un agroéquipement dans une salle avec des tables....*

278 **E10:** Au début, c'était essentiellement pour le TP électricité avec le groupe de
279 maintenance. Quand on avait des plans électriques d'un véhicule, et que avec les plans
280 électriques on cherchait des prises ou des composants sur le véhicule. Alors là, il y a une
281 relation à faire entre les plans (.) électriques ET le faisceau réel sur le matériel↑. Alors là,
282 ils arrêtent pas de jongler. Ils ont des plans, ils ont, je ne sais combien de feuilles, sur le
283 plan du tracteur ou sur la machine en question. Et là, ils ont besoin de place, quoi. Donc
284 euh...(#3). Et puis, après, sur les agroéquipements, c'est euh....Les tables et les chaises, c'est
285 juste pour être... Pour que les documents soient utilisés dans de meilleures..., ouais, de
286 manière plus confortable, quoi. C'est à peu près tout, hein. C'est pas pour y faire cours, non
287 plus. Enfin, si des fois, on y fait cours mais à ce moment-là, on fait pas du tout de de
288 d'observations de machine, quoi.

289 **I:** *Tu as trouvé que cette manière de faire en maintenance avec les plans, les schémas*
290 *électriques, ça pouvait, un peu, se transposer pour la mise en œuvre des*
291 *agroéquipements...*

292 **E10:** C'est ça.

293 **I:** *C'est quelque part ta manière à toi, ta griffe...ton signe de fabrique...*

294 **E10:** Ouais, je sais pas si... Ouais, je pense qu'il y a d'autres collègues, enfin... Ici, au lycée,
295 si, il y a un collègue qui l'utilise, aussi, un petit peu, ouais↑. Oui, mais effectivement c'est
296 surtout moi, ouais.

297 **I:** *Ta manière de faire à toi, d'utiliser une salle avec des chaises, des tables... Ce n'est ni*
298 *une salle de cours, ni une salle de TP...*

299 **E10:** Hmmm.

300 *I: C'est une salle qui te permet de mettre en œuvre un agroéquipement en réinvestissant*
301 *des choses que tu as vu en maintenance...*

302 **E10:** Ouais. Ouais. C'est ça. C'est ça.

303 *I: Donc, du coup la partie utilisation, elle n'est pas forcément privilégiée mais du coup, ça*
304 *te permet peut-être d'accentuer...*

305 **E10:** J'ai pas l'impression d'approfondir énormément les cours sur les machines↑. Je fais les
306 cours, ouais..., J'apporte les connaissances nécessaires↑. Après euh... j'ai pas l'impression
307 de faire des extras, quoi. Non, j'ai pas l'impression de... tu voulais dire un gain de temps?
308 pour développer autre chose?

309 *I: Je me disais que ta manière de faire te permet de favoriser des points qui te semblent*
310 *importants...*

311 **E10:** Ouais euh..., Qu'est-ce que je pourrais rajouter là-dessus... Par exemple, parfois, je
312 pense aux presses, aux presses à balles rondes, là. Quand je fais le cours sur la presse à
313 balles rondes, enfin..., y a une partie de cours où... que je fais dans cette salle là-bas↓, sur la
314 partie cours. Et euh..., au fur et mesure que l'on découvre les différents organes de la
315 machine, on peut à la fois les voir sur plans ET euh... dans la même salle, sur la machine
316 qui est présente. Donc là ben... ils visualisent mieux les différents éléments. Par exemple,
317 le pick-up avec le chemin de came et les galets pour que les doigts aient un bon
318 mouvement, ça c'est quelque chose qui est difficile à expliquer EN COURS, MAIS quand
319 on voit le mécanisme euh... ça paraît beaucoup plus évident. Enfin, ça simplifie des
320 discours euh..., pendant, pendant x temps, en visualisant ça, quoi. Et euh... alors du coup
321 ben... ils se lèvent, on fait les observations qu'il y a à faire sur la machine et puis après on
322 reprend la suite du cours↓. Donc bon..., là à la base c'est plutôt un cours mais avec la
323 machine à côté pour des observations. Pour plus de concret. Mais bon..., ça dépend. Des
324 fois, c'est une dominante pratique qu'on fait dans la salle, des fois c'est une dominante
325 cours que je fais dans la salle↑• ouais. (#2).

326 *I: La machine là, elle a plusieurs rôles. Elle te sert soit à faire de l'observation, dans ce*
327 *cas c'est davantage une dominante cours...*

328 **E10:** Oui.

329 *I: Soit c'est des pré réglages ou réglages, et à ce moment-là, c'est plutôt une dominante*
330 *pratique...*

331 **E10:** Oui.

332 *I: sachant que ça permet aux élèves de visualiser plus rapidement, ça te permet à toi de*
333 *leur faire gagner du temps...*

334 **E10:** Oui, voilà. Il y a des choses qui sont compliquées à expliquer avec des mots.... Alors
335 qu'en voyant un mécanisme, ça aide. C'est le principe des maquettes aussi, d'ailleurs↑,
336 hein. Ça, ça peut faire gagner du temps, oui.

337 *I: Alors, selon toi, ton approche... Tu considères la machine, lorsqu'elle est en chair et en*
338 *os, les maquettes aussi, c'est ça qui te permet de mieux expliquer...*

339 **E10:** Oh Oui. C'est sûr oui. Sur la description d'une machine, sur le principe de
340 fonctionnement d'un système.... (#2) euh..., c'est une aide réelle si on a le système juste à
341 côté, quoi. Parce que sur plan euh... sur plan, c'est beaucoup moins évident. Même si on a
342 un vidéo projecteur, où on peut projeter de la couleur, des schémas en couleur ou même
343 des séquences vidéos↑, c'est bien mais avec le système d'à côté, ça peut être
344 complémentaire, ouais.

345 *I: Donc, finalement, le principe de fonctionnement et la description de la machine, pour*
346 *toi, elle passe par l'observation concrète...*

347 **E10:** Quand on a la chance d'avoir la machine présente, ou des morceaux de machine, des
348 maquettes ou autres... évidemment, c'est bien plus motivant pour tout le monde. Pour le
349 prof, comme pour les élèves. (#2) Et du coup, ça apporte du concret et c'est ce que les
350 gamins recherchent, c'est ce que les jeunes... ils attendent du concret quand même, hein.
351 (#2) Même en GDEA, hein. Où ils sont censés être plus scientifiques et être capables de
352 comprendre les choses différemment. Mais ils apprécient, aussi, beaucoup le concret
353 évidemment.

354 *I: Ils apprécient...*

355 **E10:** Hmm. (#3) Et puis bon, on a... (#2) C'est un autre sujet, bon...

356 *I: Vas-y, vas-y...*

357 **E10:** Non, je dirais, en BTS, on a des niveaux hétérogènes, quand même hein↑. On a des
358 jeunes qui viennent de Bac S, on a des jeunes qui viennent de Bac pro, on a des jeunes qui
359 viennent de Bac techno↑. Bon après, voilà. Avec tout ce public-là, il faut réussir à faire en
360 sorte que tout le monde puisse comprendre les choses, quoi, hein. Donc, euh..., donc après
361 il faut s'adapter... faut oui! Le niveau d'une manière générale a tendance à baisser↑, et on se
362 rend bien compte que les jeunes sont de plus en plus... ont de plus en plus besoin de
363 visualiser, de de concret.

364 *I: D'accord. Par rapport à ce niveau hétérogène, par rapport à ce niveau qui baisse...*

365 **E10:** Oui.

366 *I: Donc, si on montre concrètement les choses, on arrive à harmoniser...*

367 **E10:** Ouais. Ouais. Et puis, il y a aussi le fait que on a des jeunes, dans les filières
368 agricoles, comme ça, qui finalement... pour certains... je me rappelle d'un jeune qui venait
369 d'un Bas ES, économique et social. Le pauvre, il découvrait pas mal de choses, hein. Donc
370 là, pour eux euh... faut, faut... il est nécessaire aussi d'avoir du concret, quoi, hein. Pour
371 visualiser, pour se rendre compte de toutes ces machines↑. Parce que bon. Sur plans
372 projetés au tableau blanc↑, ça a des limites, quoi.

373 **I:** *Alors du coup, tu passes beaucoup de temps à faire des maquettes...*

374 **E10:** On passe du temps à faire des maquettes, OUI. Mais on essaie de plus en plus à se
375 débrouiller à intégrer la fabrication des maquettes sur ben... les activités qu'on a AVEC les
376 jeunes. Souvent en travail du fer, il y a un projet de maquette. Maquette ou support ou
377 accessoires divers pour une utilisation aux ateliers en tout cas. Alors, certes, parfois ce sont
378 des réalisations pour l'exploitation euh.... Mais la majorité du temps, ce sont des
379 réalisations pour nous. (#2)

380 **I:** *D'accord.*

381 **E10:** Et puis, ça ne nuit pas du tout à l'enseignement du travail du fer. C'est
382 complémentaire donc autant en profiter, hein. Puis qu'en général, je parle du travail du fer,
383 parce que les maquettes en général, ça tourne autour aussi du travail du fer. La base, ça
384 tourne autour de ça. Après, c'est autre chose. Il peut y avoir d'autres techniques dessus,
385 mais...Bon, il y a certaines choses, sur les maquettes où on a besoin que ce soit..., comment
386 dire, des fois, il y a du travail minutieux, quand même sur les maquettes↑. Il faut..., il y a
387 certaines choses qu'il faut vraiment suivre de près. Mais bon. Et puis des fois, on se
388 plante↑, hein. Des fois on fait des maquettes euh..., elle est loupée, on a pas bien pensé le
389 truc au départ ou euh... Bon ben tant pis. C'est pas grave, on recommencera avec une autre
390 classe ou avec un autre groupe ou avec le même groupe si on a le temps..., si on a le
391 matériel et puis les sous, quoi. Enfin, bref. Mais ouais, les maquettes, c'est ouais. Et puis,
392 on a un problème de recrutement aujourd'hui, hein. On a quand même du mal à remplir les
393 classes. Alors, au moment des portes ouvertes, quand les jeunes arrivent avec des
394 maquettes ou même... ou les parents quand ils arrivent dans les ateliers et bien qu'ils voient
395 pas mal de maquettes et puis on voit tout de suite les gens aller vers les maquettes. C'est
396 attrayant, c'est attirant. Eh bien, c'est que ça doit être un aide au recrutement.

397 **I:** *Ça a plusieurs fonctions. ça a un côté visuel et un côté qui marque...*

398 **E10:** Hmmm.

399 *I: D'accord. Tu te sers de ces maquettes, de la machine en chair et en os pour le principe*
400 *de fonctionnement, surtout. Ça te permet de gagner du temps, ils visualisent mieux, c'est*
401 *concret. Pour les réglages, je suppose que...*

402 **E10:** Les réglages, ouais. Après, ça dépend des systèmes, quoi. Il y a des réglages qui sont
403 complexes à comprendre↑. Bon, on essaie de réfléchir à un système qui va aider à le
404 comprendre. Après, il y a des systèmes, qui voilà..., où on se débrouille, quoi. Là, par
405 exemple, on voulait faire un..., y a un variateur de vitesses sur un semoir en ligne↑, où on
406 avait du mal à expliquer le système à l'intérieur, le système mécanique à l'intérieur pour
407 LA VARIATION...du régime de rotation à la sortie↑. Et bon. ça, il faudrait qu'on ait,
408 qu'on trouve le même boîtier, puis qu'on ouvre et qu'on essaie, enfin... de découper et puis
409 de (#2) visualiser l'intérieur, quoi, pour mieux comprendre↑. Parce que bon. Sur les
410 schémas, surtout quand c'est pas en 3D, c'est difficile, quoi.

411 *I: D'accord. Parce que c'est quelque chose que toi, tu trouves dur de...*

412 **E10:** D'expliquer?

413 *I: Oui d'expliquer ou de comprendre un schéma en 2D...*

414 **E10:** • ça, c'est difficile de trouver↑, LE SCHEMA ADAPTE par rapport au système que
415 l'on veut décrire↓. Il faut le trouver↑, et puis après, si on le trouve↑, eh bien, il est plus ou
416 moins pertinent, quoi. Des schémas... (#2), Ou photos... Non. C'est pas facile de trouver,
417 même s'il y a internet, et qu'on trouve ENORMEMENT de choses sur internet, c'est pas
418 facile↓. (#3)

419 *I: Oui, oui. Pour toi, c'est spécifique...*

420 **E10:** Hmmm. Oui, et puis s'il y a, s'il y a tel outil de telle marque, enfin... tel modèle
421 présent↑, eh bien dans l'idéal, il faudrait avoir ce qu'il faut pour expliquer le
422 fonctionnement de CETTE machine-là. Puisque c'est CETTE machine-là, CET outil-là,
423 que l'on étudie. A travers des cours, des Tps ou autres...Donc, ce matériel là, ce serait bien
424 qu'ils le maîtrisent↑. Puisqu'en plus, on va pas tous les étudier. On va pas étudier toutes les
425 marques↑. Donc, il faudra au MOINS qu'ils maîtrisent un outil, quoi. Mais, je veux dire
426 par là que même s'il existe un plan sur euh... enfin... ça reste des plans assez généraux et
427 peut-être pas spécifique pour chaque marque, quoi.(#3) C'est euh...•, y a pas , y a pas tant
428 de machines que ça↑, mais on retrouve vite de nombreux systèmes quand même, quoi. (#3)

429 *I: D'accord. Ce projet de variateur de vitesse qui consiste à ouvrir à l'intérieur pour savoir*
430 *comment ça fonctionne...*

431 **E10:** Oui.

432 *I: Pour l'aspect maintenance dans la mise en œuvre...enfin l'approche maintenance et*
433 *réparation dans ta mise en œuvre, c'est quelque chose que tu...*

434 **E10:** Ouais. On est obligé d'y faire très attention. Parce que le matériel, le matériel qui
435 appartient, ici aux ateliers eh bien... on se doit de l'entretenir↑. Et le matériel que l'on
436 emprunte à l'exploitation ou chez des concessionnaires voisins, eh bien... on se doit aussi
437 de le rendre en bon état. Donc, bien entendu, on est obligé de passer par euh... des
438 interventions de réparations ou de maintenance. ET ça commence, ça commence par la
439 PREVENTION, enfin... de de mettre en garde les jeunes sur euh... la fragilité de quelque
440 chose↑, ou la difficulté de faire telle ou telle chose↑, euh...Et donc, ouais. Ça commence
441 par toutes les consignes à donner initialement, quoi. Pour éviter qu'il y ait, qu'il y ait des
442 problèmes. Après euh... s'il y a problème, s'il y a casse, s'il y a détérioration, ben il faut
443 trouver une solution. Soit on se débrouille pour le faire↑... dans la séance, puisque c'est
444 assez rapide et que ça demande pas une mise en œuvre compliquée. Bon. Dans ce cas-là,
445 tant mieux! Ou alors, on essaiera d'organiser avec la même classe, une séance pour
446 remettre en état l'outil↑. Si on arrive à occuper tout le monde, enfin bon. Après, il faut voir
447 si c'est faisable ou pas↑. Ou parfois, c'est le... c'est le prof qui se débrouille pour faire ça en
448 dehors des séances, et puis c'est tout, quoi. C'est un peu dommage dans le sens ou après,
449 les jeunes ils ont détérioré un truc et puis ils ont pas, enfin... ils ont pas suivi la phase
450 remise en état. Alors là, du coup, ça les responsabilise pas beaucoup sur euh... le maintien
451 en état des outils. Si, si on peut faire en sorte que les jeunes, eux-mêmes, participent à la
452 remise en état..., c'est bien. Quitte à prendre une séance supplémentaire, et puis à repousser
453 un peu le cours suivant pour remettre en état le matos, quoi, hein. Ou euh..., si c'est une
454 détérioration que l'on estime par négligence de l'élève↑, parce que, parce que il a fait une
455 erreur, il avait les consignes préalablement↑. Ben à ce moment-là bon, c'est SANCTION et
456 puis il reste le Mercredi après-midi à remettre en état l'outil↑. Après, ça dépend des cas.
457 Mais, oui, évidemment, le matériel... (#3), Il faut que, il faut qu'il soit maintenu en état.
458 Bon. Et puis, il y a aussi une classe en Bac Pro Maintenance qui est là pour euh... étudier
459 ou apprendre à faire de la maintenance sur les outils↑. Donc, ça aide aussi, hein, quand il y
460 a une intervention à faire... (#3). Parfois, c'est les "Maintenance" qui remettent en état
461 l'outil. (#4)

462 *I: Oui! Parce que tu juges qu'en BTS GDEA, la maintenance c'est une partie qui n'est pas*
463 *le cœur de la mise en œuvre, finalement...*

464 **E10:** Non effectivement. Ils doivent être capables de raisonner une intervention de
465 maintenance, ou programmer une intervention de maintenance mais euh... Après, voilà.

466 C'est pas, c'est pas le cœur du référentiel, hein, la maintenance↑. Les BTS GDEA, ils
467 doivent plutôt euh... enfin l'esprit du BTS, tu le sais aussi bien que moi... C'est plutôt de
468 RAISONNER les machines↑, savoir les utiliser↑, les régler↑. Sur un système spécifique,
469 comprendre le fonctionnement du système↑, éventuellement lui apporter des adaptations↑,
470 de le réparer certes, mais c'est pas eux qui vont aller dévisser tous les boulons pour aller
471 ouvrir la boîte, quoi hein. Ils doivent savoir comment faire pour aller ouvrir une boîte, faire
472 les calages etc...Mais voilà. Après, on va pas passer avec les GDEA une demi-journée à
473 ouvrir et à refermer une boîte, quoi, en faisant les réglages. Par contre, on va profiter que
474 les "Maintenances" soient en train de le faire↑, POUR, avec les GDEA, faire des
475 observations pendant que la boîte est ouverte. Et voilà. Du coup, en BTS GDEA, (#2)
476 quand on regarde sur les 2 ans, il y a pas énormément de séances de pratique, hein. C'est
477 sûr, hein. C'est, c'est euh..., je fais plus d'analyse, de compréhension de système, plutôt que
478 de TP pratique réellement, quoi. OUI, ils ouvrent des composants, on va aux ateliers, on
479 ouvre des composants, on les remonte mais (#3)... c'est pas le cœur, c'est pas le cœur de la
480 formation, hein. C'est pas l'objectif premier, hein.

481 *I: Pour toi, c'est qu'ils soient capables davantage d'analyser, de comprendre comment*
482 *fonctionne un système...*

483 **E10:** Hmm. Ouais.

484 *I: C'est la priorité que tu mets dans la mise en œuvre.*

485 **E10:** Et puis, on regarde un petit peu ce que font nos anciens BTS, on regarde un petit peu
486 ce qu'ils font. Et puis, on essaie de faire en sorte que sortis du BTS, ils aient le plus d'outils
487 possibles adaptés par rapport à ce qu'ils font↑. Enfin... pour la majorité en tout cas. Ils sont
488 quoi, aujourd'hui... ils sont techniciens-démonstrateurs, ils sont dans des bureaux d'étude↑,
489 ils sont commercial↑. Mais TRES PEU mécaniciens en concession. TRES PEU de
490 mécaniciens en concession. (#2)

491 *I: Et agriculteurs....*

492 **E10:** TRES PEU aussi. (#3) Mais ça, c'est peut-être aussi parce qu'euh... on n'a pas des
493 GDEA très anciens. Parce que on en voit, quand même, pas mal de personnes qui euh...,
494 finalement reprennent euh..., une activité EN exploitation agricole, en tant qu'agriculteur
495 ou en tant que salarié. Mais on en voit quand même. Mais euh... après avoir travaillé chez
496 des concessions ou chez des constructeurs, ça ouais, on en voit plus, ouais.

497 *I: D'accord. Donc toi, tu as davantage cette démarche-là, par rapport aux métiers. Tu*
498 *estimes finalement, que comprendre, analyser un système c'est ce qui a de plus utile dans*

499 *leur futur métier à savoir technicien-démonstrateur, travailler chez des constructeurs...*
500 *Puisque c'est la majorité qui vont...*
501 **E10:** Ouais. Pour les GDEA, OUI c'est ça. En gros, mon objectif en GDEA, c'est quoi?
502 Qu'ils aient leur diplôme↑, et que professionnellement euh..., ils puissent réussir derrière,
503 quoi, hein. (#2) Donc, étant donné qu'il y en a pas mal qui sont dans le milieu euh...,
504 commercial ou techni...ouais, technico-commercial↑, faut qu'ils aient une vue globale sur
505 l'ensemble des équipements↑, qu'ils soient, qu'ils aient un regard critique d'un outil par
506 rapport à l'autre sur des situations bien spécifiques↑. Et puis, de conseiller un exploitant
507 euh...↑. Donc, faut que quand même, qu'ils aient, enfin...C'est assez large hein. ça demande
508 des connaissances assez variées mais euh... il faut essayer de leur donner ces outils là↓,
509 c'est pas forcément évident↓.
510 **I:** *Tous ces outils dont tu parles, ce sont des outils que toi tu as utilisés avant que tu sois*
511 *enseignant...*
512 **E10:** Après moi euh... OUI. pour euh... (#3). Bon. Je travaille pas mal en exploitation, mon
513 frère a une ferme. Alors déjà, sur l'utilisation du matériel, sur le suivi d'un élevage ou sur le
514 suivi des cultures, j'ai des notions qui aident beaucoup, évidemment. Après, j'ai travaillé
515 chez un entrepreneur de travaux agricoles, j'étais chauffeur dans une E.T.A↑. Bon. Ben
516 ça... (#1), ça aide aussi à se..., à se rendre compte d'une utilisation quotidienne du
517 matériel↑, à se rendre compte des exigences des clients↑, à se rendre compte des exigences
518 euh... par rapport au matériel↑, hein euh... Ce matériel doit servir à ça↑, et euh... il doit
519 servir à ça de tel mois à tel mois↑, il faut que pendant ces mois-là, QUE CA TOURNE.
520 Qu'il n'y ait pas de défaillance. Après, j'ai bossé aussi chez un constructeur, donc là on se
521 rend mieux compte de euh... de l'importance DU COMMERCE! L'ARGENT! LA
522 VENTE! Parfois au détriment de la fiabilité ou autre. Euh... le service après-vente↑, le, le,
523 comment dire, oui, le ... Tout ce qui est service après-vente, rapidité de dépannage,
524 livraison de pièces de rechange. C'est HYPER, HYPER important, quoi, hein. Après euh...,
525 même si il y a une machine qui est pas forcément fiable..., enfin..., moi j'ai été un peu
526 surpris dans, dans de ça. C'est que même si y a un outil qui est pas forcément fiable...il faut
527 le VENDRE, FAUT LE VENDRE, FAUT LE VENDRE↑. Et puis après, on verra ou on
528 modifiera ou en fera une autre machine↑, et ON VENDRA, ON VENDRA. Enfin, bon. Et
529 pour parler aux GDEA de tout ça, ben effectivement ça aide BEAUCOUP d'avoir une
530 connaissance, enfin... d'avoir vu un petit peu tout ça. Même si je suis pas resté
531 LONGTEMPS dans chacun de ces secteurs d'activité↑, ça aide beaucoup quand même,
532 ouais.

533 *I: Ça permet d'avoir une vue globale...*

534 **E10:** Ouais.

535 *I: Et ta manière de faire qui est davantage ciblée sur de l'analyse, de la compréhension de*
536 *système, elle vise essentiellement la mise en route comme les démonstrateurs, et également*
537 *les constructeurs...*

538 **E10:** Ouais.

539 *I: Et toi, par rapport à ton expérience professionnelle passée, elle t'a donnée une vue*
540 *globale que tu orientes davantage vers les constructeurs...*

541 **E10:** Ouais. En GDEA, oui. En maintenance, je parle beaucoup de l'exigence par rapport
542 AU CHEF d'ATELIER, qui attend du rendement, qui attend de l'efficacité, et euh..., à
543 l'exploitant agricole, le client qui lui attend de la fiabilité et de la rapidité aussi, ouais,
544 l'efficacité, aussi.

545 *I: D'accord. Ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement, elle est ciblée sur les*
546 *attentes de chacun de ces métiers...*

547 **E10:** Ouais. C'est vrai que je raisonne assez souvent sur le milieu professionnel. Et, en
548 même temps, le milieu professionnel, il nous entoure partout. Même ici là, dans
549 l'enseignement, dans le sens où, quand il y a des intervenants qui viennent, il y a des
550 professionnels qui viennent↑. Quand euh... quand il y a des outils qu'on nous prête, qu'on
551 emprunte, ça appartient à des professionnels, que ce soit exploitant ou concessionnaire. Y
552 a... enfin les jeunes, ils s'en rendent compte de L'IMPORTANTCE du milieu
553 professionnel↓. Même si le BTS GDEA n'est pas une formation euh... c'est pas un BAC
554 PRO quoi, je veux dire↑. Mais c'est HYPER professionnel, quand même, quoi. C'est pour
555 aller bosser après, hein. (#2)

556 *I: D'accord. Tu mets une grande importance sur les attentes du milieu professionnel...*

557 **E10:** Oui. Sans oublier l'obtention du BAC, hein. Faut pas s'éloigner non plus du... Enfin
558 du BAC oui, enfin.. du BAC ou du BTS en fonction des filières, quoi. Mais, faut qu'ils
559 aient, faut qu'ils aient leur diplôme, hein. Une des premières satisfactions d'un prof, c'est
560 quand le gamin il a son diplôme et après, quand il a un BOULOT. C'est une deuxième
561 chose. (#2) Quand il a un boulot qui l'intéresse et qu'il est épanoui dans ce boulot là↑,
562 euh...°. Et puis qu'il revient te voir après↑ euh... enfin tu connais ça aussi, c'est chouette,
563 quoi.

564 *I: D'accord, je vois ta manière de procéder, ta manière singulière, ta griffe...*

565 **E10:** Oui.

566 *I: Ta particularité, ici à XXXXX, avec cette salle, la parcelle pédagogique qui te permet*
567 *d'accentuer davantage sur de l'analyse et de la compréhension de systèmes suite aux*
568 *attentes du milieu professionnel.... Tu parlais en début d'entretien de pluridisciplinarité,*
569 *surtout en début d'année qui permettait d'acquérir des connaissances...*

570 **E10:** Oui effectivement.

571 *I: Ces connaissances qui permettent de faire plus rapidement du cours et après faire la*
572 *mise en œuvre. Travailler à plusieurs, que ce soit avec des profs d'agroéquipements ou*
573 *autres est quelque chose d'important...*

574 **E10:** Ah oui. Tout à fait. Quand on étudie, je sais pas moi, le matériel de reprise d'ensilage,
575 dans un silo et de distribution à l'auge↑, on peut parler agroéquipement, mais il y a quand
576 même les exigences au niveau élevage, au niveau de l'animal. Au niveau de la taille, du
577 fourrage, au niveau de la qualité du fourrage euh... C'est, par exemple, le matériel de
578 reprise et de distribution d'ensilage, on fait une pluri là-dessus avec la collègue en
579 zootechnie. Et, ELLE A DE QUOI DIRE, HEIN. Elle a de quoi dire. L'ensilage, c'est
580 pareil. Avec la collègue en zootechnie euh... Après euh..., tout ce qui est travail du sol, c'est
581 plutôt avec la collègue en agronomie, quoi. Et à chaque fois, chacun a de quoi dire, hein.
582 C'est pas un problème. De manière à pouvoir trouver un matériel le MIEUX ADAPTE
583 PAR RAPPORT AUX EXIGENCES euh..., de de la plante ou de l'animal derrière,
584 quoi.(#3) L'objectif d'un outil, c'est qu'il réponde à euh..., enfin, on va pas faire de l'analyse
585 fonctionnelle↑. Mais, un outil est fait pour une utilisation (.) bien spécifique, même s'il y a
586 un peu de polyvalence. Et doit répondre à ça. Et après, ben..., on se rend compte que les
587 utilisations, que les conditions d'utilisation peuvent être TRES VARIABLES. Alors, il est
588 important que le collègue euh... précise l'exigence, enfin... le besoin de la plante ou de
589 l'animal POUR trouver l'outil le plus adapté. Et ça euh... Pareil en économie, en gestion,
590 coût d'utilisation de matériel, on fait plein de pluri aussi là-dessus, hein↑. Euh..., choix de
591 matériel, enfin... Et puis, d'ailleurs, les jeunes*, ils s'y retrouvent... enfin ils... ça passe très
592 bien. (#2).

593 *I: D'accord. D'après ce que tu me dis, il y a des liens très forts avec d'autres matières*
594 *telles que la zootechnie, l'agronomie, l'économie [...*

595 **E10:** La physique], bien entendu. Je l'ai pas dit mais euh... La physique euh°..., tout ce qui
596 est hydraulique, statique, thermodynamique, il y a plein de pluri à faire là-dedans, hein.

597 *I: C'est des choses que vous faites...*

598 **E10:** Oui. C'est euh... PAS MOI! C'est XXXX qui le fait essentiellement pour la statique,
599 en tout cas↑, la thermo... oui↑, XXXX le fait, tout ce qui est calorimétrie↑, si si ouais ouais,
600 tout ça c'est fait, ouais.

601 **I:** *Et justement toi, dans ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement, la physique,*
602 *c'est quelque chose qui rentre en compte...*

603 **E10:** (#3) Euh... enfin, j'ai envie de de dire euh... Tous les agroéquipements, à la base c'est
604 de la physique, enfin...je sais pas euh... ça dépend de ce que, de ce que l'on parle↑. Mais je
605 sais pas moi, si on parle d'un transport pneumatique de graines↑, c'est que de la physique
606 ça à base, non↑. Sans s'en rendre compte, on fait..., on parle des agroéquipements avec des,
607 des principes de la physique. Voir même de la chimie d'ailleurs. Là, sur les distributeurs à
608 engrais, sur les produits, on parlera forcément un peu d'azote, de phosphore, de
609 potassium....

610 **I:** *Et ces principes de la physique de la chimie, enfin tous ces principes scientifiques, ils*
611 *apparaissent dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement auprès de tes élèves.*

612 **E10:** Je me suis jamais posé la question mais euh... enfin je vais pas aller justifier les
613 principes ou les lois. Mais je vais quand même leur dire qu'à la base, voilà, ça dépend de
614 tel principe↓ (.) de physique. Et puis, en même temps, ça les, ça les..., ça leur fait prendre
615 conscience que la physique est étroitement liée aux agroéquipements, quoi. D'ailleurs
616 souvent, ils nous disent : "Ouais, la physique, les maths, tout ça, on en a marre, c'est pas ce
617 qui nous intéresse!" Alors que, quand on regarde, enfin... y a pas mal de cas, pour étudier
618 les agroéquipements, on a besoin de comprendre, à la base certains principes, hein. (#2).

619 **I:** *D'accord. Je voudrais juste terminer par une question. C'est un peu déconnecté de ce*
620 *qu'on vient de dire précédemment. je voudrais avoir ton sentiment sur ce que tu entends par*
621 *une bonne pratique agricole....*

622 **E10:** Bonne pratique agricole. (#5) Qu'est-ce que j'entends par bonne pratique agricole.
623 Euh... (#3). Je pense à tout ce qui est limiter la pollution↑, je pense à tout ce qui est respect
624 de l'environnement↑, je pense à tout ce qui est développement durable↑, je pense à tout ce
625 qui est euh..., culture en bio↑, je pense à... je sais pas, les bonnes pratiques...agricoles. (#2)
626 Conduite raisonnée des outils euh... éviter, éviter le gâchis tout simplement. Tout ce qui
627 peut être évité (#2). Une bonne pratique agricole, non je vois... je sais pas, voilà, voilà, ce
628 que ça évoque effectivement dans ma tête↑, mais euh...°.

629 **I:** *Et ce que tu évoques là, tu le formalises dans ta manière de mettre en œuvre un*
630 *agroéquipement auprès de tes élèves...*

631 **E10:** Oui, dans le sens où, par exemple, quand j'aborde les outils du travail du sol, là, j'ai
632 fait un truc sur tout ce qui est outils de désherbage mécanique↑. Même si les machines ne
633 sont pas spécifiées dans le référentiel, bon ben voilà. On étudie ces outils-là. Parce que,
634 parce que on en voit de plus en plus↑. Parce que il y a une demande, aussi, de certains↑.
635 Parce que c'est au goût du jour↑, on nous demande aussi... enfin, c'est un peu la mission,
636 aussi, des établissements scolaires↑. C'est euh.. d'essayer d'adapter les tendances↑, hein,
637 euh... en parlant de tout ça↓. Donc, ça fait aussi partie de, d'une mission euh..., de
638 l'enseignement. Notamment agricole, d'ailleurs. Et euh... C'était quoi ta question?

639 **I:** *Oui. C'était si les bonnes pratiques rentraient dans...*

640 **E10:** Ah oui. Après y a quoi d'autres? Par exemple tous les produits qui... tous les sous-
641 produits qui ressortent des ateliers. Les huiles de vidange, le fuel souillé, le liquide de
642 refroidissement, le chiffon, le fer, le produit de fontaine de nettoyage, les batteries... Tout
643 ça euh... les filtres... Tous ces déchets-là, effectivement, on ...on, comment dire... on
644 explique bien tout ce qu'on doit en faire. On explique bien tout ce qu'on en fait, ici à nos
645 ateliers, ce que ça devient↑. Et pour, pour leur montrer que voilà. On jette pas ça n'importe
646 où, quoi hein. Et puis, quand on fait euh... quand je fais la partie conduite économique.
647 Tout ce qui est conduite économique, eh bien la première économie c'est de limiter
648 l'utilisation du matériel, hein. Enfin au niveau coût de mécanisation, je parle... C'est de
649 limiter et puis dans ces cas-là, ben euh... on se rend bien compte que dans certaines
650 conditions, il y a des alternatives qui permettent de limiter l'utilisation du matériel↑. Qui
651 peuvent être un gain, un gain financier↑, et surtout un gain de temps↓. Après euh...,
652 d'ailleurs on entend parler de TCS, de techniques culturales simplifiées, de semis DIRECT,
653 euh... après, c'est pas forcément applicable partout↑. Evidemment. Mais voilà. Après, ça
654 fait partie peut-être (#2) ça en fait peut-être partie, ouais. Après, qu'est-ce qu'il peut y avoir
655 d'autres (#3)... dans les BONNES pratiques. Euh..., j'ai pas cité tout ce qui est sécurité, je
656 sais pas si ça peut en faire partie↑. Mais les conditions d'utilisation par rapport à
657 l'utilisateur, évidemment. ça, c'est quelque chose d'incontournable mais...(#2). Ça fait peut-
658 être partie des BONNES pratiques...agricoles. Et ça, dans un établissement scolaire, si les
659 jeunes, ils entendent pas parler de tout ça, dans leur scolarité↑, du coup après, plus tard,
660 euh... ça sera plus dur pour que euh... pour les intéresser à tout ça, quoi (#7).

A 1.11 Transcription de l'ECND E11

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans un bureau collectif au-dessus de l'atelier, le soir, vers 19h.

- 1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière, aujourd'hui, de mettre en œuvre un*
2 *agroéquipement auprès de tes élèves...*
- 3 **E11:** *Cours... L'ensemble quoi.*
- 4 **I:** *Oui, pourquoi pas. Comment tu procèdes pour mettre en œuvre un agroéquipement*
5 *auprès de tes élèves.*
- 6 **E11:** *Ouais. Alors, donc euh... Ben. La manière, c'est simple↑, euh... Ils ont un cours dans*
7 *lequel, il y a des parties qui sont écrites, y a des trous. [#2] C'est un cours à tiroirs, si tu*
8 *veux. Et donc, suivant la machine que c'est euh... suivant ce que je fais, je commence par*
9 *un cours↑. Sur l'historique des machines etc... Euh... des généralités, les principaux*
10 *constructeurs etc... Donc, j'essaie d'introduire le truc de manière générale↑. Et puis, euh...*
11 *je pose des questions également pour savoir, bon ben euh... s'ils connaissent un peu déjà le*
12 *... on va dire l'environnement de la machine↑. Hein. Et à partir de là donc, on va*
13 *commencer le cours, et ensuite euh...comment... selon le degré de difficulté, euh... Par*
14 *exemple, si je prends, j'sais pas moi les semoirs en ligne↑. Si par exemple, quand je vais*
15 *parler des différents systèmes pour régler, en particulier, les boîtes de vitesses à variation,*
16 *les variateurs à cames etc... Là, on va à l'atelier. Donc là, mais c'est pas TP, là. En fait, c'est*
17 *comme si c'était une salle de techno, quoi. C'est à dire, je vais leur montrer par exemple la*
18 *maquette, on va faire tourner la manivelle, je vais leur montrer comment fonctionne un*
19 *variateur à came par petits groupes↑. Pendant ce temps-là, les autres, ils font un autre truc,*
20 *etc..., quoi. Quand je fais, par exemple, les pompes de pulvé, là, on va carrément faire une*
21 *séance à l'atelier où ils vont démonter des pompes [#1] par petits groupes. Pendant ce*
22 *temps-là, il y en a des autres qui vont aller sur le pulvé etc... Sur les bancs que t'a vu là,*
23 *donc je fais une séance de 2 heures généralement...- Parce qu'après, c'est le problème du*
24 *temps, quoi, Hein.- Voilà un petit peu comment je fais↑. Et donc, au niveau du cours en*
25 *lui-même, donc, je travaille avec des...- Bon encore à l'ancienne méthode↑- Docs*
26 *constructeurs plus transparents et si tu veux...• - Donc déjà, tous les calculs, ils les font à la*
27 *main↑, (.) TOUT. Et puis, certaines choses importantes, ils l'écrivent. Donc, y a des trucs*
28 *avec des trous. Voilà un petit peu la manière dont je procède si tu veux, voilà. Euh... (#2),*
29 *Et donc euh... Et puis j'essaie toujours de prendre des exemples concrets, toujours, toujours*

30 revenir à des exemples concrets... Ou alors, par exemple, si j'ai fait des essais avant avec
31 des promos d'avant, je leur en parle etc... En particulier, par exemple quand je fais le cours
32 la liaison tracteur outil, je leur explique comment on fait les essais etc...Comment ça se
33 passe. On essaie d'appliquer ensuite euh... comment dire, de manière pratique.

34 *I: D'accord. Donc ça, c'est ta manière de mettre en œuvre. D'abord, une partie cours...*

35 **E11:** OUAIS.

36 *I: à trous plus une salle techno...*

37 **E11:** Voilà.

38 *I: On va à la salle techno [pour une partie...*

39 **E11:** Voilà, voilà, voilà...Ouais...

40 *I: plutôt théorique...*

41 **E11:** Voilà. On va dire ça comme ça, voilà. Et puis souvent, avant la fin du cours quand on
42 attaque la partie réglage là... Là, on va à l'atelier, là.

43 *I: Ah, D'accord...*

44 **E11:** Parce que le réglage, si tu veux euh... Par exemple, je vais leur écrire la formule QLV
45 sur 600, la fameuse formule que tout le monde apprend↑. Mais après, on va carrément...-
46 Disons, dès qu'on attaque les réglages, avant, on va souvent à l'atelier, avant, par petits
47 groupes, mais pour voir des, des, les points techniques. Mais par contre, les réglages on va
48 toujours à l'atelier, là. On fait au moins une séance, donc euh... Alors, souvent c'est en
49 STATIQUE↑, hein. Quand on peut, des fois, on sort↓. Ou alors euh...quand c'est le labour,
50 ben on va quand même labourer au moins une fois etc., quoi.

51 *I: D'accord. Finalement en cours, tu expliques, tu fais l'historique...*

52 **E11:** Oui, enfin, au début je fais un peu une généralité par rapport à la machine etc. Et
53 après euh... un peu comme dans le programme, l'étude fonctionnelle, les différents
54 systèmes qui existent de la machine etc., quoi.

55 *I: D'accord...*

56 **E11:** Vraiment le cours pur et dur, quoi.

57 *I: Dans le cours, c'est la partie fonctionnement...*

58 **E11:** Ouais. Description, fonctionnement, description-fonctionnement, variantes de
59 construction↑, description-fonctionnement, variantes de construction (.), schématisation s'il
60 y a besoin↑, (#2). Certains matériels. Par exemple, une herse rotative, ben, je leur donne
61 une schématisation de la herse par exemple. Tout ce qui est sécurité↑, etc. Hein. (#2).

62 *I: Donc, fonctionnement, cours↑. Et après, éventuellement salle techno pour montrer des...*

63 **E11:** Alors là, souvent, là, c'est des morceaux, effectivement. Euh... je te disais, par
64 exemple des pompes de pulvé, des buses, des... Par exemple des capteurs de pression, j'en
65 ai un là, par exemple. Je vais leur chercher, je leur montre un capteur de pression, un
66 capteur de débit, des choses comme ça, quoi↑. Des choses euh...

67 *I: des composants...*

68 **E11:** Voilà. Et donc ça c'est ... Voilà. Et dans le cours donc, il y a... Il y a toujours dans le
69 cours cette première phase, donc, de... Tous mes cours sont articulés de la même façon↑.
70 Euh... c'est à dire euh... ((cherche dans son bureau)) Attends, je dois en avoir un... Je vais
71 te montrer. Par exemple là, c'est la pulvé là. Alors ça, c'est mon cours à moi, hein. Alors
72 eux, ils ont le cours, ils ont un cours ((cherche dans ses documents)). Ça attaque là, tu vois.
73 Alors tu vois par exemple, il y a une historique, classifications des appareils de
74 traitements↑, différents types, principaux fabricants↑. Tu vois↑. Euh...là, je fais parfois, je
75 fais un rappel avant... Alors le prof d'agro fait l'agronomie mais moi, je fais parfois des
76 rappels↑, un rappel rapide sur les différents... les principaux produits, par exemple si je
77 prends la pulvé, hein. Principaux produits utilisés, les formulations, qu'est-ce que c'est
78 qu'une matière active, les conditionnements, la toxicologie↑. Après, j'attaque, donc, les
79 différents types de pulvé qui existent↑. Et nous, on va étudier un seul type↑. Et puis on
80 attaque. Tu vois, par exemple, la première chose que je fais, c'est ça. Alors généralement,
81 une machine, j'attaque toujours comme ça. Donc, je mets des numéros, donc là y a...Et pis,
82 après, donc là par exemple, j'ai 12 chapitres, 13 chapitres même...

83 *I: D'accord...*

84 **E11:** Donc le numéro 1, j'attaque↑. Donc le numéro 1 et ben, c'est la cuve↑. Donc j'attaque
85 par la cuve↑. Ensuite le numéro 2, là, c'est la filtration↑. Numéro 3-4-5, en 9, les options↑,
86 en 10, les réglages↑. Donc là, avant j'aurais été voir, par exemple... j'aurais fait, si je prends
87 l'exemple du pulvé, j'aurais été voir les pompes, des exemples d'électrovannes, des buses,
88 etc...

89 *I: A l'atelier...*

90 **E11:** Voilà. Voilà. Entretien, alors après il y a entretien, diagnostic, sécurité↑. Donc le
91 diag↑. Les bonnes pratiques↑. Donc ça c'est... La fin du cours, c'est souvent euh...,
92 entretien-remisage-bonnes pratiques-sécurité-les fiches. Je leur donne toujours les fiches,
93 tu sais, les fameuses fiches les v'là. Tu vois, les fiches du CEMAGREF, là.

94 *I: Ah oui. Ça, tu le fais en cours...*

95 **E11:** On le fait en cours mais des fois, à l'atelier, je peux remonter des fois des trucs,
96 l'entretien des choses comme ça, quoi. Tu vois là, par exemple, y a tout ce qui concerne les

97 systèmes de remplissage↑. Et, quand je fais les systèmes de remplissage, je rappelle quand
98 même les normes, comme quoi, par exemple il faut pas qu'il y ait de retour, par exemple, si
99 tu pompes dans une rivière, il faut un système qui empêche le retour du produit dans la
100 rivière↑. Donc, je leur reparle, quand même, toujours des normes. Des systèmes anti-
101 débordements pour éviter qu'on rejette du liquide. Quand je fais le rinçage, je reparle des
102 normes, tu vois. Donc, tout ça, quoi. Tu vois, la filtration..., vannes-distribution... Alors, ils
103 ont un cours, ils ont pas tout à fait le même, mais ils ont... Par exemple là, tu vois, j'ai fait,
104 exemple, j'ai fait la... je suis en train de faire la régulation avec eux. J'ai fait toutes les
105 pompes. Et la régulation, je leur fais faire des schémas normalisés de, comment, des
106 différents systèmes de régulation... hydrauliques. Après, des calculs, des calculs...
107 ((feuilleton son document)). Les rampes etc...Voilà.

108 *I: D'accord. Donc, ton cours, c'est environ 2heures...*

109 **E11:** Oh bé, ça dépend des cours, ça peut durer beaucoup plus longtemps... ça dépend de la
110 taille des...

111 *I: Oui. Tu me disais que c'était articulé de la même manière...*

112 **E11:** TOUJOURS, oui.

113 *I: Donc partie description-fonctionnement, éventuellement montrer les composants salle
114 techno...*

115 **E11:** Voilà.

116 *I: Et dès qu'on attaque...*

117 **E11:** Réglages, réglage-entretien-remisage, on va à l'atelier, on fait au moins une séance,
118 ouais...

119 *I: Souvent à poste fixe...*

120 **E11:** Voilà, à poste fixe. Parfois, quand on peut, on sort un peu...

121 *I: C'est à dire tu vas...*

122 **E11:** La pelouse là.

123 *I: D'accord. La parcelle...*

124 **E11:** On a une parcelle au bout, autrement y a le terrain de foot, des fois quand il y a
125 personne, on y va↑. Autrement, il y a 1 parcelle, il y a 2 parcelles au bout. Il y a une
126 parcelle juste au bout, et puis il y a une parcelle un peu plus loin. Voilà. Ou, par exemple
127 quand on va labourer des choses comme ça.

128 *I: D'accord. Donc ça, c'est la mise en œuvre pratique, ça...*

129 **E11:** VOILA.

130 *I: Réglages...*

131 **E11:** Oui. Réglages euh.... et puis on rediscute des.... par exemple, je sais pas, si on prend
132 la herse rotative, ben, on leur montre la fixation des dents, par exemple tu vois↑. Des
133 lames. On leur dit : "Ben voilà! C'est comme ça, maintenant, les nouveaux, c'est plus
134 facile, on met une goupille, machin etc., quoi!". Les sécurités, aussi. Tout ce qui est
135 sécurité euh... sur la machine, tu sais pour euh... limiteur de couple etc..., quoi. Tout ce qui
136 est...

137 *I: Tu disais que tu parlais d'exemples concrets...*

138 **E11:** Il faut leur faire passer des trucs, quoi. Quand je leur explique, par exemple le
139 fonctionnement d'une pompe, je leur explique machin etc...Qu'une pompe, ça aspire pas
140 vraiment, que c'est la pression atmosphérique qui POUSSE, et puis, je leur montre des
141 exemples concrets, quoi. Des trucs, ouais.

142 *I: Et quand tu vas sur la parcelle pour labourer, tu leur donnes un exemple concret...*

143 **E11:** NON. Non là, on fait ça un petit peu, on fait les réglages↑. Et puis, je leur montre,
144 ben... le travail que ça fait↑. En fonction des principaux réglages de la charrue↑, ce qu'il
145 faut faire, pas faire, etc., quoi. Voilà.

146 *I: Donc ça, c'est la partie mise en œuvre pratique...*

147 **E11:** Voilà. C'est ça.

148 *I: Tu prends un groupe d'élèves dessus...*

149 **E11:** Ouais, voilà.

150 *I: avec un matériel en général...*

151 **E11:** Oui.

152 *I: Il y a un tracteur, une machine...*

153 **E11:** Voilà euh... °Ouais. Parce que le problème...°. Des fois, avec les BTS, on arrivait à
154 mettre 2 tracteurs mais c'est quand même assez dangereux, quoi, maintenant. Donc, je fais
155 gaffe maintenant. Avant, je le faisais ça. Mais maintenant, c'est un peu fini ça.(#2)

156 *I: Hmm.*

157 **E11:** Parce que c'est pareil, le problème des ... Comme les TS2 là, les TS1, ça posera pas
158 de problème, ils sont 6 donc. Mais quand ils sont 17-18, t'es obligé quasiment de faire 2
159 groupes, quoi. Alors après, le problème c'est les heures, quoi. (#2)

160 *I: Oui, oui.*

161 **E11:** LE TEMPS, quand est-ce que tu le fais? (#3) C'est vrai qu'à la fin de l'année, là,
162 souvent, je fais euh...Parce qu'ils font souvent des TPS en élec, par exemple. Bon, ben
163 l'prof, il va en prendre que la moitié, là. Donc, moi, je prends l'autre moitié, quoi. Donc
164 comme ça, je peux finaliser des TP que j'avais pas fait, des choses comme ça, quoi.

165 **I:** *Oui, parce que vous avez une gestion particulière des emplois du temps qui est de faire à*
166 *la semaine...*

167 **E11:** Ah, on peut échanger, on peut faire ce qu'on veut.

168 **I:** *Vous pouvez échanger avec les collègues...*

169 **E11:** Ah, oui, oui. On peut, on peut, on peut vraiment... Par exemple, là, ils vont avoir des
170 cours d'élec à partir de maintenant, les TS2, jusqu'au mois de Mai, là↑. Et donc là, l'élec, il
171 y a une partie théorique, et aussi, ils vont au centre, y a des platines avec des composants
172 où ils peuvent faire des branchements etc., quoi. Donc là, ils se mettent en groupe
173 normalement.

174 **I:** *D'accord. Donc, ce sont des choses sur lesquelles tu peux jouer...*

175 **E11:** Ouais. Alors le problème qu'on a quand même, c'est que les élèves maintenant, ils
176 sont..., je sais pas si ils sont peut-être moins bons, ou moins euh... ou moins peut-être
177 autonomes. Donc effectivement, le problème, c'est qu'on passe, quand même, plutôt plus
178 de temps maintenant en théorie que, qu'on passait avant, quoi. Pour faire entrer les trucs, et
179 donc c'est moins de temps pour la pratique, quoi. C'est un peu le problème, quoi.

180 **I:** *Ce qui veut dire que ta pratique à changer un petit peu...*

181 **E11:** Ben, disons que oui. Et puis en plus, moi j'ai connu l'ancien BTS, moi en plus.

182 **I:** *Tu veux dire le BTS...*

183 **E11:** Machinisme. Ouais. Où là, il y avait plus de pratique, hein. Alors maintenant, il y en
184 a plutôt moins, quoi.(#2) Alors je sais pas comment que ça va se passer avec le nouveau↑,
185 mais...

186 **I:** Oui, donc tu trouves que tu fais moins de pratique, toi...

187 **E11:** Ouais. Plutôt moins qu'avant. Ouais. Bon, j'essaie toujours d'en faire↑ quand même
188 avec mon projet. Alors dans le MIL, donc moi, dans le MIL, je fais aussi beaucoup de
189 pratique, puisque c'est un MIL « pratique » que je fais. Là, avec la rénovation, j'ai... Bien
190 tiens! Je suis en train d'écrire, je vais l'envoyer le truc. Euh... j'aurai 87 heures de MIL, je
191 ferai uniquement un MIL euh... mise en conformité du matériel agricole, quoi. Comme je
192 t'ai montré, par exemple, le pulvé qu'on va rénover, quoi.

193 **I:** *Ah, oui d'accord. Ah, oui dans la fameuse salle projet...*

194 **E11:** Et là, ils vont faire 87 heures de pratiques, là. Enfin pas 87 heures, il y aura peut-être
195 une dizaine d'heures de théorie, quoi. Parce que euh..., pour faire leur dossier, tout ça.

196 **I:** *D'accord. Mise en conformité dans la salle de projet qui est dédiée finalement à tout*
197 *l'établissement...*

198 **E11:** Voilà. Elle est pas dédiée qu'aux TS... Bon. Avant y avait les Bac Pro... Maintenant
199 comme ça était rénové, y a plus forcément les Bac Pro. Il y a aussi un peu de "parcs et
200 Jardins" des fois, voilà.

201 *I: D'accord. Tu trouves que tu fais plus de théorie que de pratique, donc du coup, tu*
202 *arrives à trouver des solutions...*

203 **E11:** Ben, voilà. Pour essayer de faire un peu les deux quand même, quoi. Et puis, bon, ils
204 sont quand même un petit peu demandeur quoi. Forcément. (#3)

205 *I: Il y a une chose sur laquelle je voudrais revenir. Tu dis, je fais faire des calculs mais à*
206 *la main...*

207 **E11:** Enfin quand je dis à la main...Non mais ils les refont tous. C'est à dire que je leur
208 mets jamais des calculs tous faits. JAMAIS! C'est à dire qu'ils les font toujours.

209 *I: Et c'est des calculs...*

210 **E11:** Ben, ça peut être, je sais pas moi↑, ça peut être n'importe quoi, ça peut être des
211 calculs euh... tout à l'heure on parlait des pertes de grains de moiss bat, ça peut être un
212 calcul de perte de grains à partir d'une largeur de coupe etc...Ça peut être aussi des calculs
213 de réduction de vitesses↑. Par exemple, je leur fais calculer la vitesse tangentielle d'un
214 couteau d'une faucheuse↑, leur faire calculer euh... Voilà. Des choses comme ça, quoi. La
215 vitesse périphérique des battes sur une moiss bat↑, des calculs de pressions, relation
216 pression-débit sur un pulvé, des choses comme ça, quoi. Mais là, les calculs j'insiste, il faut
217 qu'ils les fassent, quoi. Et puis des exercices évidemment. Y a matière, dans certains
218 domaines.

219 *I: Donc finalement, tu fais un lien assez étroit entre l'agroéquipement, le D46 et ...*

220 **E11:** Et le D45. Toujours. J'essaye. Oui, oui. Alors qu'on devrait pas le faire normalement?

221 *I: Ah, je sais pas. Non mais, c'est ta manière de [fonctionner...]*

222 **E11:** de fonctionner]. Ce que je pense que c'est ... (#1). Déjà, il faut jamais les lâcher au
223 niveau des calculs parce que sinon ils perdent la main. Donc, il faut essayer d'en faire pas,
224 pas toujours mais j'essaie d'en faire au maximum, quoi.

225 *I: C'est des calculs...*

226 **E11:** APPLIQUES! TOUJOURS! TOUJOURS! Appliqués au matériel. Je leur fais
227 calculer, je leur donne un truc, je leur donne une perte de grains, ils calculent la dose de
228 semis en partant du poids de 1000 grains, etc., quoi. Des choses toujours un peu, un peu
229 toujours les mêmes choses pour que ça rentre vraiment quoi. Qu'ils soient habitués à faire
230 des calculs, quoi.

231 *I: Donc, c'est un lien fort que tu fais avec la physique...*

232 **E11:** Oui.

233 *I:* Parce que toi, tu intervies aussi en [D45...

234 **E11:** D45]. Je fais aussi une partie D45, c'est à dire, je fais la partie moteur thermique -

235 Ben, j'en fais quand même pas mal- je fais la partie moteur thermique, l'hydraulique, et

236 puis je fais la liaison tracteur outil, en D45. Voilà.

237 *I:* D'accord.

238 **E11:** Je fais toute l'hydraulique, le moteur thermique. Tout ce qui est moteur thermique,

239 hydraulique, c'est moi. Et puis j'fais la LTO, donc application de la statique etc... Mais, si

240 tu veux la statique pure, c'est pas moi, c'est XXXXX qui le fait ça. Moi, je fais plus, au

241 niveau du D45, en dehors de l'hydraulique et des moteurs thermiques, je fais plus

242 d'applications sur le terrain, quoi La liaison tracteur-outil, je fais les pneus, le tassement du

243 sol, je fais tout ce qui tourne autour de la liaison tracteur-outil, quoi. Pneus, tassement,

244 adhérence, glissement, patinage etc., quoi. Comment lester un tracteur, voilà, quoi. Je finis

245 par-là, quoi. L'optimisation de la liaison tracteur-outil en D45. Tout le reste, c'est les

246 collègues qui le font.

247 *I:* D'accord. Il y a XXXXX...

248 **E11:** Il y a aussi YYYYY qui fait la partie thermodynamique, thermie, thermique. Donc,

249 les parois etc... J'ai un collègue qui fait toute l'électricité. Et puis, il y en a même un qui fait

250 l'automatisme en lien avec les capteurs électroniques, tout ça, quoi. On est quand même

251 pas mal de gens qui interviennent en D45. Alors que le D46, il y a quasiment que moi,

252 quoi. Je fais tout moi, quoi. A part la soudure. J'ai un collègue qui fait un peu de soudure,

253 donc qui fait que ça, donc il les prend, quoi. Une paire d'heures en soudure.

254 *I:* Donc, toi, tu fais tout le D46 et tu fais l'application du D45 mais ta partie à toi,

255 finalement...

256 **E11:** Voilà. Voilà.

257 *I:* Est-ce que tu fais le lien, par exemple la résistance des matériaux...

258 **E11:** C'est rare, non. Non, ça, je laisse faire ça à XXXXX. C'est XXXXX qui fait ça, la

259 RDM. Par contre, quand je fais des sujets d'examen, par exemple, dans lequel il y a de la

260 RDM, on corrige tous ensemble, quoi. Je fais une correction globale, quoi.

261 *I:* Ça, c'est le lien que tu fais avec la physique. Il y a d'autres liens...

262 **E11:** L'agronomie. Ben si. L'agronomie, obligé ... Donc, pas mal d'agronomie, surtout

263 quand on fait le semis, la pulvé, tout ça.

264 *I:* Avec je suppose l'enseignant...

265 **E11:** OUI. En plus, c'est un agriculteur qui travaille à mi-temps. Donc, il fait mi-temps
266 prof et mi-temps agriculteur. Il habite pas très loin d'ici, là. Il est dans les Ardennes mais
267 c'est à la limite de la Marne donc euh...

268 *I: Donc tu fais le lien application avec l'agronomie...*

269 **E11:** Et lui, il fait la salle de traite, j'oubliais. Il fait la machine à traire, je veux dire.

270 *I: Lui, il fait la machine à traire du D46...*

271 **E11:** Oui, voilà. Voilà, c'est ça qu'il fait. Moi, je fais tout le reste, moi...

272 *I: Tu fais donc des liens avec la physique, l'agronomie...*

273 **E11:** Un peu d'économie, aussi. Coût de chantier.

274 *I: Tu fais les coûts de chantier, d'accord.*

275 **E11:** Ouais. Si tu veux dans le D46, il y a quand même des coûts de chantier là euh... dans
276 l'épreuve euh... ça, je le fais, ça.

277 *I: Agronomie, économie, physique, ça rentre plus dans la partie...*

278 **E11:** Plus TP, ouais, ouais. TP. Et puis quand on fait des entraînements aux sujets
279 d'examen, ou alors sujets de D46, là. L'épreuve où il y a un peu tout là. Ouais.

280 *I: Ça, c'est quelque part ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès des*
281 *élèves...*

282 **E11:** Voilà.

283 *I: On commence par une partie théorique...*

284 **E11:** Voilà.

285 *I: Description-fonctionnement, salle techno...*

286 **E11:** Ouais.

287 *I: Montrer les composants,*

288 **E11:** ouais, voilà.

289 *I: réglages-remisage, on va sur le terrain, on utilise la parcelle, on fait venir*
290 *éventuellement comme on l'a vu...*

291 **E11:** oui, ça m'arrive, oui.

292 *I: Tu fais venir...*

293 **E11:** Ça peut arriver, ou alors par exemple avec ZZZZZ, on a déjà fait aussi des passages
294 au banc de moteurs, par exemple, des choses comme ça, quoi. On fait ça pour des agri et
295 puis les élèves participent, quoi. C'est déjà arrivé plusieurs fois. En ce moment, y a plus
296 grand chose à ce niveau-là. Parce que c'est souvent soumis aux aides qui sont données par
297 la chambre, et voilà, quoi. Autrement qu'est-ce qu'on fait d'autre aussi...Ben, on fait des
298 démos, on participe à des démonstrations, soit par la chambre, soit par des constructeurs↑.

299 On fait des salons : Innovagri, le Sima, le Sia euh... Visites d'usines. Généralement 2 par an
300 avec les BTS. Là, cette année, on va aller à Mannheim chez John Deere, on va faire le
301 salon intermat, salon des TP à Paris, au mois d'Avril. Et puis, l'année dernière, j'avais été à
302 (ZLweg), l'usine New Holland, Moissonneuses. J'essaye aussi d'élargir euh... les visites, je
303 fais pas que des visites agricoles. On a déjà été visité des usines de TP, pelleteuses.

304 *I: Tu as un lien fort avec le milieu professionnel...*

305 **E11:** Oui, oui, on connaît tout le monde, oui à force. Oui, oui et puis en plus l'avantage
306 aussi, c'est que les anciens élèves... On a pratiquement des anciens qui travaillent chez tous
307 les constructeurs. Donc, on peut aussi faire venir ... Des fois, j'en fais venir, quoi. Pour
308 qu'ils présentent leur... à la fois leur société, leur métier, quoi. Ce qu'ils font etc., quoi. Et
309 puis, nous à l'école, si tu veux, on a des salles qu'on... Tous les ans, on a au moins 1 ou 2
310 constructeurs qui font des formations pour leurs employés en délocalisées. Bon, il y a Lely
311 qui est déjà venu plusieurs fois, New Holland, John Deere qui sont venus. Ici à
312 XXXXXXXX. Donc, on leur loue les salles, on leur fait la restauration etc... Et
313 généralement en remerciements, on a une journée, une demi-journée, une journée avec les
314 élèves, quoi.

315 *I: ils vous invitent...*

316 **E11:** Voilà. On va sur le matériel etc... L'année dernière, il y a FENDT qui est venu
317 pendant 3 jours, et donc on a pu conduire les tracteurs, etc., quoi. FENDT, LELY, l'année
318 dernière, voilà. (#2) Donc, Voilà ce qu'on peut faire, quoi.

319 *I: Ça, c'est quelque chose que tu...*

320 **E11:** Qu'on fait régulièrement...

321 *I: avec les professionnels, les visites d'usines, c'est quelque chose que tu privilégies...*

322 **E11:** Oui, oui.

323 *I: ... dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement auprès de tes élèves...*

324 **E11:** Voilà. Y compris, aussi... Ben euh..., je le fais aussi des fois avec euh..., avec les
325 licences, aussi, pro qui sont en stage chez des constructeurs↑, ou des concessionnaires...

326 *I: Toi, tu as en plus les licences pro mais qui ne sont pas basés à XXXXX.*

327 **E11:** Non. Ils sont basés à XXXXXXXX.

328 *I: Mais ils ont quand même un lien...*

329 **E11:** Oh. De toute façon, on fait pas beaucoup d'heures, on fait 70 heures à peu près de
330 cours...enfin... (#3)). Soit à l'IUT, soit ici.

331 *I: D'accord. Ce qui explique les maquettes que tu m'as montrées...*

332 **E11:** Voilà. Des choses qui ont été faites par les licences pro qui sont en groupes.

333 *I: Tu es le seul à intervenir en licence...*

334 **E11:** Non. On est 4, il y a XXXXX, mais lui il fait que 4 heures, donc il fait.... Y a un
335 collègue qui fait 20 heures, un autre qui en fait une dizaine, et puis moi, je fais le reste, je
336 fais une quarantaine d'heures, moi. Voilà comment ça se passe.

337 *I: Ils viennent de temps en temps ici...*

338 **E11:** Ben ici, ils viennent uniquement quand il y a des TPS, donc euh..., en particulier, il y
339 a mon collègue, que t'as vu tout à l'heure, le petit là, qui fait toute la maintenance, lui. Sur
340 le John Deere, il a un logiciel, il fait des pannes etc... Voilà.

341 *I: Et tu procèdes dans ta mise en œuvre un peu de la même manière qu'en BTS.*

342 **E11:** Oui, ben tu sais, dans l'ensemble c'est à peu près pareil...

343 *I: C'est à peu près pareil...Donc partie cours-description...*

344 **E11:** Voilà. Sauf qu'on va beaucoup plus vite, quoi.

345 *I: Oui, voilà. C'est le temps qui...*

346 **E11:** change. Ouais, ouais, ouais, ouais.....

347 *I: Donc, si j'ai bien compris ta manière, à toi, finalement qui est un peu ta manière*
348 *particulière...*

349 **E11:** OUI. OUI.

350 *I: C'est qu'on commence par un aspect cours mais, quand même, on évolue rapidement, on*
351 *montre les choses...*

352 **E11:** Ouais, voilà.

353 *I: on va dans la salle technologique...*

354 **E11:** Voilà.

355 *I: On va toucher du doigt, finalement...*

356 **E11:** VOILA. IL FAUT TOUCHER, OUAIS! Surtout quand c'est des mécanismes un peu
357 compliqués... Ben tu vois, j'ai même des maquettes là, des fois je vais chercher des trucs,
358 des morceaux...

359 *I: des morceaux. Donc tu rentres dans les composants, à l'intérieur de la machine...*

360 **E11:** Ben quand je fais l'hydraulique, tu vois, on a pleins de maquettes d'hydraulique, de
361 coupes de moteurs, de transmissions, etc... Donc, là, voilà. Et, quand on a fini la, la
362 transmission hydrostatique, on va faire le TP, là. Donc, je mets en route le moteur et puis
363 on prend... Y a... On prend les pressions, etc...Je commence mon circuit de gavage, tout ça,
364 et puis voilà, quoi.

365 *I: Ça tu le fais dans le cadre D45...*

366 **E11:** OUI, HYDRAULIQUE.

367 *I: D45, hydraulique...*

368 **E11:** Ouais mais alors, après, associé aussi au D46↑, puisque je leur dis : " Ben! Cette
369 transmission, c'est monté sur les mois bat, les ensileuses automotrices, les machins, etc...".
370 Et puis, je leur dis:" Ben voilà! Les composants, bon ben...Les pompes, elles sont situées
371 près du moteur thermique↑, le euh... moteur, il est au niveau de l'essieu, etc., quoi!"

372 *I: C'est à dire que tu commences d'abord par la partie physique et après tu fais le lien avec*
373 *l'agroéquipement...*

374 **E11:** Voilà.

375 *I: Ou est-ce que c'est l'inv...*

376 **E11:** Oh, ça dépend. Ça dépend de la, de la machine, ça dépend de beaucoup de choses,
377 quoi.

378 *I: Oui, ça dépend...*

379 **E11:** Oh et puis ça dépend, des fois, des promos, ça dépend°... ça dépend de beaucoup de
380 choses, quoi. Ouais, parce que bon..., ça dépend des années euh... Y a des années, ils, on ...
381 ça a l'air de... Ça veut rien dire des fois. Mais, ils ont l'air de percuter facilement, et des
382 années, ils sont... Mais bon. C'est pas toujours, toujours facile à, à... discerner. Mais bon.

383 *I: D'accord. Donc tu fais des liens avec d'autres disciplines et puis on sent bien cette*
384 *influence forte du milieu professionnel...*

385 **E11:** Oui.

386 *I: Il y a également des constructeurs...*

387 **E11:** Ben NOUS. Moi, moi, moi, je travaille, si tu veux, ce que je fais euh... (#2) Tous les
388 ans, j'essaye de faire venir euh... à peu près à part égale des gens des concessions et des
389 constructeurs, quoi.

390 *I: Concessions, constructeurs...*

391 **E11:** BEN OUI. Pour que ils aient une vision d'ensemble du monde des agroéquipements,
392 quoi. Ben, Bon, la chambre, c'est un peu à part, quoi. Mais... parce qu'ils sont, quand
393 même, globalement amenés à travailler soient chez des concessionnaires, soient chez des
394 constructeurs↑, essentiellement, quoi. Et donc, j'essaye de... euh... de leur montrer, et
395 souvent, je fais venir des anciens élèves. Pas toujours, mais quand je peux. Qu'ils
396 présentent - qui ont été à XXXXXX- qu'ils présentent leur parcours professionnel, ce qu'ils
397 font, etc., quoi. Pour un peu leur faire comprendre comment ça se passe, quoi.

398 *I: D'accord. Donc, concessionnaire ou constructeurs, donc des gens qui soient*
399 *construisent ou réparent des machines...*

400 **E11:** Voilà, tout à fait, oui.

401 *I: Et ceux qui les utilisent, par exemple les agriculteurs....*

402 **E11:** Ouais. Alors, ouais. On travaille un peu avec des agri ou parfois des ETA aussi..

403 Hein, alors on va... On a déjà été voir des chantiers↑, voir des chantiers, hein. Euh...Par

404 exemple si on fait un truc sur la DESI, on va aller visiter une DESI↑, des choses comme

405 ça! On a déjà été voir des parcs de DESI, des faucheuses, des ensileuses, des machins

406 comme ça. Bon euh...Même des betteraviers euh..., des démos, c'est déjà arrivé aussi, des

407 choses comme ça, quoi. Mais, chez des agriculteurs en tant que tel, pas tellement en fait.

408 Si, on va chez nos voisins, voir le matériel, des choses comme ça, quoi. Hein euh... Voilà,

409 quoi. Mais autrement, c'est plus, quand même, constructeurs-concessionnaires euh...

410 Voilà. Un peu d'agri, quand même, si, ça arrive. Ça arrive.

411 *I: Tu fais ce lien par rapport aux débouchés de tes élèves...*

412 **E11:** Un peu quand même, ouais. Ouais, j'axe, quand même, sur le... par rapport à leurs

413 débouchés, effectivement. Ils sont quand même essentiellement des gens qui sont destinés

414 à travailler chez des concessionnaires ou des constructeurs, quoi. En dehors de certains qui

415 viennent, parce qu'ils aiment bien le matériel mais qui vont reprendre une ferme, quoi.

416 *I: Il y en a...*

417 **E11:** Ben, il y en a là. Hein. Mais bon, ceux-là, euh... les fermes, ils connaissent, hein,

418 donc.

419 *I: Si j'essaie de reformuler un petit peu tout ce qui vient d'être dit...*

420 **E11:** Oui, tu as raison ((rires)).

421 *I: Dans ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves, ta manière*

422 *à toi, ta marque de fabrique quelque part...*

423 **E11:** Oui, tout à fait oui, voilà, voilà...

424 *I: On commence par faire un historique des machines, la description, le fonctionnement...*

425 **E11:** Voilà.

426 *I: On est dans du cours, là. Cours à trous, partie théorique...*

427 **E11:** Voilà.

428 *I: On regarde les composants dans la salle techno, on est dans la démonstration de*

429 *composants, fonctionnement...*

430 **E11:** Voilà. Voilà. Exact.

431 *I: Le calcul là, qui permet la liaison avec la physique...*

432 **E11:** Oui, toujours, toujours, ouais, ouais.

433 *I: Et, à partir du moment où on est dans l'utilisation, le réglage, le remisage, là, c'est une*

434 *mise en œuvre d'un point de vue ...*

435 **E11:** pratique, oui.

436 **I:** *Et tu consacres le même temps entre ces 3-4 parties...*

437 **E11:** Oui. Elles sont à peu près... Peut-être description fonctionnement, peut-être... Oh,
438 quoi que, ça dépend des machines, ça dépend des machines, toujours pareil. Il y a des
439 machines, il y a quand même beaucoup de choses à dire, il y a des machines, il y a
440 beaucoup moins de choses à dire. Donc, ça dépend aussi des machines. Bon. Ce qui est
441 certain, c'est que la chance..., l'avantage que j'ai, c'est que j'ai de la bouteille. Et puis, j'ai
442 fait pas mal de trucs. Donc, j'ai un peu une vision d'ensemble↑. C'est sûr qu'un jeune prof,
443 il va pas pouvoir, au départ, faire tout ça↑. Parce que il va pas pouvoir faire le lien entre
444 tout, quoi. C'est ça le problème, quoi. Et puis moi, en plus, si tu veux, j'ai pas mal utilisé
445 les machines sur le terrain↑. Moi, j'ai euh..., donc après, t'as plus de facilités pour euh...,
446 gérer, quoi, le truc, quoi.

447 **I:** *Tu veux dire que tes expériences professionnelles...*

448 **E11:** Bien sûr. Parce que c'est vrai que, si tu veux, pour faire le lien, il faut connaître
449 quand même pas mal de choses, et c'est pas si évident que ça, quoi. Et puis, je pense qu'il
450 faut aussi... moi j'essaie de partir des fois d'anecdotes↑, je sais pas moi, un logo de
451 machine↑, l'historique↑, pour rebondir sur autre chose↑, etc. quoi.

452 **I:** *L'historique, l'histoire de la technique finalement...*

453 **E11:** Ben, Voilà. Et puis, en disant : "Ben, voilà! Voyez ça, il est parti comme ça, après il a
454 fait ça, machin↑". Et puis, ça intéresse les gamins, souvent quoi, voilà.

455 **I:** *Partir de l'historique, c'est quelque chose qui t'est personnel...*

456 **E11:** Oui, oui, j'aime bien. Parce que ça permet de comprendre certaines choses, et après,
457 les trucs de constructeurs, les regroupements, pourquoi ça s'est passé comme ça, etc...
458 Comment ça a évolué, la philosophie↑...

459 **I:** *Les évolutions technologiques au fur et à mesure du temps, elles ont pour toi une*
460 *explication...*

461 **E11:** Oui, voilà. Elles ont souvent une explication par rapport à certains pays, par rapport à
462 un mode de fonctionnement etc... Je vais leur expliquer, par exemple le freinage
463 pneumatique, c'est surtout en Allemagne parce que, en Autriche, c'est des pays de
464 montagne, donc, ils ont des remorques 4 roues, ils ont pas des remorques comme nous,
465 c'est aussi avec la guerre et machin etc...Quoi.

466 **I:** *Ça, ça permet de ...*

467 **E11:** OUI. Parce que si tu commences à les bourrer de calculs et tout euh... Ils décrochent
468 rapidement↓. C'est clair. Donc, il faut essayer toujours de les raccrocher par des trucs un
469 peu, UN PEU LUDIQUES, on va dire...

470 *I: Tu fais donc une entrée par l'historique des machines...*

471 **E11:** Voilà, voilà, voilà.

472 *I: Et cette connaissance, cette expérience de l'historique des machines...*

473 **E11:** Ben. C'est en lisant, en m'intéressant... J'ai beaucoup de bouquins, je lis, je regarde et
474 tout ça, quoi. Voilà. Oui, oui, j'aime bien.... Donc, c'est pour ça, je me suis, quand même,
475 pas mal documenté et puis bon..., à force ben, voilà quoi. Tu arrives à acquérir une certaine
476 culture, entre guillemets, au niveau de ça, de tout ça quoi. Il y a même des gens qui
477 m'appellent de loin, des fois. Tu sais, ben tiens. XXXXX, il m'avait appelé, parce qu'il
478 voulait savoir qui c'est qui avait créé le premier épandeur à fumier↑. Alors, j'ai trouvé, tu
479 vois...J'ai appris qu'en Allemagne euh... aux USA, et puis, par exemple en France, c'est
480 POCLAIN, qui a fait les premiers épandeurs à fumier. Je raconte tout ça aux élèves :
481 "Poclain c'est pas...", je leur dis : "Si! Poclain, c'est un nom, ça veut dire Poque à Lin,
482 (maure à lin), ils faisaient rouir le lin". Parce que Poclain, il s'appelait Monsieur Bataille,
483 c'était un paysan en fait...qui a créé Poclain. Ça les intéresse, quoi.

484 *I: Et c'est informations...*

485 **E11:** Ben, moi j'ai acheté pas mal de bouquins, j'ai lu pas mal de choses, voilà quoi. Et
486 puis, je me suis intéressé à ça, ouais...

487 *I: Tu disais également que tu avais utilisé le matériel agricole...*

488 **E11:** Ben moi, j'ai travaillé dans des fermes quand j'étais plus jeune. Donc euh..., beaucoup
489 de fermes... enfin toujours un peu la même ferme d'ailleurs. Mais beaucoup de matériels et
490 tout ça, quoi. Et puis moi, j'ai mes frangins, mon frangin, j'ai un frangin qui est paysan,
491 mes beaux-frères qui sont paysans, donc de temps en temps, je vais m'amuser un
492 peu...surtout en John Deere ((rires)). Les gros paysans en John Deere ((rires)). Je suis
493 obligé, ils sont environnés de vert!

494 *I: Tu es donc issu du milieu agricole...*

495 **E11:** du milieu agricole, ouais. J'ai fait l'ENITA Dijon, moi, l'école d'ingénieurs, quoi. A
496 Dijon, ouais, ouais...comme pas mal, d'ailleurs, hein.

497 *I: Tes parents étaient agriculteurs...*

498 **E11:** Ouais, ouais. Donc après moi, je m'intéressais au machinisme, aux machines assez tôt
499 et donc voilà quoi. A force, ben...

500 *I: Ce sont les machines qui t'intéressaient, pas la ferme...*

501 **E11:** Ah Non, non, non, non. Ben, non. Non, moi je..., NON, non, en plus ils faisaient du
502 lait, tout ça, ça m'intéressait pas, donc euh..., Non, non. Moi, c'était la machine, donc voilà.
503 *I: D'accord...*

504 **E11:** C'est comme ça que, si tu veux, j'ai réussi à acquérir, quand même, une certaine...
505 OUAIS. Une certaine culture sur les constructeurs, les machines, tout ça, ouais...Et puis
506 avec mon p'tit collègue XXXX qui aime bien ça, aussi. Donc on discute tout le temps et
507 tout ça, quoi.

508 *I: Et à Dijon, c'était plutôt axé...*

509 **E11:** Oui, j'ai fait l'option machinisme mais en quatrième année, il y a rien, quoi. Ben oui,
510 c'est pas là que t'apprends grand-chose...

511 *I: Tu es donc issu du milieu agricole...*

512 **E11:** VOILA. Issu du milieu agricole, intéressé par le machinisme et puis toujours vécu,
513 voilà... par rapport à ça. Toujours à essayer de...LA TECHNIQUE EN GENERAL, quoi.
514 Ben, pas que la machinisme↑, mais euh... Moi, j'aime bien les bagnoles, tout ça... Donc,
515 toujours un peu LA MECANIQUE↑, voilà euh... LES NOUVEAUTES↑, voilà euh...

516 *I: Oui, parce que quand tu organises des visites, ce n'est pas que des machines agricoles...*

517 **E11:** Non, non. On a visité, par exemple, on a visité, il y a deux ans, on a visité... Alors,
518 coup de bol. On a visité Liebherr, c'est à Colmar. On a vu la plus grosse pelleteuse du
519 monde. Elle était revenue d'Afrique du Sud ou je sais pas quoi, là. Pour la révision
520 des...Elle faisait presque 900 Tonnes, 45 Mètres cube, le godet, tu vois le MONSTRE! Et
521 ça, les élèves, ils étaient scotchés, ça! Et voilà. C'était intéressant, ils ont super apprécié,
522 quoi. Par contre l'année dernière, je suis allé à Zedelweng, donc l'usine New-Holland, voir
523 les Moiss Batt, dans la banlieue de Bruges. Ben, cette année avec XXXX, on doit aller à
524 Mannheim, chez John Deere. Et puis, on fera une autre visite, je sais pas, je vais peut-être
525 faire...•, on ira peut-être chez Class au Mans, ou je sais pas, on verra bien, quoi.

526 *I: Finalement, tu as toujours été intéressé par la mécanique...*

527 **E11:** Ouais, ouais. On a même été visité une centrale nucléaire↑, à Chaux dans les
528 Ardennes, avant qu'elle soit opérationnelle↑, ouais euh...On va voir des trucs, quoi.

529 *I: technique en général...*

530 **E11:** pas forcément qu'agricole, non. On a été visité le musée de..., comment, Ben quand
531 on avait été à Colmar, là. Après, on avait été à Mulhouse visiter le plus grand musée
532 automobile du monde, tu sais, les frères Schlumpf, là. Il y a 3 gros musées à Mulhouse, il y
533 a ça, les trains, et puis je sais plus quoi encore. Mais on a été uniquement voir la voiture.

534 *I: Le musée de la voiture...*

535 **E11:** Ouais...

536 *I: Et cette, cette, je ne sais pas si on peut dire que c'est une passion...*

537 **E11:** Oui, un peu quand même! On peut dire quand même qu'on est pas mal intéressé,
538 quoi.

539 *I: Dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement, c'est quelque chose que tu...*

540 **E11:** Que j'utilise, bien sûr. Ouais. (#2) Des fois, c'est les élèves même, qui posent des
541 questions↑. Tu vois bien, ça dévie : "Ben M'sieur, pourquoi c'était comme ça?". Je leur dis :
542 "Parce que c'était comme ça...". Si j'ai pas la réponse, je leur dis : " Ben, je vais chercher
543 les gars..., vous aurez la réponse dans quelques jours, si je trouve!". Non, mais c'est vrai!
544 Des fois même, ils me disent : "Ah M'sieur, vous savez pas que c'est comme ça!". Ben, je
545 dis: "Non!". "Ah ben! On va vous le dire et tout...".

546 *I: D'accord. Ils essaient de te...*

547 **E11:** Oui. Gentiment. Voilà, c'est un jeu.

548 *I: Parce qu'ils savent que tu es piqué par ça..., et que, quand ils peuvent t'apprendre un
549 truc...*

550 **E11:** Voilà, voilà. Ils sont contents, quoi. Ben, oui↑

551 *I: Finalement, on part d'anecdotes et puis...*

552 **E11:** Voilà. D'anecdotes, et puis on arrive à dévier, quoi.

553 *I: Et donc les calculs que tu leur demandes, les applications numériques...*

554 **E11:** ça passe un peu mieux, on va dire...Ba! Le problème des calculs, surtout ceux qui
555 sont mauvais, ils se dégoutent, quoi. Il y en a vraiment, ils sont, quand même... Ils ont pas
556 le niveau BTS, quoi. Ils sont secs les mecs, hein. Tu parles, nous on a des gars, ils sont en
557 Bac pro, déjà ils en foutent pas la rame, c'est des cossards pas possible↑. Et puis après,
558 quand ils ont le Bac Pro, parce qu'ils l'ont! Ils se disent : "Ah, ben tiens! On va peut-être
559 faire un BTS, on est bien au chaud à XXXXXX, 2 ans, impeccable!". Sauf qu'ils arrivent
560 les mecs, ils sont complètement secs en calculs, purée! C'est dramatique même.
561 Dramatique même. Alors, c'est pas gagné, hein.

562 *I: En plus, derrière, tu vises des métiers liés au constructeurs, aux concessions...*

563 **E11:** Ben oui, hein. Il faut quand même tenir un petit peu la route, quoi. Ah, oui hein.
564 C'est pour ça que... bon. Il faut qu'ils aient, quand même, une certaine manière de
565 raisonner, de travailler, etc...Quoi. Et c'est pas évident, pas évident.

566 *I: Oui. Il y a une chose sur laquelle je voudrais revenir pour avoir ton avis...A un moment
567 donné, sur ton document de cours, il y a marqué : " les bonnes pratiques agricoles". Et
568 j'aimerais bien savoir ce que tu entends, toi, par les bonnes pratiques agricoles...*

569 **E11:** Ben. Je suis pas très écolo mais on va dire ((rires)) que.... Ce que j'appelle bonnes
570 pratiques agricoles, c'est d'essayer de...., on va dire, de raisonner de manière à ... (#3) faire
571 correctement le boulot. Je m'entends, c'est à dire, les bonnes pratiques agricoles pour moi,
572 c'est avoir, par exemple, un tracteur propre, un distributeur d'engrais qui fonctionne, qui
573 soit opérationnel, qui soit graissé, qui est pas de... Qu'il soit propre etc... Et à partir de là,
574 on peut faire un bon boulot, bons réglages... Donc, mettre la bonne dose, voilà. Dans de
575 bonnes conditions. Après, nettoyer l'appareil, pas foutre de l'engrais n'importe où. Si c'est
576 des produits phyto, quand même, recycler tout ce qui est plastique etc... Quand même
577 essayer de travailler correctement, quoi. C'est pas être écolo mais c'est travailler
578 correctement, quoi. Pour en revenir aux bonnes pratiques agricoles, tu vois c'est ça, quoi.
579 Tu comprends, voilà. Et puis bon. Avec les élèves, c'est pareil, je leur dis: "Ah, mais...". Ils
580 disent toujours: " M'sieur, vous faites ch... avec vos conn... de sécurité, tout ça, on s'en
581 fout!", je leur dis: "Ah, on s'en fout, on s'en fout les gars... Si j'en écrase un...", je leur dis:
582 "qu'est-ce que ça va donner?" C'est pour ça que j'essaye de leur faire toujours arrêter le
583 moteur quand on fait les réglages, des trucs de bases, quoi. Tout ça, c'est tout ça les bonnes
584 pratiques agricoles, hein.

585 *I: D'accord. C'est avant tout de bien travailler...*

586 **E11:** D'avoir du matériel en état etc..., de pas faire n'importe quoi, de...

587 *I: la sécurité...*

588 **E11:** Voilà. Si on va sur la route, essayer de ne pas mettre de terre sur la route...Ben oui.
589 Des choses comme ça, quoi. Mais quand on fait les essais avec XXXXXX, quand on fait la
590 porte ouverte, c'est pareil... des fois on fout de la m... Et tout..., je leur fais balayer et tout
591 parce que...Tu sais, y aurait un mec qui aurait un accident, on pourrait avoir des ennuis,
592 hein. Voilà. C'est ça les bonnes pratiques, pour moi.

593 *I: De travailler proprement...*

594 **E11:** Voilà. Voilà.

595 *I: Sans viser une agriculture particulière...*

596 **E11:** Non. Non, non, non. Alors là, non! Pas du tout! Non, non, non, ça non, non, non,
597 non!

598 *I: Et, toi, tu vises une agriculture, en particulier, intensive, productive, raisonnée,
599 écologique, biologique, agro écologique...*

600 **E11:** Ouais mais non, je leur parle... je leur dis simplement que suivant les orientations de
601 la PAC, on va se diriger peut-être plus vers une agriculture peut-être plus raisonnée, ou au
602 contraire on va rester dans l'intensif enfin... je leur dis que ça dépendra des politiques,

603 quoi. C'est qui est la vérité. Alors, après, on ... j'ai pas d'opinions tranchées, je vais dire...
604 Je vais pas les influencer sur euh...
605 *I: Comme tu me disais qu'ici, dans le coin, c'est...*
606 **E11:** Ben, c'est intensif, hein. C'est intensif. Ah, oui, oui, c'est des redoutables même,
607 hein. Ah, oui, oui, ils y vont pas de main morte, hein. Ah, ils sont même un peu...Quoi qu'il
608 y en a quand même qui raisonnent, quand même. Ça va mais... Ils seraient plutôt dans
609 l'intensif, eux, hein. En plus, ça répond ici, ils ont des gros rendements, donc euh... ils ont
610 aucune raison d'arrêter↑. Tant que ça marche...
611 *I: Toi, là-dessus, tu ne te positionnes pas...*
612 **E11:** NON.
613 *I: Tu dois avoir des élèves attirés vers des pratiques plus écolo, ou au contraire...*
614 **E11:** Ah, bé, y en a qui sont plus ou moins. Mais, ils sont pas trop écolo, ici. Pas du tout
615 même. A la limite, je suis..., pourtant je suis pas très écolo, mais je suis encore plus écolo
616 qu'eux, c'est des tueurs, les mecs... ((rires)). De toute façon, c'est l'Europe. La faute, c'est
617 l'Europe. C'est leur leitmotiv, hein. " Ils nous font ch... avec tous leurs règlements, c'est
618 l'Europe, et tout euh...".
619 *I: Ça, c'est le discours des élèves...*
620 **E11:** Ouais. C'est impressionnant, hein. Ah, ouais. Et puis, tu sais, c'est le milieu agricole
621 pur et dur, et c'est généralement des fermes assez aisées et tout ça... Les mecs, ils sont
622 plutôt à droite de la droite, hein. C'est pas des tendres, hein. Ils seraient plutôt xxxx
623 qu'autres choses, les mecs...((rires)) Ah, oui, oui! Non, mais c'est des durs, hein!
624 D'ailleurs, la prof de Français, elle souffre avec eux ((rires))
625 *I: Tu veux dire, ils sont...*
626 **E11:** Ouais, tu comprends ce que je veux dire...Ils sont assez fermés, ah oui, oui. Ah oui,
627 c'est assez impressionnant, d'ailleurs.
628 *I: Fermés, mais en même temps...*
629 **E11:** Oui, oui. Mais autrement, ils sont bien sympas et tout... Mais, ils ont des idées
630 arrêtées, si tu veux, VOILA. Le terme, le voilà. Ils vont te dire : "C'est comme ça, voilà
631 euh..."
632 *I: Et pas autrement...*
633 **E11:** Ah, oui, oui. "Si il y a des chômeurs, ils ont qu'à bosser!". Ils entendent ça à la ferme
634 ((rires)). Le bon paysan de base.((rires))
635 *I: Et toi, comment tu réagis...*

636 **E11:** Oh. Je les engueule, des fois... Je leur dis: "P..., s'il y a un demi-million de chômeurs,
637 y a quand même pas un demi-million de fainéants!". Mais bon. Ouais. J'essaye de les
638 raisonner et puis, bon.

639 **I:** *D'accord. C'est intéressant de connaître ta manière de mettre en œuvre un*
640 *agroéquipement auprès de tes élèves. Cette liaison avec la physique, mais au départ, on*
641 *part d'une approche historique...*

642 **E11:** Toujours, ça j'aime bien...

643 **I:** *qui va susciter peut-être l'intérêt chez eux...*

644 **E11:** Voilà. Voilà.

645 **I:** *les accrocher...*

646 **E11:** oui, oui. Ben, j'espère, oui.

647 **I:** *Et puis après, on se partage un peu entre plusieurs lieux...*

648 **E11:** On navigue...

649 **I:** *On navigue. C'est une manière de faire...*

650 **E11 :** tout à fait.

651 **I:** *qui est un peu ta marque de fabrique...*

652 **E11:** Oui, c'est ma façon de voir, quoi.

653 **I:** *C'est ta façon de voir et... et de faire...*

654 **E11:** Ah ben, je FAIS, OUI...

655 **I:** *Et cette manière de faire, de voir les choses, c'est...*

656 **E11:** C'est arrivé au fil du temps, quoi...

657 **I:** *Au fil du temps...*

658 **E11:** C'est pas arrivé euh... comme ça euh... L'étincelle, hein. Non, c'est...(#2)

659 **I:** *Il te semble que c'est le moyen qui a muri au fil du temps...*

660 **E11:** Oui. Voilà.

661 **I:** *D'accord. Alors, je voudrais te poser une dernière question.*

662 **E11:** Oui, vas-y...

663 **I:** *Je voudrais savoir si tu considères que l'agroéquipement est une discipline...*

664 **E11:** à part entière?

665 **I:** *Oui...Est-ce que l'agroéquipement, pour toi, est...*

666 **E11:** Oui, je pense, oui. Oui. Parce que, bon. Je vois pas comment on peut rentrer ça dans
667 une autre matière↑. Décrire une machine, son fonctionnement, ses différentes versions,
668 ses... Oui, je vois pas trop, oui. Si, si, je pense que c'est une matière à part entière...

669 **I:** *Une matière à part entière...*

670 **E11:** Pour moi, oui!(#2) Le problème, c'est qu'on peut toujours discuter... Parce que si tu
671 fais une schématisation de machine, c'est plus vraiment de l'agroéquipement↑. Ça devient
672 de la schématisation, donc euh...on peut considérer que ça rentre dans de la physique
673 appliquée, ou du dessin, ce qu'on appelait avant le dessin industriel↑. Si tu fais des calculs,
674 des calculs de dose de semis, on peut dire que c'est de l'agroéquipement↑. Si tu fais un
675 calcul de vitesse de roue, c'est plus vraiment de l'agroéquipement... Enfin bon. C'est
676 toujours un peu, on est toujours à la limite, quoi. En fait, le problème, c'est que c'est quand
677 même pluridisciplinaire, quoi. Mais je pense que la matière...la matière "Agroéquipement",
678 je pense qu'elle existe quand même. En tant que telle. Parce que je vois pas comment on
679 peut la raccrocher euh... Quand on décrit une machine, son fonctionnement euh..., c'est de
680 l'agroéquipement, il y a pas à...(#3). Quand on dit, c'est une herse rotative, il y a des dents,
681 des lames, il y a des dents rondes, machin et tout... C'est vraiment de la description
682 PURE↑. Pure et dure.

683 *I: Le volet description, pour toi, c'est là où on a la discipline...*

684 **E11:** OUI. BEN VOILA!

685 *I: En revanche, là où c'est un peu plus...*

686 **E11:** Ouais, alors après c'est sur les à-côtés, quoi. C'est pareil, les réglages, c'est quand
687 même bien de l'agroéquipement...

688 *I: Oui, aussi. Descriptions-réglages...*

689 **E11:** Ah... ((signes de la main)) Description-fonctionnement-réglages, je vois pas ce
690 que...ça peut pas rentrer dans une discipline à mon avis, c'est vraiment de l'agroéquipement
691 ça.

692 *I: Alors tout ce qui tourne autour, par exemple les calculs...*

693 **E11:** Voilà. Alors après ça, c'est plus de la pluri, quoi. Enfin, c'est...

694 *I: Et la pluri, c'est quelque chose qui se fait...*

695 **E11:** Comme ça, quoi.

696 *I: C'est à dire que...*

697 **E11:** Tu vas voir le Directeur, tu lui dis: «Voilà, on va aller faire un p'tit tour avec le prof
698 d'agro et d'éco ((rires))". L'autre, il dit: "Quoi, quoi? Les heures, ils sont où? ((rires))
699 Expliques-moi!" Je me rappellerai toujours, quand le BTS avait été rénové, XXXX le
700 collègue de XXXX, pose la question à, comment, au président du jury: "Est-ce qu'on
701 peut faire de la pluri tout seul?", L'autre là... ((rires))"C'est une bonne question!" ((rires)).
702 En fait, c'est ce qu'on fait! Oh, ben, si on va à Innovagri, admettons, j'y vais avec XXXXX
703 et puis le prof d'agro, c'est de la pluri. Mais c'est une fois dans l'année.

704 **I:** *C'est à dire qu'il n'y a pas de plages...*

705 **E11:** A XXXXXX, NON. Ah, c'est déjà arrivé mais c'est rare, rare.

706 **I:** *Rare, rare...*

707 **E11:** A cause des problèmes d'emploi du temps. Enfin, pas d'emploi du temps... problèmes
708 d'horaires. De masse horaire.

709 **I:** *C'est pas distribué dans...*

710 **E11:** Pas de trop, non. La pluri, en fait, on se la fait tout seul, quoi. Tout simplement. On se
711 la fait tout seul, ouais, ouais.

A1.12 Transcription de l'ECND E12

L'entretien a eu lieu sur le lieu de travail de l'enseignant, dans une salle de classe attenante à l'atelier et à un bureau collectif, le soir, vers 19h.

- 1 **I:** *J'aimerais que nous parlions de ta manière de mettre en œuvre un agroéquipement*
2 *auprès de tes élèves...*
- 3 **E12:** Bah, je vais faire une réponse de Normand↑, c'est en fonction du type de matériel...
4 ((rires))
- 5 **I:** *C'est à dire que tu...*
- 6 **E12:** Ben, euh... ouais. Dans le sens où je vais pas traiter la machine à traire, la
7 moissonneuse batteuse et le tracteur forcément de la même manière. Pour des raisons qui
8 sont très différentes les unes des autres. (#2) Alors des raisons euh... purement
9 professionnelles et puis des raisons pratiques d'enseignement, quoi. Euh... des raisons
10 professionnelles dans le sens où je vais prendre un exemple type... Alors, le tracteur on
11 peut y avoir accès quand on veut, parce que le tracteur c'est un outil qui tourne tous les
12 jours... enfin, il tourne toute l'année. Donc, c'est un outil auquel on peut avoir accès assez
13 facilement. C'est un outil, en quantité qui est répandu. Euh... la moissonneuse batteuse↑,
14 (#1) elle tourne l'été. (#2) Et c'est bête mais les étudiants ils sont en vacances ((rires)).
15 Donc ça, ça pose...Or, enfin, de par mon fonctionnement euh... c'est une machine à laquelle
16 j'ai facilement accès, quoi. (#2)
- 17 **I:** *La moissonneuse batteuse...*
- 18 **E12:** La moissonneuse batteuse, ouais. C'est une machine à laquelle j'ai facilement accès,
19 j'ai des copains qui en ont plein, ils sont entrepreneurs de travaux agricoles. Enfin,
20 techniquement ça serait pas compliqué de monter un TP euh... avec des élèves↑. Et des
21 TPS vachement intéressant. Et à la limite c'est frustrant, on s'en fout, je dis : "Mince, c'est
22 vrai, on fait la (inaudible) au début du mois de Juillet, on fait de l'escourgeon, souvent,
23 dans notre secteur...". Et un petit peu d'escourgeon, alors c'est souvent pas grand-chose à
24 faire↑, mais euh...
- 25 **I:** *L'escourgeon c'est...*
- 26 **E12:** de l'orge d'hivers, si tu préfères, hein. Ça représente 2-3 après-midi de travail, euh...
27 on est souvent pas très bousculé parce que c'est des petites parcelles...Enfin, il y a 5-10
28 hectares à faire bon, bref. On arriverait toujours à trouver, on va dire, un moment pour
29 amener des élèves et puis euh...et puis d'avoir à disposition la machine, de la mettre en

30 œuvre, de la régler, d'utiliser bon, bref. De faire des choses sympas. On peut pas le faire
31 parce qu'ils sont pas là!(#2) Euh... la machine à traire, c'est un autre problème... La
32 machine à traire euh..., ça, c'est un matériel fixe, c'est un matériel qu'on peut pas déplacer
33 euh... euh... c'est un matériel pour lequel les gens sont globalement plutôt réticent pour ce
34 qu'on y mette les mains↑, euh...une réticence de la prof...enfin du professionnel↑. Il y a un
35 problème d'approche pratique, parce que c'est dans un local qui est entre guillemets confiné
36 par rapport à un groupe d'élèves↑, qu'on peut pas déplacer et puis amener, on va dire, dans
37 l'atelier. Donc, en ça, on peut pas avoir la même approche. Donc, on aura forcément une
38 approche plus théorique, quoi. Alors qu'un tracteur, bon euh... un tracteur, je veux dire, on
39 peut tout faire, quoi. Un tracteur aujourd'hui, il y en a tellement. C'est un matériel qui est
40 vraiment accessible, il y en a pour toutes les bourses aujourd'hui hein. Entre euh... du prix
41 de ferraille, euh... jusque l'engin euh...200-300000€ On a toutes les échelles possibles et
42 finalement quand on est, en tant que prof...si on se débrouille bien, on sait y avoir accès
43 sans difficulté. Donc ma réponse, elle va être un petit peu adaptée en fonction de ces
44 contraintes-là, quoi.

45 *I: Donc, ta manière à toi de mettre en œuvre un agroéquipement auprès de tes élèves, ça*
46 *dépend essentiellement de la machine...*

47 **E12:** C'est ça. Et des contraintes qu'elle nous impose↓.

48 *I: Des contraintes qu'elle nous impose, d'accord.*

49 **E12:** Voilà. Des contraintes qu'elle nous impose et que nous impose... Alors, les
50 contraintes de la machine et à côté les contraintes adminis... que je qualifierais
51 d'administratives entre guillemets. Hein, euh... l'élève, il est là, il est pas là euh...

52 *I: Des contraintes de la machine et des contraintes plus liées aux élèves...*

53 **E12:** Ouais euh...j'appellerais ça des contraintes administratives... Ils sont en stage à
54 certaines périodes↑, euh... ils sont en congés euh...(#5)

55 *I: D'accord. Une manière, donc, qui dépend des machines. C'est ta manière de voir les*
56 *choses en agroéquipement...*

57 **E12:** Ben euh... si tu veux synthétiser, plus j'avance en expérience et donc en âge↑. Plus je
58 quitte l'approche, on va dire linéaire machine par machine... où j'étudie une machine, on va
59 dire linéairement, c'est à dire euh... pour approcher des choses de manière plus
60 transversale, quoi! (#1) Qui dit plus transversal, dit beaucoup plus au sens technologique.

61 *I: c'est à dire...*

62 **E12:** Ben euh... je vais m'intéresser euh...je vais m'intéresser à l'hydraulique↓. Donc, quand
63 je vais traiter l'hydraulique, je vais aller chercher mes sources sur les machines qui utilisent

64 l'hydraulique. Donc, on va parler de tracteur, on va parler de moissonneuse batteuse, on va
65 parler d'arracheuse à betteraves... on va parler de toutes ces machines-là qui utilisent de
66 l'hydraulique. Euh... je vais parler électricité (#1)... Ben électricité, on va parler euh...
67 quand on va parler de courant continu, on va faire du véhicule↑...quand on va parler
68 courant alternatif, on va parler euh...on va parler, par exemple d'installation de traitement
69 de pommes de terre↑, on va parler euh...de machine à traire, par exemple... parce qu'elles
70 utilisent du courant alternatif. Donc, je vais aller puiser tous mes exemples dans tous ces
71 domaines-là, quoi. Donc c'est plus transversal. Quand on va faire de la thermo, c'est
72 pareil... La thermo, maintenant moi, j'ai une approche de la thermo... la thermo, pour moi,
73 je parle à la fois de la climatisation... et du moteur.... Parce que ça reste quand même
74 malgré tout, ça reste de la thermo.

75 *I: D'accord...*

76 **E12** : Hein. Et donc en ça, c'est, je veux dire, c'est quand même des approches... Ouais.
77 Plus transversales plutôt qu'on va dire: "Allez! je vais faire la climatisation des véhicules et
78 puis après, je vais faire euh... les frigos euh..., les installations frigorifiques pour la
79 conservation, par exemple, des produits." Bon finalement, c'est quand même la même
80 chose, quoi.

81 *I: Ce qui veut dire que avant tu avais plus une approche par la machine elle-même...*

82 **E12**: Ouais.

83 *I: Et aujourd'hui, le thème, ce n'est pas la machine, c'est plutôt la technologie qui va te
84 donner des exemples de machines...*

85 **E12**: C'est ça. C'est ça. Quitte à faire un aparté (.) En disant : "Ben, voilà! La machine, elle
86 fonctionne de telle et telle manière, quoi."

87 *I: D'accord. Donc tu vas utiliser les thèmes de la thermo, l'électricité et tu vas raccrocher
88 les machines...*

89 **E12**: Voilà. Je vais essayer... Enfin, essayer... Ce qui exploite bien ces thèmes-là, je vais
90 les mettre dessus.

91 *I: D'accord.*

92 **E12**: Voilà.

93 *I: Hmmm. Alors finalement, c'est une mise en œuvre des agroéquipements non pas à
94 travers la machine elle-même, mais à travers des thèmes technologiques, des entrées
95 technologiques...*

96 **E12**: Ouais. Ouais. L'entrée, elle est plus technologique que machine. Alors ça, c'est un
97 peu lié aussi à l'enseignement.... et euh... on y est un petit peu amené euh..., alors euh...

98 c'est un petit peu mon parcours qui m'y a amené aussi, parce que bon. J'ai d'abord euh...
99 Bon. J'étais enseignant en STAV, enseignant en STAV on a plus une approche
100 technologique↑, mais en même temps, je faisais du D46 en (#3) BTS parallèlement. Donc,
101 quand tu fais du D46, t'as tendance plutôt, on va dire: "Allez, on va traiter euh... les
102 appareils du travail du sol, on va traiter les machines de semis↑". Donc, on a une approche
103 plus machine... où on va donner euh... on va voir linéairement la machine et les différents
104 types. (#2) PFFFF, MOI, sincèrement, plus j'avance plus je me trouve que c'est assez
105 désuet comme façon de faire. Parce que quand on a une approche machine, finalement
106 : "ouais, c'est vrai, finalement, tiens! On va étudier la machine à fond!". Et puis on maîtrise
107 à fond! Moi, je sais que la moissonneuse batteuse, je l'ai fait à une époque, ça avait aucun
108 secret pour moi, quoi. Euh..., je connaissais toutes les.... beaucoup d'approches en termes
109 de constructeurs, différences qu'on avait sur une New-Holland, sur une CLAAS, les
110 évolutions de marché et compagnie... MAIS, je me dis que finalement c'est quand même
111 du.... C'est pas mal d'avoir ça. Mais c'est assez éphémère comme savoir. Dans le sens où...
112 Ben, demain on a plus besoin de cette machine-là, on va passer à une autre, quoi. Et on
113 aura d'autres besoins...(#2) Pour autant, finalement, la moissonneuse batteuse ou une autre
114 machine, elle utilise de la mécanique, elle utilise de l'hydraulique, elle utilise de
115 l'électricité... Donc, finalement, c'est mieux, à mon sens d'avoir une approche
116 technologique dans le sens où....Boh, peut-être qu'aujourd'hui on utilisera cette machine-là,
117 demain on en utilisera peut-être d'autres mais finalement euh...ça permet aussi d'évoluer à
118 travers d'autres... d'autres domaines, quoi.

119 *I: Ce qui veut dire que si on voit la machine de manière linéaire, les savoirs sont plus*
120 *éphémères, c'est à dire qu'ils restent moins...*

121 **E12:** BEN OUI. Parce que la technique va évoluer, quoi.

122 *I: Tandis que le fait de rentrer par machine les savoirs seront plus durables...*

123 **E12:** NON! C'est le contraire, les approches technologiques sont plus durables alors que
124 les approches par machines sont plus éphémères...

125 *I: Oui, donc voilà. Il vaut mieux rentrer par le côté technologique parce qu'on est sûr que*
126 *les savoirs, ils vont rester...*

127 **E12:** C'est à dire que c'est des savoirs qui resteront avant tout technologiques et que ils
128 pourront éventuellement ré exploiter avec l'évolution dans d'autres domaines, quoi.

129 *I: c'est plus facile finalement de transposer des savoirs technologiques que...*

130 **E12:** OUI.

131 *I: que des savoirs machines...*

132 **E12:** OUI. OUI. Oui, c'est ça parce que l'épandeur d'engrais, on l'utilise euh... uniquement
133 dans l'agriculture (#2). Alors que l'hydraulique, on l'utilise pas que dans l'agriculture.
134 Euh.... si je vais voir une dameuse sur les pistes de ski... ouais, là on va causer hydraulique.
135 Si je vais dans le BTP euh... pour les mecs qui font euh... qui refont des routes↑, hein, avec
136 les goudronneuses↑, euh... là, on va causer hydraulique et ça va aller aussi, quoi.

137 **I:** *D'accord. Donc, tu avais une manière de faire qui a évolué, quoi.*

138 **E12:** Oui. Oui. Et un peu... et ce qui a induit cette évolution, c'est pour une bonne part les
139 programmes quand même, quoi. La façon dont ils nous ont été amenés... parce qu'on nous
140 a...Oh, dans les programmes, on était plutôt tendance à être amené dans une manière euh...
141 traditionnelle, linéaire... Tu vois, on va étudier les machines, CLAC! Une par une et puis
142 on.... Alors c'est vrai qu'on a un bon savoir ponctuel.

143 **I:** *D'accord. Dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement auprès de tes élèves, tu*
144 *privilégies finalement des savoirs technologiques...*

145 **E12:** Hmmm. Oui.

146 **I:** *Et tu accordes la même importance à ces savoirs technologiques...*

147 **E12:** Ouais, non. Je raisonnerai un petit peu différemment... je voudrais dire qu'il y en a
148 que j'ai plutôt abandonné... C'est plutôt en ce sens-là. Aujourd'hui, par exemple euh...mais
149 ça, c'est une question de l'évolution de la machine aussi↑... Aujourd'hui, je m'aperçois que
150 euh... s'acharner sur les moteurs thermiques, c'est pas très important. Or, pour reprendre
151 l'historique de nos formations, je veux dire, le moteur thermique ça pouvait occuper une
152 éternité dans toutes les formations, quoi. Hein. Euh... Alors qu'aujourd'hui...•Bof! C'est pas
153 primordial, quoi. Dans le sens qu'aujourd'hui, les moteurs sont fiables...et puis, on
154 s'aperçoit que dans les ateliers euh... Bon, on va, on va en refaire mais (#2)

155 **I:** *Oui, c'est pas pour toi... Ce sont des savoirs que tu as tendance à abandonner...*

156 **E12:** Pas à abandonner MAIS, on va dire à REEQUILIBRER par rapport à d'autres. Parce
157 que, pour moi, l'exemple type c'est le moteur thermique. Avant bon euh... C'ETAIT LE
158 CAS DU PROGRAMME, quoi. Euh...Alors qu'aujourd'hui, BOF.

159 **I:** *Il y a des savoirs que tu rééquilibres...*

160 **E12:** Ouais. Alors que paradoxalement, l'aspect froid, frigo, clim, il a monté, quoi. En
161 termes de euh... en termes de poids dans euh...en quantité d'enseignement, quoi.

162 **I:** *D'accord.*

163 **E12:** La résistance euh... Par exemple, avant, je vois mon collègue il faisait beaucoup de
164 RDM, la résistance des matériaux... Bon finalement, à quoi ça sert ? A rien. Rien...
165 technologiquement, ça a un intérêt mais pour eux, concrètement ça débouche sur quoi? Pas

166 grand-chose. Il faut qu'ils sachent ce que c'est de la torsion, de la flexion euh. Traction-
167 cisaillement, qu'ils identifient quand une pièce travaille dans ces 4 sollicitations là↑.
168 Maintenant, est-ce qu'ils vont faire un calcul...quelques calculs simples éventuellement
169 pour avoir des idées claires. Oui euh... une pièce en traction, une pièce en cisaillement, un
170 petit exemple de flexion, un exemple de torsion... Et puis on s'arrête là, c'est bon! Il y en a
171 assez! Moi, je dis en 1 mois, 15 jours c'est à dire euh... allez, entre 10-15 heures de cours,
172 basta, terminé... On passe à autre chose, quoi. Alors que euh... la RDM, c'est quand même
173 une sacrée science, quoi. Après en avoir fait dans le cadre de mes études euh... Et puis, je
174 sais que le collègue, il y passait beaucoup plus de temps...

175 *I: Plus de temps...*

176 **E12:** Ouais. Au final euh... moi, je trouve que c'est pas fondamental... pour eux...

177 *I: Pour eux...*

178 **E12:** Pour eux...

179 *I: Pour ce qu'ils vont...*

180 **E12:** C'est plus... dans le sens où, pour moi, c'est plus un savoir-faire de construction
181 mécanique. Et on est pas forcément, chez nous, purement dans la construction...dans le
182 sens où... quels sont les jeunes qui vont travailler en construction mécanique? Ben, pas
183 beaucoup. Et puis dans ceux qui vont travailler, moi, je constate quand même que
184 globalement (#2)...Là aussi, c'est pareil... Les méthodologies de travail ont changé↑ euh...,
185 je vois par exemple aujourd'hui on veut construire une remorque. Très bien, on veut
186 construire une remorque. Je vais utiliser « Solidworks »¹²... Bon. Globalement de toute
187 façon on a l'expérience, donc on sait que là, il faut mettre du 4 mm sur le fond... ça
188 aujourd'hui, tout le monde le sait! Hein euh... il faut mettre du 4 aussi, on va mettre du
189 « Hardox »¹³... Donc, ce que je veux dire... ça sert à rien de faire des calculs là-dessus, on
190 sait ce qu'il faut mettre. Donc, je vois pas l'intérêt d'aller se torturer sur ce sujet-là, quoi. Il
191 n'y a pas besoin de faire des calculs longs et compliqués. Donc, c'est des choses qui sont
192 déjà plus ou moins bien abordées qui même... C'est vrai, si on prenait l'aspect purement
193 scientifique, il faudrait faire des calculs là-dessus, mais de toute façon, on sait que par
194 expérience il faut faire ça. Donc, je vois pas trop l'intérêt d'aller s'acharner euh... à passer
195 du temps euh... avec les élèves et à consommer du temps sur des choses qui leur sont en
196 plus assez rébarbatifs euh... Et qui euh... finalement on les écœure plus qu'autre chose
197 parce qu'ils ont du mal à suivre... Donc, vaut mieux leur donner quelques clés importantes
198 sur ce que c'est que les sollicitations de traction, flexion, compression et torsion-

¹² Logiciel de CFAO.

¹³ L'acier Hardox offre de grande résistance à l'abrasion

199 cisaillement... Et puis on va s'arrêter là, c'est bon quoi! Qu'ils aient l'idée de dire : "que plus
200 on éloigne la matière de la fibre neutre, plus c'est résistant, donc, vaut mieux mettre une
201 poutrelle avec des bords hauts que un tas de ferraille ramassé sur lui-même". Bon c'est des
202 choses qu'il faut qu'ils aient en tête mais euh... pour moi, ça s'arrête là. Ça fait partie de CE
203 REEQUILIBRAGE.

204 *I: Oui. Parce que ce ré-équilibre, il est fait pour eux en tant que futur professionnel...*

205 **E12:** Oui.

206 *I: Et tu dis, moi en sortant de l'école, il y en a peu ou très peu qui vont aller dans la
207 construction mécanique...*

208 **E12:** Oui. Et qui vont aller dans un niveau de construction où les choses sont assez simples
209 et assez bornées...

210 *I: D'accord. Où il y a de l'empirisme et que par expérience on sait que...*

211 **E12:** Oui. Oui. Oui. Pour avoir un peu travaillé dans le professionnel... après, quand il y a
212 vraiment un problème de, de euh..., de technique ponctuel où là, il y a de la résistance des
213 matériaux qui va être en jeu↑... c'est l'exemple type↑. Ben, il y a des bureaux d'études
214 spécialisés, quoi. Et puis des euh...On...Moi, j'ai un problème de dimensionnement, je sais
215 pas faire, moi entreprise de construction...Ben, je vais téléphoner et euh...au cabinet de
216 bureau d'études qui lui va me démerder le problème, quoi. Parce qu'il a les logiciels qui
217 vont bien, que de toute façon moi, je peux pas me payer, hein... pour des questions
218 d'investissements, pour des questions de personnel compétent... Donc, je vais aller
219 chercher ponctuellement le besoin... à l'extérieur. Je vais l'externaliser.

220 *I: D'accord. Pour toi, ce n'est pas la peine de passer du temps vu les métiers auxquels ils
221 se destinent. Cela ne fait pas partie de leurs compétences ...*

222 **E12:** Non. Non.

223 *I: En contrepartie, tu as rééquilibré d'autres savoirs...*

224 **E12:** Oui.

225 *I: que tu juges, je suppose, plus...*

226 **E12:** plus importants... Notamment, l'exemple type que je donnais c'est euh... Moi la clim,
227 le frigo que je faisais pas où j'ai associé clim, frigo, thermo euh... où on fait un passage de
228 l'un à l'autre euh...On fait une tambouille et puis finalement ils comprennent que OUAIS
229 euh... un moteur, une clim ben c'est toujours la transformation d'énergie, d'un côté on
230 apporte du travail, on fait de l'échange avec de la chaleur, d'un autre côté on apporte de la
231 chaleur, on fait de l'échange avec du travail...

232 *I: Oui, ça, ça va leur servir ça. Dans le coin ici, ce sont des métiers qui...*

233 **E12:** BEN...ça, ça leur donne... C'est pas que ça leur sert... Ouais, ça va pas leur servir en
234 tant que savoir-faire PROFESSIONNEL...

235 *I: D'accord...*

236 **E12:** Mais ça va leur servir en termes de construction de raisonnement.... Parce qu'en fait,
237 aujourd'hui, moi ce que je... Bé, c'est...Et ça, c'est aussi un de mes GROS avantages, c'est
238 que j'ai vécu leur parcours...ça c'est euh...Parce que et euh...Donc, grosso modo, je connais
239 les difficultés par lesquelles on peut passer quoi. Et moi, je me dis, au jour ...quand on est,
240 qu'on a été élève...Ben, en fait y a peu... Enfin, les profs ne nous disent pas ou peut-être
241 parce qu'ils savent pas, parce qu'ils savent peut-être pas le transmettre que finalement ce
242 que c'est que la thermodynamique. Moi, j'ai fait de la thermodynamique à l'université,
243 Pffff! J'étais dans la stratosphère du soir au matin, du matin au soir, quoi. ((rires)) Alors
244 que finalement, quand on t'explique que finalement la thermodynamique c'est pas
245 compliqué, il te faut 2 sources de chaleur, que tu vois ou si t'injecte du travail ou tu en
246 retires euh... Quand tu injectes du travail, t'as de la clim, quand tu récupères du travail, t'as
247 un moteur thermique↑. Ben finalement, quand tu as compris ça euh...ils arrivent à
248 beaucoup mieux à comprendre.... je vois aujourd'hui....La clim, je dis pas que c'est quelque
249 chose d'assimilée mais euh... ils sont quand même beaucoup plus... compétents qu'ils
250 n'étaient euh... il y a 5 ou 10 ans.

251 *I: Hmm. Quand tu dis, j'ai vécu leur parcours ça veut dire que toi tu as été élève ici...*

252 **E12:** OUAIS, en tant qu'élève et praticien... c'est à dire en étant passé par des formations
253 professionnelles de leur niveau...

254 *I: Ça veut dire que tu as vécu leurs difficultés...*

255 **E12:** Ouais c'est ça. Ben, moi...J'ai pas honte de le dire... Moi, je suis sorti comme élève
256 euh... en thermodynamique, en clim et autre, j'étais une quiche, quoi! Parce que j'avais pas
257 rencontré le prof qui m'a permis de euh... CLAC! Euh...essayer de euh... par le travail
258 personnel euh... et puis euh... y a pas, quoi, il faut que j'arrive à avaler le morceau, je me
259 suis attelé à la tâche et puis c'est bon, quoi.

260 *I: Tu n'as pas eu le prof qui t'as fait le déclic...*

261 **E12:** Voilà, c'est ça. C'est ça. Ben donc, je me dis que quelque part.... Après, je dis : "Ah,
262 ben mince! Finalement c'est évident, c'est pas si compliqué que ça!". Même si on va pas
263 très loin.... Et puis, je suis pas forcément un cador en thermo, hein euh... Mais je dis que
264 finalement euh... ça permet une approche quand même qui est beaucoup plus euh...
265 intéressante. Et à partir de là, ils comprennent mieux ce qu'il se passe, pourquoi
266 aujourd'hui, les évolutions de normes, notamment sur les moteurs↑.... Bon euh...C'est

267 intéressant, pourquoi la clim? Ce qu'il se passe dans la clim↑ euh... Bien comprendre...
268 Quand on comprend bien la clim↑, et qu'on comprend pourquoi euh... il y a des échanges à
269 tel et tel endroit et ce qu'il s'y passe↑, on comprend bien le fonctionnement du
270 compresseur, on comprend bien ce qu'il peut se passer sur un détendeur↑, sur un
271 évaporateur↑, sur un condenseur↑. Et puis à partir de là, les choses s'enclenchent beaucoup
272 plus facilement, quoi. Hein donc, ça fait partie, en mon sens, des choses euh... des choses à
273 connaître, quoi.

274 *I: Oui. Donc, ta manière d'enseigner la mise en œuvre d'un agroéquipement vise plus un*
275 *raisonnement qu'un savoir professionnel...*

276 **E12:** Ouais. Parce que en mon sens.... Enfin, moi je pense que à leur niveau les savoirs
277 faire professionnels, ils sont éphémères!

278 *I: Oui. Donc le raisonnement est pour toi plus important...*

279 **E12:** Voilà. Et c'est d'ailleurs euh... pareil de ce matin↑... Moi en fait, ce qui m'intéresse
280 quand ils font du tracteur...Pour moi, le tracteur, c'est ludique... parce qu'avant tout, moi ce
281 que j'insiste c'est qui acquiert une méthode de travail. Et c'est avec ça qu'on a du mal, quoi.
282 Et puis tu as vu 2 ou 3 illustrations : "Monsieur, monsieur, je voudrais une vis comme ça!".
283 "C'est quoi une vis comme ça?"...

284 *I: C'est à dire que tu veux qu'ils aient de la rigueur au travail, du raisonnement...*

285 **E12:** Du raisonnement, de la rigueur↑.... Que quand ils sont face à un problème, qu'ils
286 sachent, on va dire éventuellement prendre les mesures↑ euh... Prendre une mesure..."
287 Ben, tiens! Ben ouais, j'ai de l'électricité qui passe... Ben mon réflexe, c'est tension-
288 intensité!" ça, ça restera invariable! Euh... c'est de la mécanique↑, AH, le pied à coulisse,
289 CLAC! Ça mesure combien, c'est quel diamètre, c'est quel type de filet, c'est... c'est des
290 réflexes basiques. Ce matin, bon euh... 4-5 fois, je suis venu au tracteur en disant: "Mais,
291 vous avez fait, vous avez serrez les cosses, vous avez fait ci, vous avez fait là!". Attends:
292 Les gars, ils ont pas les bons réflexes.

293 *I: Ils ont pas les bons réflexes...*

294 **E12:** Ils ont pas les bons réflexes, donc ils cafouillent, ils ont pas de méthodologie... Donc,
295 ils essaient un truc, ils essaient un autre, ça va, ça va pas euh...

296 *I: D'accord. Donc toi, ta manière de mettre en œuvre c'est qu'ils acquièrent ces bons*
297 *réflexes...*

298 **E12:** Des réflexes de méthodologie. Voilà. (#3) Après, il y a quelques basiques à savoir.
299 Par exemple, je fais un faisceau électrique : "C'est pas compliqué Messieurs, vous vérifiez

300 vos masses. Tant que vous n'aurez pas acquis cette certitude-là, ben vous pourrez toujours
301 chercher!" Et ça, il faut que ça rentre. Il n'y a rien à faire.

302 *I: Il y a quand même des incontournables...un minimum de savoir-faire...*

303 **E12:** (#2) OU... J'appelle pas tellement ça... OUAIS, on peut dire que c'est du savoir-
304 faire↑, mais euh... c'est plus tout à fait du savoir-faire, dans le sens où ... finalement euh...
305 c'est dire que de toute façon, c'est quand même du raisonnement dans le sens où si je n'ai
306 pas un circuit électrique qui est correct, s'il fonctionne pas correctement, ça peut pas
307 fonctionner, quoi.

308 *I: C'est du raisonnement au départ...*

309 **E12:** Ouais. Voilà. Alors c'est vrai que pour moi, il y a quelques éléments clés. C'est à dire
310 que si le gars qui sort d'ici, il dit quand il a à faire à de la mécanique, qu'il sache dire...Bon.
311 Le réflexe qu'il a c'est le mètre, le pied à coulisse... Le gars quand il est face à un problème
312 électrique, c'est tension-intensité, continuité... L'hydraulique, c'est pression débit... Voilà.
313 Tout de suite ça doit... CLAC, CLAC sortir, quoi.

314 *I: Des réflexes...*

315 **E12:** Des réflexes. J'ai un problème hydraulique, quelle est la pression? Quel est le débit?
316 J'ai un problème électrique, j'ai de la tension, j'ai de l'intensité, ai-je une bonne continuité
317 sur mon circuit?

318 *I: Ton objectif, ton but, toi, c'est qu'à la fin de la formation, ce raisonnement devienne des*
319 *réflexes...*

320 **E12:** C'est ça. Et qu'ils sachent tout de suite face à un problème, poser les bonnes
321 questions. (#2) J'ai un problème, ah! Il faut que tout de suite j'arrive à chercher les bonnes
322 questions de manière à éliminer, on va dire tout de suite ce qui peut me parasiter et aller à
323 l'essentiel.

324 *I: Et pour arriver à ça, pour ça...*

325 **E12:** Alors c'est là où les gens vont dire que je suis "foire-fouille"! Moi euh...

326 *I: Foire-fouille...*

327 **E12:** Ils vont dire que je suis foire-fouille dans le sens où... moi, j'ai euh... En fait, c'est ça
328 aussi le paradoxe, c'est que ... il y a... il y a 2 approches... en mon sens, il y a 2 approches.
329 Soit il y a une approche qui est très très méthodique en disant: " C'est ça, c'est ça, c'est ça!"
330 Une approche quasi-militaire euh... (#4) Je veux pas dire que ça marche pas MAIS, dans
331 notre contexte, je pense que ça ne marche pas (#2) Dans notre contexte, on a des jeunes qui
332 ne sont pas forcément...Ils sont pas forcément réactifs à l'autorité positivement... C'est pas
333 ça qui va les faire courir, l'autorité... ça va pas être un moteur. Il faut les attraper (#2) par

334 des voies détournées.... Alors les voies détournées, bon. C'est comme par exemple ce
335 matin....c'est: "T'as fait ça? T'as fait ça? Bon, Tu l'as pas fait...ben tu sauras jamais le faire.
336 Donc, tu commences par là et puis après on pourra commencer à discuter". (#1)Voilà.
337 Donc, c'est les mettre en situation... puis, entre guillemets euh...leur mettre le nez dedans,
338 quoi. Ça veut dire : "Ben ouais, t'as vu là, t'as pas pris les bonnes méthodes? Bah, t'as pas
339 su faire! Prends les bonnes méthodes, tu vas voir ça va aller mieux!".

340 *I: Ça, c'est la deuxième approche, c'est pas l'approche militaire...*
341 **E12:** Voilà.

342 *I: Tu foires-fouilles...*

343 **E12:** Ouais, c'est ça.. Alors le tout, c'est de trouver la situation qui va les mettre dedans↑,
344 en se disant: "Ah purée ouais, là, j'ai pas été méthodique là... Merde!".

345 *I: C'est d'arriver à les mettre en situation...*

346 **E12:** Ouais! (#2) C'est pas évident ça. Ce matin, on va dire que les gens euh...Si on regarde
347 euh... On va dire un quidam qui n'est pas de l'enseignement, il va dire: "Il a rien fait le
348 prof!" Ben c'est un peu la réflexion caricaturale. On est dedans nous. On voit pas. Les gens
349 vont pas forcément naturellement percevoir que le prof il a fait en sorte que euh... on a
350 essayé de trouver un déclic ! Alors que cet après-midi, quelqu'un qui avait assisté à mon
351 cours, qui n'y connaîtrait rien, il va dire: "Ah, Ben tiens! Ah ouais, le prof, il a fait ça, il a
352 essayé de faire passer...."

353 *I: Et pour l'approche militaire tu veux dire?*

354 **E12:** Ben c'est une approche beaucoup plus académique, quoi.

355 *I: académique...*

356 **E12:** académique, on essaie d'apporter un savoir et autre euh... Pfff.

357 *I: Et ça, tu n'aimes pas...*

358 **E12:** Non. Non parce que ce n'est pas efficace. (#4) Pour les élèves.(#2)

359 **E12:** Oui. Oui. Et c'est aussi une question d'élèves↑, parce que euh... ça c'est pareil... là,
360 c'est une autre expérience... Mais bon moi, j'ai... 2 enfants... j'ai une fille et un garçon...
361 diamétralement opposés. Mais je suis sûr que la méthode militaire avec ma fille↑, avec des
362 gens qui réagissent comme ma fille↑, très scolaires, très académiques, QUI VA
363 PRENDRE LES SUJETS, QUI VA LES BOSSER, qui va les acquérir... ça, ça
364 fonctionne du tonnerre! Avec les nôtres, ici qui sont des élèves en difficulté... qui sont
365 euh...un peu à la traîne... qui naturellement vont pas se porter vers le travail↑, euh.... Pfff.
366 C'est très moyen. C'est très très moyen.

367 *I: Tu penses qu'il ne va pas en rester grand-chose...*

368 **E12:** Ouais, ouais... Tout à fait. Parce que aujourd'hui, ils ont tout ce qu'il faut...On a des
369 ordinateurs... Par exemple, j'ai un logiciel euh... sur tout ce qui est hydraulique et
370 automatisme.... Il est sur le PC du prof dans la salle. Le PC, je sais, il l'ouvre TOUS les
371 midis! Le midi, ils regardent des vidéos, des choses comme ça, on leur laisse faire...

372 *I: C'est la salle à côté là-bas...*

373 **E12:** ouais. Alors, ce logiciel, je leur ai dit quand ils arrivent en première année...:"il est à
374 disposition POUR VOUS!" JAMAIS, je suis rentré à l'improviste dans la salle (#2) en train
375 de regarder le logiciel et puis essayer de chercher comprendre quelque chose. (#2)

376 *I: Non. Ils ont pas...*

377 **E12:** Ils ont pas le réflexe. Pas le réflexe. J'ai essayé quelque chose à une époque↑...Je
378 veux dire euh...J'ai essayé de... on va les faire travailler. On va apporter de la matière...en
379 vrac...On va poser entre guillemets les questions et puis euh... à travers une recherche
380 documentaire↑, pratique... leur faire construire quelque chose...POUT!Pfff! On passe son
381 temps... des heures à ... pour euh...Pfff...

382 *I: Rien. Pourtant tu laisses l'atelier à midi ouvert...*

383 **E12:** Ouais.

384 *I: Et là, il y a du monde qui vient entre midi et 2...*

385 **E12:** (#3) ouais mais euh... Il y a une idée c'est pour leur dire... Il y en a qui le font...Ils
386 vont voir, ils regardent... Parce que ça aussi, c'est une idée qui est très personnelle...Je
387 pense que ce qui est important dans notre domaine aussi... c'est qui est une forme
388 d'imprégnation... c'est que les choses soient à force... Ils les ont tout le temps dans les
389 yeux... c'est un peu comme les messages subliminaux, quoi euh...

390 *I: Pour toi, la manière d'apprendre, du moins les agroéquipements, ça passe par une*
391 *imprégnation, une immersion...*

392 **E12:** Ouais, ouais les 2 quoi. Il y a une forme d'immersion, d'imprégnation qui fait que
393 naturellement ça... ça rentre. Et ça, c'est important, je pense. C'est pour ça que moi...enfin,
394 j'ai souhaité que les élèves ils viennent par ici et que toutes nos salles soient ici...

395 *I: ça c'est récent finalement...*

396 **E12:** Euh...il y a 2 ans. C'est la deuxième année scolaire qu'on fait comme ça.

397 *I: Et là, il y a eu du changement...*

398 **E12:** Ouais dans le comportem...Ouais, dans le relationnel avec les élèves, c'est le jour et la
399 nuit, hein. (#2) Ils sont avec nous, ils nous connaissent, ils nous demandent des choses, on
400 répond... C'est euh...Entre guillemets, je vais dire, c'est tout bête mais on est chez nous!

401 Quand je dis chez nous, c'est euh... j'y inclus tout le monde, quoi. Enseignants comme
402 élèves quoi.

403 *I: Vous avez délimité une sorte de territoire...*

404 **E12:** L'atelier, c'est notre maison, quoi. ((rires)) Au sens scolaire du terme quoi. Ici, ils
405 sont chez eux.

406 *I: Donc le relationnel est différent et ...*

407 **E12:** Le relationnel est forcément différent euh...Ils viennent ici...Bon, ils peuvent regarder
408 leurs vidéos entre eux le midi euh... Bon, on jette un œil pour dire qu'il y ait pas de
409 dérapage... mais bon, globalement ça se passe bien... On intervient quasiment jamais
410 euh...(#3) C'est quand même le bon côté des choses↑. Et après, je pense que ça aussi, ça
411 joue quand même...c'est important quand on veut avoir une prise sur eux et puis leur faire
412 passer des messages euh...ben techniques, technologiques.

413 *I: Tu penses que l'imprégnation déteint sur les apprentissages, ça favorise les
414 apprentissages...*

415 **E12:** Je pense, ouais. (#3)Et il me manque ce bout de terrain...si je pouvais mettre notre
416 bâtiment, le prendre et le mettre au bord de notre parcelle de 4 hectares...Ah purée! Là!
417 J'aurais tout gagné, quoi. Parce que derrière, ce qui veut dire : "On fait du labour? Ouais
418 tiens! Le tracteur il est là ((sifflements)) Allez, roule! Va!".

419 *I: Tandis que là, c'est plus compliqué...*

420 **E12:** Là, je peux pas le faire, je peux pas le faire...

421 *I: Oui, parce la parcelle pédagogique, elle existe 4 hectares...*

422 **E12:** Oui. Oui...

423 *I: Mais à 2Km. Avec la ville à traverser...*

424 **E12:** Voilà.

425 *I: D'où des contraintes...*

426 **E12:** logistiques...

427 *I: Il y a les contraintes liées aux machines et des contraintes administratives...*

428 **E12:** Voilà. C'est pénalisant, je trouve... c'est pénalisant... Donc, moi, mon rêve, ça serait
429 d'avoir ce bâtiment là au milieu de la plaine.((rires)) Alors l'idée, elle serait toute
430 simple...Enfin, le rêve ultime, ce serait d'avoir ce bâtiment-là associé à une CUMA et un
431 groupe d'agriculteurs. (#1)

432 *I: Ce serait ton rêve...*

433 **E12:** Alors, je pense, en termes d'enseignement, ce serait le rêve ultime!(#1) Parce qu'on
434 pourrait quelque part euh...associer les élèves à des travaux euh...à des situations

435 professionnelles↑ euh... concrètes↑ euh...réelles↑ euh... (#2) ça permettrait beaucoup de
436 choses, quoi.

437 *I: Et là, tu sens que tu es empêché par euh...*

438 **E12:** Là, je sens que j'ai un entrave, aujourd'hui.(#3) Pour moi, je dis pas qu'elle est pas
439 définitive mais euh... difficilement, difficilement ré solvable, quoi.

440 *I: D'accord. J'ai bien senti ta manière de mettre en œuvre les agroéquipements qui, si je
441 résume, qui est un peu ta marque de fabrique...*

442 **E12:** Hmmm.

443 *I: qui est de rentrer par thèmes, par des savoirs technologiques parce qu'ils seront plus
444 durables mais davantage pour arriver à construire un raisonnement, pour avoir des bons
445 réflexes...*

446 **E12:** Hmmm.

447 *I: Plus que des savoirs-faire professionnels en soit*

448 **E12:** Oui. Parce que ça, je suis persuadé qu'ils vont les acquérir dans les entreprises...(#2)
449 Oui. D'autant plus que on le voit et euh...il y a un symptôme qui est très clair en mon sens.
450 C'est que euh... (#4) ça, c'est pas inintéressant. Ça, ça pourrait faire l'objet d'une thèse
451 d'étude... On a un lycée à côté... Pour planter le décor, on est ici 2 établissements
452 scolaires... qui font du machinisme de part et d'autres d'Arras... Nous sommes ici à l'Est et
453 nous avons nos collègues euh... qui sont du même réseau du CNEAP qui sont à l'ouest...Et
454 qui eux, travaillent sur euh... BEP, BAC PRO. Euh... donc, ils ont...ah, je vais dire, 250
455 élèves uniquement de l'agroéquipement. 100% d'agroéquipement! Et euh... donc ils ont
456 des apprentis et des initiaux↑, et on a vu depuis 4-5 ans apparaître une formation
457 complémentaire qu'ils appellent CASE ACADEMY...ça a commencé par là...

458 *I: Case academy*

459 **E12:** Oui, qui s'appelait case academy... Maintenant, il y a John Deere academy, il y a class
460 academy... Et que font ces jeunes-là? Et ben, ils vont acquérir les savoir-faire
461 professionnels... Tu t'aperçois que...c'est vrai que moi euh...Tu me mets devant un Case, on
462 te dit: "Il faut refaire la boîte du Case!". Alors la première fois, je vais me gratter la tête
463 euh... j'ai beau être prof euh... je vais gratter mon cerveau... Et là, je pense, ça! C'est du
464 savoir-faire professionnel. Mais je pense que dans une boîte de euh...Case ou dans une
465 boîte de n'importe quel tracteur euh... ça reste une boîte de vitesses, il y a des roulements, il
466 y a un certain nombre de points communs, on va dire euh... à toutes ces mécaniques là↑...
467 Par contre, c'est vrai qu'il y a peut-être des spécificités professionnelles à la marque Case, à
468 la marque Class... Donc, ça veut dire que quelque part euh... je pense qu'on arrivera pas à

469 combler dans un BTS tout le monde... Parce qu'il y a du tracteur, il y a de la moissonneuse
470 batteuse... Il y a, il y a un éventail de matériels qui est innombrable... Mais je pense que les
471 professionnels, ils attendent des gens qui aient des bons réflexes, qui aient des têtes bien
472 faites que derrière euh...A qui, on va derrière apporter vraiment la référence
473 professionnelle euh... de l'entreprise.

474 *I: D'accord. En gros, si on acquiert des savoirs faire professionnels sans avoir aucune*
475 *base, ça sert à rien...C'est ce que tu veux dire...*

476 **E12:** Un peu, un peu. Il faut avoir un bon socle Et euh... alors, c'est tout basique mais
477 euh... je pense qu'il leur faut un bon socle de connaissances technologiques et euh...pas que
478 technologiques, après euh...Moi, je m'occupe du volet techno mais euh... je pense qu'il y a
479 un volet euh...je dirais expression française, anglaise, communication etc... Qui doit être
480 solide aussi, pour dire que derrière après, ils aient une carrière qui évolue, quoi. Ou vers du
481 professionnel, ou vers du commercial euh...et après euh... ils sont lancés pour acquérir
482 vraiment LE professionnel, quoi. Sachant qu'ils en acquièrent malgré tout ici.

483 *I: Tu veux dire des gestes professionnels de base... mais c'est pas ton but, ta priorité...*

484 **E12:** Non. Je m'en occupe même pas par moment. Je m'en occupe même pas, je veux dire
485 par exemple... des gestes professionnels de base... Aller démonter un pneu... ça on va dire
486 que c'est un geste professionnel Pfff. On démonte jamais un pneu ici, hein. Ça m'inquiète
487 pas. Ça m'inquiète pas parce que je me dis que le mec qui a une tête bien faite, il aura vite
488 fait de comprendre comment démonter un pneu. Alors que si le gars a pas une tête bien
489 faite, je lui aurais peut-être appris à démonter un pneu, il saura peut-être mais euh... on va
490 dire... au premier problème qui va passer euh... il va flancher, quoi.

491 *I: Tu veux dire ça risque bien se passer quand tout se passe bien...*

492 **E12:** Voilà.

493 *I: Le jour où ça ne se passe pas forcément toujours...*

494 **E12:** Voilà. Et ce qu'on attend des jeunes, c'est justement de savoir faire face à l'imprévu.
495 La vie c'est comme ça quoi. Voilà. Moi, c'est le côté euh...enfin, qui m'intéresse euh...avec
496 eux. Et donc, à partir de là euh... si ils ont les bons réflexes, ben je pense qu'ils arriveront à
497 se débrouiller et puis euh... professionnellement euh... acquérir ce qu'il faut, quoi.

498 *I: Finalement, de rentrer par ces savoirs technologiques, ça te permet de davantage de*
499 *faire face à l'imprévu...*

500 **E12:** Hmmmm.

501 *I: Plutôt que de rentrer par la machine elle-même...*

502 **E12:** Hmm. Oui. Si, C'est ça. Et d'autant que ici, moi, j'ai une optique quand je vois ça
503 en 3 ans... C'est à dire qu'ils vont arriver en licence... Là, ils vont être apprentis, et ils vont
504 être apprentis finalement chez leur futur employeur. Donc, ils vont acquérir, ils vont peut-
505 être parfaire leurs connaissances ici euh... pour la partie cours en licence. Puis, ils vont
506 acquérir les savoirs faire professionnels durant leur année d'apprentissage, quoi. Donc, au
507 final euh... je vois pas l'intérêt d'aller apporter un savoir-faire professionnel qui peut-être en
508 prime ne leur sera peut-être même pas utile puisqu'ils vont être dans une entreprise qui
509 n'aura peut-être pas besoin de ce savoir-faire, quoi.

510 **I:** *Parce que tu estimes, toi, qu'après leur BTS, souvent ils ne vont pas tout de suite*
511 *travailler, la plupart... Ils vont continuer en licence et c'est là où...*

512 **E12:** Enfin pour moi, c'est indispensable aujourd'hui.

513 **I:** *Pour toi, c'est indispensable...*

514 **E12:** Oui. Il faut qu'il y ait une année de transition et cette année de transition elle se fait
515 par la licence professionnelle via l'apprentissage. Pour moi, autant j'étais sceptique au
516 départ, autant moi je dis aujourd'hui, c'est un système qui tourne SUPER BIEN, quoi.

517 **I:** *Pour toi, c'est la clé de la réussite...*

518 **E12:** Oui. Pour eux, oui. Et là, on est vraiment dans le professionnel. Hein, parce que je
519 vois par exemple ils vont... je vois ici à côté de chez nous, ils vont chez GRIMM... Chez
520 GRIMM, ils bouffent de l'hydraulique à tour de bras. Mais là, vraiment du professionnel,
521 quoi. LE CIRCUIT HYDRAULIQUE DE L'ARRACHEUSE GRIMM, quoi hein euh... A
522 eux de le savoir... Et je sais...Bon, pour l'avoir vu... BON, je sais que chez GRIMM en
523 hydraulique, ils ont LEURS SPECIFICITES, ils ont leurs façons euh... Ils ont
524 leurs...caractéristiques qui leur aient quand même assez propres... Et on trouve ces
525 caractéristiques-là, on ne les retrouve pas forcément toujours dans tous les circuits ... Donc
526 euh...pour moi, ça sert à rien d'aller apprendre par cœur euh... le circuit hydraulique
527 GRIMM à tout le monde↑... Euh... Ben celui qui en aura besoin, il va aller chez GRIMM, il
528 l'apprendra↑, euh...mais son petit copain qui rentre dans une autre boutique, il apprendra
529 autre chose, quoi. Hein. Donc, faut leur donner une bonne connaissance de l'hydraulique,
530 certes. Des bonnes bases. Pour dire qu'après, ils aillent euh... on va dire se perfectionner
531 dans les domaines complémentaires↑...Moi euh... Autre chose qui n'a rien à voir↑... moi
532 euh...j'ai chez moi, j'ai monté une grosse installation photovoltaïque... Hé euh...
533 photovoltaïque, aujourd'hui...Heureusement que j'ai des connaissances d'électricité de
534 bases↑, parce que euh... photovoltaïque c'est euh... Rien à voir avec en termes d'électricité
535 avec les installations traditionnelles↑. On travaille sur du courant continu en haute tension,

536 on fait du courant haché et...faut savoir...Je suis, si je ne savais pas comment fonctionne le
537 courant alternatif... Ben, si je sais que j'ai des petites misères euh... avec EDF... Ben je
538 serais NUL en termes de dialoguer↑, je ne saurais pas prendre les bonnes mesures↑, je
539 saurais pas faire euh..., les bons diagnostics↑. Aujourd'hui, je sais quel est mon problème,
540 je sais comment je vais pouvoir l'identifier↑... Donc, je maîtrise globalement euh... on va
541 dire euh... le processus qui va me permettre d'atteindre mon but. Si j'avais pas ces bases-là,
542 je ne saurais pas le faire (#1).

543 *I: Oui, il faut arriver à maîtriser...*

544 **E12:** Voilà. Et c'est le raisonnement qui m'a permis d'appréhender et puis après de euh...de
545 faire la passerelle entre mes connaissances électriques que j'avais dans d'autres domaines à
546 ce domaine-là qui est un domaine complètement différent et neuf. Qui n'est pas enseigné
547 nulle part. Mais euh... oui, on y arrive parce qu'on a effectivement des bonnes bases...

548 *I: Oui, ça on ne l'apprend pas...*

549 **E12:** ça, on ne l'apprend pas↑.

550 *I: D'accord. C'est donc ta manière d'apprendre l'agroéquipement...*

551 **E12:** Voilà.

552 *I: Et justement, est-ce que l'agroéquipement est une discipline pour toi?*

553 **E12:** Pas vraiment. ((rires)) Plus j'avance et moins je le vois... Non euh...(#2) Moi, ce qu'il
554 me plaît dans l'agroéquipement, c'est justement le côté varié (#2). Alors, quand je dis pas
555 vraiment, je pousse le bouchon un peu loin, hein. Parce que si, on a quand même nos
556 spécificités↑. Moi, ce que je pense... il faudrait dans l'agroéquipement que les gens euh...
557 aient bien en tête euh... Donc, ces connaissances technologiques communes à toutes les
558 machines et puis après c'est vrai... on a peut-être besoin de connaissances un peu
559 particulières... Je pense que par exemple il faut connaître euh...il y a quelques
560 connaissances agronomiques et zootechniques à avoir... assez communes et assez
561 solides↑...(#3). Je vois par exemple, tout ce qui tourne autour de l'élevage laitier↑... à
562 connaître (#2). Quand je parle de zootechnie hein euh... des connaissances sur tout ce qui
563 est agronomique...eh ben... connaître le sol↑, connaître peut-être quelques plantes, quelques
564 points clés en agronomie importants, de la physiologie des plantes effectivement euh...
565 (Pour être dire): "Ben voilà! Une machine, on veut utiliser tel et tel procédé parce que la
566 plante ben, elle va réagir de telle et telle manière, quoi!". Euh...Pourquoi on traite la nuit et
567 pas euh... le jour en plein soleil, quoi? Quand on pulvérise, quoi bon. Ça c'est des
568 connaissances qu'il faut avoir, quoi (#3).

569 *I: Et ces connaissances agronomiques-zootechniques, ce sont des connaissances que tu*
570 *inclus dans tes...*

571 **E12:** A titre personnel, NON. Parce que je n'en ai pas la compétence...

572 *I: D'accord...*

573 **E12:** Enfin je...Si, j'ai des notions mais elles sont quand même pas celles du prof d'agro ni
574 le prof de zoo, quoi.

575 *I: Toi, c'est plutôt l'approche technologique...*

576 **E12:** Ben, si. Il y a des choses que je connais euh... Mais euh...Un exemple type de ce que
577 je fais pas euh... quand il faut parler de désileuse distributrice euh... ouais, c'est bon euh...
578 tout ce qui est renvoi d'angle, hydraulique et autres euh...ça je maîtrise... Mais alors,
579 pourquoi on a mis euh... tant de kilos de Maïs, tant de kilos de compléments, Pfff! Le
580 rationnement zéro, quoi. Là, je maîtrise pas, quoi.

581 *I: Donc, pour toi, l'agroéquipement ça fait intervenir [d'autres disciplines comme...*
582 **E12:** Mais, mais], comme dans l'exemple sur la distributrice, c'est quand même une
583 lacune! Dans le sens où quand on maîtrise bien le rationnement euh... et que j'en discutais
584 avec des collègues qui m'ont euh... je vois, on a un collègue qui est agriculteur là, qui est
585 un ancien BAC PRO, il me dit : "Ouais (...ça m'a servi à rien), quand tu sais donner à
586 bouffer à tes vaches et que tu sais choisir tes aliments, t'as pas besoin de
587 distributrice!"...qu'il me dit euh... ((rires)). Il faut choisir d'abord les bons aliments, quoi
588 ((rires)).

589 *I: D'accord. C'est la fin qui justifie les moyens...*

590 **E12:** Voilà. Donc, ça veut dire que... qui sous-entend quand même c'est que ... Ben quand
591 t'as une approche, on va dire par l'animal et que tu connais ses besoins et autres...derrière,
592 tu vas trouver les solutions technologiques qui vont te permettre aux deux! Alors que moi,
593 je vais avoir tendance à dire: " Ouais! La vache elle a faim, c'est pas compliqué, on va
594 acheter une distributrice et puis on va lui donner à manger, quoi!" ((Rires)) Alors que c'est
595 peut-être pas ce qui lui faut, quoi, la vache, quoi.

596 *I: Oui. Tu n'as pas forcément la même approche...*

597 **E12:** Ben, j'ai pas forcément la bonne clé, quoi. La bonne clé, parce que je vais pas
598 forcément poser le bon raisonnement...

599 *I: Ah, oui, parce que tu ne connais pas...*

600 **E12:** Parce que je ne connais pas...

601 *I: Tu n'as pas cette connaissance purement agronomique...*

602 **E12:** Voilà. Donc, c'est plutôt dans cet esprit-là, quoi. Bon. Après euh...si! Des
603 connaissances agronomiques, j'en ai mais c'est euh...des choses intéressantes... On s'est
604 posé...On a fait une expérimentation sur l'agriculture de précision... On a travaillé 5 ans sur
605 le sujet.... Avant, on parlait du (visage), je me rappelle, on a parlé de tout ce qui est
606 cartographie de rendement et autres... J'ai bouffé de la cartographie de rendement et bon, je
607 me dis c'était de l'enfumage de constructeurs, ça. Les constructeurs, ils ont vendu, vendu,
608 vendu du matériel derrière... Eux-mêmes, ils ont posé des questions pour lesquelles ils
609 n'avaient pas de réponse. Euh... Aujourd'hui euh... SI! J'ai carrément une idée sur
610 l'agriculture de précision...je veux dire que...elle est assez loin euh... des lieux communs
611 qu'on peut lire, on va dire euh...dans les bouquins, quoi. Aujourd'hui, pour moi...je veux
612 dire par exemple...la cartographie de rendement, ça n'apporte pas grand-chose! Par contre,
613 je peux te dire, je peux t'expliquer comment on va se servir de l'épandeur d'engrais... des
614 choses simples.... Aujourd'hui, je suis persuadé que de moduler l'azote sur un ...une culture
615 de blé... moi, j'ai des clés simples pour arriver, on va dire à poser des raisonnements, une
616 approche on va dire valide. Qui sont très empiriques vues de ma fenêtre↑...mais je suis
617 persuadé qu'on met une équipe, on va dire de d'ingénieurs et de chercheurs sur le sujet, on
618 va arriver à trouver des choses intéressantes. Moi, je me suis rendu compte, par exemple on
619 a fait une expérimentation, on avait fait du reliquat azoté, on a fait des choses que j'ai
620 jamais vu ailleurs... On avait fait du reliquat azoté euh... par petits bouts de parcelle, on
621 faisait un reliquat azoté tous les 50 ares, c'était formidable ce qu'on voyait! On a vu des
622 trucs sur des parcelles de 20 hectares...on dit; "le reliquat azoté, il est en moyenne de 60
623 unités!" Fort bien! Sauf qu'il y a des endroits où il est à 20 unités, des endroits où il est à
624 120! (#4) Alors que quand tu fais une analyse traditionnelle, tu coupes ton champ, tu fais
625 une croix et puis tu mélanges la terre et puis tu dis : "Ben! Il y a 60!". Ben forcément, il y a
626 des zones qui vont être en surplus, des zones qui vont être en déficit... Alors que
627 finalement, si on a une approche euh...Moi, je me suis rendu compte, ça c'est de
628 l'empirisme... je pense qu'il faudrait le valider... mais l'approche elle est essentiellement
629 liée à la géographie et à l'eau... Bon, ça c'est des approches relativement empiriques... Là,
630 là j'apporte des clés. Mais euh... il faut... après, il faut que l'agronomie elle travaille, parce
631 que derrière, on a voulu apporter une réponse machine, alors que finalement on avait pas
632 les clés de l'agronomie, quoi.

633 *I: Oui. Tu veux dire que la machine, elle ne répondait pas au vrai problème...*

634 **E12:** Non. Voilà. On va dire : "on va faire une cartographie de rendement!". Ben ouais,
635 forcément ouais ça a poussé moins bien... Mais qu'est-ce qui... Pourquoi ça a poussé moins
636 bien? Il y a x facteurs hein, qui rentrent en compte, quoi...

637 **I:** *Et ça m'amène à te poser une question dans ta mise en œuvre d'un agroéquipement*
638 *auprès de tes élèves... Tu parles d'agriculture de précision, tu parles d'agriculture en*
639 *général... Pour toi, c'est quoi des bonnes pratiques agricoles dans la mise en œuvre...*

640 **E12:** Dans la mise en œuvre du matériel?

641 **I:** *D'une manière générale, qu'est-ce que tu entends, toi, par bonnes pratiques agricoles...*

642 **E12:** (#5) Bonnes pratiques agricoles? Alors j'oserais dire... alors je vais faire une
643 mauvaise réponse. Aujourd'hui, une bonne pratique agricole, c'est une pratique économe...

644 **I:** *Econome, avant tout...*

645 **E12:** Econome en tout! (#2) Donc, c'est une pratique qui est efficace[↑], qui est simple (#2),
646 et qui est optimisée. (#3) Quel que soit le domaine de production (#3). Simple, efficace,
647 économe... optimisée. Voilà. C'est quelques mots clés qui pour moi euh... quel que soit le
648 domaine, qu'on soit du domaine du végétal ou dans le domaine de l'animal euh...

649 **I:** *D'accord. Et ça, c'est choses qui apparaissent dans ta manière d'enseigner les*
650 *agroéquipements...*

651 **E12:** Pas forcément non. Pas forcément... Je (#1) Moi, je ne prends plus partie pour ces
652 pratiques-là. J'ai pas la compétence, j'estime... Il y a des choses qui à titre individuel me
653 choquent... Moi, j'estime qu'aujourd'hui euh... quand je vois le parc de tracteurs et de
654 moissonneuses batteuse, je me dis qu'on est franchement pas dans le simple et l'efficace,
655 aujourd'hui ((rires)). Parce que bon euh... il y en a à tous les coins de rue... Donc, je me dis
656 que euh... on est... on est pas très bon[↑], mais moi, pour moi, il y a des choses à évoluer et
657 moi... ça, c'est personnel, moi je pense que euh... en tant que prof d'agroéquipement, il y a
658 des domaines auxquels on devrait se tourner, pour lesquels on ne s'est pas encore tourné...
659 Je pense notamment sur tout ce qui est énergie, on devrait travailler sur l'énergie... (#4) Et
660 comment valoriser l'énergie? Ou trouver de l'énergie? Comment la valoriser? Comment
661 l'utiliser au mieux?

662 **I:** *Tu penses que ça fait partie des choses que le prof d'agroéquipement devrait creuser...*

663 **E12:** Oui, qui aujourd'hui sont passées complètement sous silence, quoi. Aujourd'hui, qui
664 parle de biogaz, méthanisation, approche énergétique d'une euh... d'une exploitation?
665 Aujourd'hui, c'est tout simple, j'ai un tracteur, c'est très bien, je consomme tant de litres de
666 fioul, on va dire euh... à l'année. Très bien. On dit, aujourd'hui : "STOP!". Où est-ce que je
667 vais trouver l'équivalent de ces litres de fioul sur ma ferme? (#3) Du solaire, du biogaz, de

668 l'éolien euh... Comment je pourrais, par exemple être autonome d'un point de vue
669 énergétique sur mon exploitation? Ça, c'est des approches qui à mon sens euh... Ben
670 devraient être, on va dire, investiguer peut-être pas au niveau directement des
671 enseignants↑, mais on devrait avoir, je pense, dans des écoles supérieures ou dans des
672 centres de recherche de l'INRA, des euh... INRA ou équivalent, d'organismes équivalents...
673 c'est des approches qu'on devrait avoir.... Avoir des enseignants chercheurs qui planchent
674 euh. Vraiment euh... sur la question↑. Déjà, ne serait-ce que pour recenser les pratiques
675 euh... aujourd'hui↑. Euh...de manière euh... à effectivement tomber sur peut-être des
676 bonnes pratiques agricoles, quoi. Voilà. Ça, c'est de la bonne pratique agricole aussi euh...
677 Exploiter au mieux les ressources, aujourd'hui, je pense...la bonne pratique agricole, c'est
678 celle qui est économe... Je vois, par exemple, aujourd'hui l'engrais chimique, pour moi c'est
679 entre guillemets je dis:" C'est un peu has been, quoi!". Il faut arriver à trouver des pratiques
680 qui vont nous permettre de faire chuter les quantités d'engrais euh...minéraux euh...,
681 chimiques euh...qu'on va utiliser↑. Faire chuter les quantités de carburant qu'on va utiliser
682 euh...par unité de travail, c'est à dire à l'hectare ou à la quantité de matière produite, quoi.
683 Ça, c'est des choses qu'il faut...

684 **I:** creuser...

685 **E12:** Ah, ouais.

Annexe B : Comptes rendus des séances d'enseignement

B 1.1 Séance d'enseignement de E3

Découpage de l'activité E3

Conditions

Durée : 3h30 environ avec une classe entière de 7 étudiants.

Nature des outils utilisés par E5 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sensoriels
Un épandeur mécanique ou vitesse constante avec système électrique pour bordure (non utilisé) Deux tracteurs, Un seau, Des balances, De l'engrais, Un mètre, Un niveau Un chronomètre Talkie-walkie Calculatrice Une roue mesureuse Des bacs de répartition avec anti-rebonds (18) Un gramolomètre Un décaumètre Nettoyeur haute pression. Tableau	Notice constructeur Fiche TP Formule $d=QLV/600$ Formule du CV Tableau de réglage de la dose Indications sur l'outil (repères, code couleurs...) Vocabulaire technique

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :01 :09]



Pendant que les élèves se changent en classe, E3 passe les consignes. Il fait l'inventaire des artefacts utilisés (épandeurs, outillages, fiche TP)

Phase 2 : [00 :00 :15]

L'enseignant va dans le magasin pendant que les élèves se changent et prend des outils de mesure

Phase 3 : [00 :00 :16]



L'enseignant retourne en classe, les élèves demandent s'ils ont besoin de la calculatrice, de feuilles. E3 demande à la classe de former deux groupes.

Phase 4 : [00 :01 :00]



L'enseignant demande aux élèves de prendre dans le magasin 4 sacs d'engrais, les bacs de répartition, une encluse à outil, un seau.

Phase 5 : [00 :00 :33]

E3 et les élèves se déplacent jusqu'à l'aire de remisage du matériel.

Phase 6 : [00 :00 :38]

Pendant que les élèves sont à l'aire de remisage, l'enseignant va chercher les clés des tracteurs dans l'atelier.

Phase 7 : [00 :03 :28]



Sur le parking, E3 remet les clés du tracteur pour atteler l'épandeur. Les élèves changent les différents matériels dans le minibus. E3 distribue les fiches TP aux élèves. E3 désigne 3 élèves pour aller atteler l'outil à la CUMA et invite les autres élèves à commencer la partie 1 du TP.

Phase 8 : [00 :05 :43]



E3 et 4 élèves se rendent à la CUMA pour atteler l'épandeur.

Phase 9 : [00 :05 :15]

E3 et un élève vont chercher les boules d'attelage à l'atelier

Phase 10 : [00 :05 :23]



E3 fait réaliser la procédure d'attelage 3 points, l'accouplement prise de force (moteur éteint), le branchement hydraulique, le raccordement électrique.

Un élève rencontre des difficultés pour raccorder hydrauliquement l'outil au tracteur (code couleur) :

Un élève : ça, c'est intelligent !

E3 : On est pas là pour critiquer le matériel !

Phase 11 : [00 :01 :07]

E3 précise que le raccordement hydraulique est mal effectué et fait corriger.

Phase 12 : [00 :02 :03]



E3 et les élèves s'assurent que l'ouverture et la fermeture des trappes fonctionnent correctement, ils changent la position des prises hydrauliques car le code couleur ne semble pas cohérent.

Phase 13 : [00 :2 :47]



E3 et les 4 élèves rejoignent le parking.

Phase 14 : [00 :00 :49]

Les élèves prennent le sac d'engrais dans le minibus puis rejoignent l'aire de remisage.

Phase 15 : [00 :01 :04]

E3 demande aux élèves d'utiliser la fiche TP et scinde la classe en 2 groupes.

Phase 16 : [00 :00 :34]



E3 aborde avec un groupe la question 1 du TP : Décrire en quelques lignes les principales caractéristiques de cet épandeur.

[00 :28 :03]

E3 : Ecoutez-moi 2 secondes là ! Décrire l'outil, c'est en fait euh... En fait, vous allez donner ces caractéristiques principales...de manière en fait... C'est comme si vous étiez commercial et que vous alliez vendre cet épandeur à un agriculteur euh.... Quels sont ses avantages, euh... en majorité.

Un élève : avantages et inconvénients

E3 : Non, pas avantages et inconvénients ! Mais de décrire, en fait, dans sa majorité l'épandeur, d'accord ! Mais bien approfondie d'accord ? OK ?

Phase 17 : [00 :00 :07]

E3 va voir le 2^{ème} groupe, il dévolute la tâche de la question n°1 au groupe 1.

Phase 18 : [00 :00 :35]



E3 contextualise la question 1 à un contexte commercial.

[00 :28 :40]

E3 : Il s'agit de décrire l'épandeur comme si vous le présentiez à un agriculteur, comme si vous étiez un commercial...de bien faire voir les atouts de l'épandeur...

Phase 19 : [00 :00 :10]

E3 dévolute la Q1 au groupe 2.

Phase 20 : [00 :01 :18]

Les élèves demandent des précisions sur la Q2 : Citer les principaux réglages à effectuer sur le tracteur afin de mettre en oeuvre l'épandeur centrifuge, E3 donne des éléments de réponses.

Remarque : E3 cherche à ce que les élèves mobilisent les savoirs à partir de la notice constructeur sur le document élève.

Phase 21 : [0 :03 :01]

E3 circule de groupe en groupe, régule.

Phase 22 : [00 :00 :30]

E3 demande aux élèves de chercher sur la notice les infos.

Phase 23 : [00 :01 :34]

E3 régule le groupe 1 au niveau des réglages relatifs à la Liaison Tracteur Outil.

Phase 24 : [00 :00 :05:57]



Les élèves demandent des précisions sur la notice concernant le dispositif d'épandage.

Phase 25 : [00 :00 :36]



Les élèves demandent des précisions sur le système d'ouverture et de fermeture des trappes pour la procédure de réglage du débit

Phase 26 : [0 :00 :16]

E3 précise de regrouper les réglages sur le document élève.

Phase 27 : [0 :00 :59]

E3 précise l'intérêt d'indiquer les réglages sous cette forme.

[0 :37 :09]

E3 : Pensez pour l'épreuve de D46, il vous faut faire un petit brouillon, une trace écrite. Donc, ça vous permet aussi d'avoir une trame...une trame de ce que vous allez écrire, d'accord ? Une trace écrite, donc du coup, vous pourrez présenter ça de cette manière...

Un élève : on va atteler l'outil là, devant vous...Mais après, on vous le montre oralement ?

E3 : Non, non tu vas me les faire (les réglages) ... Oui, si on veut évaluer si tu sais où est l'huile moteur...

Phase 28 : [0 :00 :38]

Des élèves demandent comment fonctionne le système de bordure. E3 ne répond pas...

Phase 29 : [00 :00 :21]

Groupe 2 : Les élèves abordent la Q3 (Citer et identifier les principaux réglages à effectuer sur l'épandeur afin d'obtenir la bonne dose [d=Q1.V/600]). E3 écoute.

Phase 30 : [0 :01 :45]



E3 fait reconnaître les vases correspondant aux liquides de freins et de refroidissement.

Phase 31 : [00 :01 :53]



Les élèves localisent et vérifient les niveaux du tracteur (freins, refroidissement, moteur, hydraulique)

Phase 32 : [00 :01 :46]



Les élèves essaient de reconnaître les niveaux sur l'autre tracteur (par transposition). Cette phase semble non prévue par l'enseignant, E3 laisse faire.

Phase 33 : [00 :00 :39]

A l'aide du tableau de réglage un élève demande si le réglage de l'index est à 14 selon la prescription du document élève : Un agriculteur souhaite épandre de l'engrais (15.15.15) à une dose de 20 unités d'azote par hectare. Il souhaite rouler à une vitesse de 6 km/h environ et avec une largeur d'épandage de 12 m.
E3 ne répond pas.

Phase 34 : [00 :00 :05]

E3 modifie la valeur de la vitesse d'avancement (8km/h au lieu de 6 sur le document élève)

Phase 35 : [00 :01 :22]



Les élèves repèrent les principaux organes du distributeur d'engrais. E3 observe.

[00 :46 :32]

Un élève : C'est quoi, ça, monsieur ?
E3 : Eh bé, regardes... Sois curieux...

Phase 36 : [00 :01 :01]

Les élèves cherchent à identifier le type de disque sur la machine pour faire le lien avec le tableau de réglage mais sont intrigués par une molette (accès au graissage de l'agitateur).
E3 laisse deviner et régule.

Phase 37 : [0 :00 :25]

Les élèves complètent le document (réglage hauteur de travail).

Phase 38 : [0 :00 :37]

Les élèves demandent des précisions sur le système d'ouverture, E3 dévolue.

Phase 39 : [0 :00 :59]

Les élèves expliquent comment ils ont calculé la dose d'engrais à partir de l'énoncé.

Phase 40 : [0 :02 :45]



Les élèves cherchent à comprendre comment fonctionne le tachymètre pour mesurer la vitesse de rotation de la prise de force.

Phase 41 : [00 :01 :04]

E3 précise oralement le choix du régime de prise de force économique ainsi que la procédure de contrôle de ce régime.

Phase 42 : [0 :03 :21]



E3 explique et effectue les différentes sélections au niveau de la prise de force (540 tr/min, 1000 tr/min, les régimes économiques). Les élèves écoutent.

Phase 43 : [0 :02 :58]



E3 fait repérer le régime moteur du tracteur en économique pour obtenir une fréquence de rotation de 540 tr/min à la prise de force.

Phase 44 : [0 :00 :20]

E3 fait dire aux élèves que l'indication du régime moteur tracteur est correcte pour obtenir un régime prise de force 540 tr/min économique.

Phase 45 : [00 :02 :47]

E3 fait réaliser les réglages LTO (accouplement prise de force stabilisateurs serrés, chandelles à la même longueur grâce à un mètre.

Phase 46 : [0 :00 :53]

Les élèves s'assurent qu'à une hauteur de 70 cm (mètre), l'épandeur est d'aplomb (niveau à bulle).

Phase 47 : 00 :02 :13



Le système de pendule sur l'épandeur permet de discuter si la LTO est bien réglée (prise de décision cognitive).

Phase 49 : 00 :01 :35

E3 donne la procédure pour trouver le bon étagement de la boîte de vitesse du tracteur à un régime de 1550 tr/min correspondant à une vitesse d'avancement de 88km/h. Il précise que les élèves auront besoin d'un tallie-walkie et d'un chronomètre.

Phase 50 : 00 :02 :55



E3 dévolue cette tâche (mesure du temps parcouru par le tracteur sur une distance de 50m).

Phase 51 : 00 :02 :19



E3 cherche à ce que les élèves trouvent la vitesse en Km/h sachant que le tracteur a parcouru 50m en 23 s. La vitesse étant de 7,9km/h, ils concluent que l'étagement de la boîte est convenable.

Phase 52 : 00 :00 :18

E3 invite les élèves à effectuer le réglage de débit de l'épandeur à poste fixe.

Phase 53 : 00 :02 :58



E3 va chercher un tableau pour calculer le débit. Pendant ce temps, les élèves démontent les disques. Il donne des recommandations de sécurité pour l'épreuve pratique.

01 :15 :09

Un élève : On démonte les deux (disques) ?

E3 : Oui ! Démontez les deux, je préfère... La, pareil ! Pour l'épreuve, moi, je vous fais démonter les deux, hein ! Parce que si par erreur, il reste un ou deux grains, vous êtes en train de faire le test, vous prenez une particule (d'engrais) dans l'œil.... Vous me les démontez tous les 2 lors de l'essai...

Phase 54 : 00 :01 :43



E3 et les élèves commentent le calcul à partir de la formule $d=QLV/600$. Ils trouvent une masse de 5,32kg d'engrais à recueillir sur un disque au bout de 30 secondes.

Phase 55 : 00 :02 :06

A partir de la notice et du résultat du calcul, E3 cherche à ce que les élèves règlent le bon index du système d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 56 : 00 :00 :03

Un élève en profite pour donner le réglage de l'index du point de chute.

Phase 57 : 00 :02 :20



Pour réaliser l'essai de débit, les élèves vident un sac d'engrais dans un compartiment de la trémie.

Phase 58 : 00 :01 :24

Un élève monte le régime tracteur à 1550tr/min et endenche la prise de force pour commander l'agitateur. Il réalise l'ouverture de la trappe pendant 30 secondes.

Phase 59 : [00 :00 :44]



Les élèves pèsent l'engrais et trouvent une masse de 7.14kg

Phase 60 : [00 :01 :16]



Sur le tableau, les élèves calculent la masse recueillie sans la tare et trouvent un résultat de 4.16kg. Ils en concluent que le débit est trop faible comparé à 5.32kg théorique (prise de décision cognitive à partir d'un instrument sémiotique).

Phase 61 : [00 :00 :52]

Les élèves ouvrent la trappe à une valeur d'index plus élevée.

Phase 62 : [00 :01 :24]

Les élèves recommencent l'essai à poste fixe.

Phase 63 : [00 :00 :44]

Ils trouvent une valeur de 8.14kg grâce à la balance.

Phase 64 : [00 :00 :20]

Ils en déduisent que la valeur de l'index est trop élevée.

Phase 65 : [00 :01 :17]

Ils refont l'essai en réduisant la valeur de l'index.

Phase 66 : [00 :00 :21]

Les élèves trouvent une masse de 7.88kg.

Phase 67 : [00 :00 :15]

Grâce à cette valeur (sémiotique), E3 et les élèves concluent que le réglage de l'index est correct (prise de décision cognitive).

Phase 68 : [00 :02 :12]



Les élèves remontent les disques. E3 sensibilise les élèves sur le sens de rotation divergent de l'épandeur et donc de ne pas monter à l'envers les disques. E3 régule l'activité des élèves.

Phase 69 : [00 :02 :40]

E3 et les élèves rangent le matériel et préparent le départ vers la parcelle.

Phase 70 : [00 :07 :26]



Trajet de l'aire de remisage à la parcelle. E3 est dans le tracteur avec un élève, les autres élèves sont dans le minibus.

11 :38 :00

L'élève dans le tracteur : En plus il fait beau...

E3 : Oui, c'est de bonnes conditions, pas de vent... En plus ça tombe une semaine avant le CCF, on va pas se plaindre...

Phase 71 : [0 :02 :59]



E3 et les élèves font l'inventaire des artefacts pour contrôler le débit et la répartition de l'épandeur

Phase 72 : [0 :00 :59]

E3 définit le premier essai en se référant au document élève : contrôler au premier passage la répartition sur une largeur de 18m.

Phase 73 : [00 :00 :24]

E3 explique le protocole expérimental (jalon, bacs).

Phase 74 : [00 :00 :54]



E3 dévolue cette tâche aux élèves, c'est-à-dire de placer à égale distance les bacs sur une largeur de 18m.

Phase 75 : [00 :07 :48]



Les élèves, à l'aide de E3, placent les bacs de répartition comme sur le document élève page 4.

Phase 76 : [00 :01 :56]



Avant de faire l'essai, E3 veut s'assurer que la voie du tracteur est suffisante pour ne pas écraser les bacs.

Phase 77 : [0 :00 :28]



La voie du tracteur n'est pas suffisante et nécessite d'ajuster les bacs pour que le tracteur passe.

Phase 78 : [0 :00 :56]



Avant de faire l'essai, les élèves vident un sac d'engrais dans la trémie. Pendant ce temps, E3 prélève un échantillon d'engrais.

Phase 79 : [00 :01 :36]

E3 demande la fonction du granulomètre.

Phase 80 : [00 :01 :16]



E3 montre que la granulométrie de l'engrais se trouve à 60% supérieure à un diamètre de 3.5.

Phase 81 : [00 :02 :19]

E3 et les élèves recensent les conditions avant l'essai.

[02 :03 :40]

E3 : A quoi, il faudra faire attention...

Un élève : Ouvrir les trappes avant et les fermer après...

E3 : Oui...

Un autre élève : Eh Monsieur, à chaque fois que vous posez une question, on croit que c'est super compliqué...

E3 : Non, c'est pas compliqué, c'est de la logique ! Vous allez anticiper l'ouverture et retarder la fermeture.

Phase 82 : [00 :01 :43]



E3 fait réaliser le test, les autres élèves observent.

Phase 83 : [00 :02 :17]



E3 approche le minibus, il s'en sert comme table, prépare les artefacts nécessaires. (éprouvette, balance). E3 distribue les rôles (dévolution des tâches scolaires)

Phase 84 : [00:07:20]



Un élève pèse l'engrais contenu dans chaque bac, un élève note sur la fiche TP page 5, les autres amènent les bacs et les vident dans une éprouvette.

Phase 85 : [00:00:38]



Par rapport aux mesures, E3 cherche à savoir si la répartition de l'engrais a la forme d'un trapèze (changement de représentation sémiotique : numérique en graphique).

Phase 86 : [0:02:23]

E3 cherche à faire dire aux élèves le protocole d'essai pour calculer le coefficient de variation (CV).

Phase 87 : [00:05:24]



E3 et les élèves placent les bacs sur une largeur de 12m

Phase 88 : [00:01:16]

E3 précise les conditions du test pour calculer le CV.

Phase 89 : [00:03:01]



E3 fait faire le test. Il se retourne, les mains sur la tête, car l'engrais est projeté

Phase 90 : [00:01:16]

Les élèves posent des questions sur la finalité, E3 effectue un gestion de l'atmosphère.

[00:02:30]

Un élève: Vous y faites quoi sur cette parcelle...

E3 : du tournesol... ou du maïs. Du tournesol ou de maïs ? Je sais plus. Du maïs, du maïs.

Phase 91 : [00:04:36]



Les élèves se répartissent les rôles pour peser, noter les valeurs de la masse d'engrais et vider les bacs.

Phase 92 : [00:00:37]

E3 précise qu'il faut calculer la moyenne des masses recueillies sur l'ensemble des bacs pour obtenir le CV (Coefficient de Variation).

Phase 93 : [00:00:57]

Les élèves calculent la moyenne et trouvent une moyenne de 4,17g d'engrais.

Phase 94 : [00:00:08]

E3 demande de calculer le CV à partir de l'écart type et de la moyenne.

Phase 95 : [00:00:21]

Les élèves calculent le CV et trouvent une valeur de 15,6%.

Phase 96 : [00:00:39]

E3 et les élèves en concluent que la répartition est convenable puisque $15\% < CV < 20\%$ correspond à une répartition convenable.

Phase 97 : [00:00:05]

E3 demande aux élèves de faire un dernier essai.

Phase 98 : [0:03:15]

E3 dévalue complètement la tâche du second essai.

[02:35:58]

E3 à lui-même : autonomie, autonomie....

[02:37:31]

E3 : Bon les gars, l'agriculteur il en a marre d'attendre, vos conneries là, c'est bien joli vos tests là maïs, moi, j'ai 100 hectares à épandre hein ! Alors, je suis un peu pressé...

Phase 99 : [00:01:32]

E3 corrige avec les élèves l'espacement des bacs.

Phase 100 : [00:00:58]

E3 et les élèves discutent de la valeur du CV de manière générale (secondarisation)..

[02:40:08]

E3 : De toute façon, les CV, c'est de cet ordre de grandeur... Si vous trouvez un CV de 2%, achetez le de suite l'épandeur...

Phase 101 : [00:02:54]

En utilisant un talisier-walshie, E3 donne des ordres au chauffeur pour l'ouverture et la fermeture des trappes.

Phase 102 : [00:04:39]

Des élèves présentent la quantité d'engrais, calculent le CV et trouvent une valeur 16,7%.

Phase 103 : [00:00:06]

E3 commente la valeur du CV qui est selon lui acceptable.

Phase 104 : [0:05:23]

Certains élèves rangent le matériel, d'autres finissent d'épandre l'engrais qui reste dans la trénaie.

[2:46:39]

Un élève : Au moins là, c'est intéressant Monsieur !

E3 : Ah bé oui, là c'est un TP complet ! Disons que c'est du niveau BTS, vous faites de A à Z !

Phase 105 : [00:09:16]

Trajet retour de la parcelle au lycée. E3 est dans le tracteur avec un élève qui conduit.

[02:54:23]

E3 : Eh voilà, une bonne chose de faite ! C'était pas trop mal, on a vu...c'était intéressant ! Le CV est pas mal finalement, je m'attendais à pire...

L'élève : Ah oui ?

E3 : Je m'attendais pas à ce résultat, mais bon ! Tant mieux !

102 :57 :21

L'élève : Parce que là pour le CCF, il y aura quoi comme outil ?

E3 : Il y aura ce qu'on a vu Lundi ! Plus la charrie, la herse rotative, le rotalabour... le cover-crop euh... peut-être le décompacteur et euh... c'est à peu près tout ! Sur l'épandeur, là normalement, c'est OK, là !

Phase 106 : [00 :01 :58]



E3 fait recenser les éléments de maintenance (graissage au niveau de la transmission, joint de cardan, boîtier de transmission).

103 :02 :22

Un déve : Maintenant, il faut être incollable...

E3 : Maintenant, vous n'avez pas droit à l'erreur... [#5] Maintenant les gars, vous avez fini le chantier, alors qu'est-ce qu'on va faire ?

Un déve : On le lave (l'épandeur)...

E3 : Alors première règle déjà, qu'est-ce qu'on va faire ?

Un déve : On le souffle, on le lave...

E3 : oui, on le lave...et puis...

Un déve : On le graisse.

E3 : Voilà ! On le lave et on le graisse. Donc au niveau de tout ce qui est maintenance et lavage, vous allez avoir...voilà ! Lavage graissage de quoi, de quels éléments ?

Phase 107 : [00:00:26]

E3 précise qu'il faut aussi graisser le système d'agitateur.

Phase 108 : [00:00:52]

E3 montre l'usure sur les pales et précise qu'elles se changent.

Phase 109 : [00:00:43]

E3 fait l'inventaire des éléments pour nettoyer l'épandeur.

Phase 110 : [00:03:46]

E3 et les élèves rangent le matériel dans le magasin.

Phase 111 : [00:11:45]



E3 fait procéder au nettoyage de l'épandeur grâce à un nettoyeur haute pression.

Phase 112 : [0:02:40]

E3 et deux élèves ramènent l'épandeur à la CUMA.

Phase 113 : [00:07:00]



Procédure de dételage à la CUMA

Phase 114 : [0:02:44]

Retour de E3 à l'aire de remisage.

Phase 115 : [00 :01 :16]

Dernier rangement par E3

B 1.2 Séance d'enseignement de E4

Découpage de l'activité E4

Conditions

Durée : 2h30 environ avec une classe de 5 étudiants.

Nature des outils utilisés par E4 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
Calculatrice	Fiche TP
Tracteur	Règle du débit $d=Q.V/600$
Mètre	Plan de fumure azoté
Niveau	Noiçage constructeur
Epancheur DC (Kuhn M620)	Tableau de réglage
Tracteur	
Clé	
Pinces multiprise	
Dégrippant	
Balance	
Bac récupérateur	
Flots de signalisation	

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :02 :30]



E4 distribue la fiche TP et attend que les élèves se changent

Phase 2 : [00 :00 :18]

E4 demande aux élèves de lire le document en entier et décrit le matériel nécessaire qui se trouve à l'atelier.

Phase 3 : [00 :01 :09]

Temps de trajet classe-atelier

Phase 4 : [00 :00 :31]



Les élèves commencent à lire le document

Phase 5 : [00 :00 :47]



A partir du document élève (partie D), E4 cherche à ce que les élèves écrivent la formule du débit avec les bonnes unités

Phase 6 : [00 :01 :00]



E4 demande de relever, à partir des indications sur le sac d'engrais, les caractéristiques de l'engrais sur le document élève

Phase 7 : [00 :00 :26]

E4 explique la valeur 33.5 d'ammonitrate : 100kg d'engrais représente 33.5kg d'azote

Phase 8 : [00 :01 :44]

E4 explique à nouveau la formule à noter sur le document et invite les élèves, à partir de ce moment à travailler seul.

[00 :07 :40]

E4 : C'est quoi Pierre la dose ?

Pierre : Des litres par hectare.

E4 : Je vais t'en mettre moi des litres par hectare, tu vas voir....c'est des kg/ha !

Phase 9 : [00 :02 :00]



E4 laisse les élèves travailler seul à partir du document. Il est demandé de calculer Q pour un apport de 3 unités d'azote par hectare sachant que l'objectif de rendement en blé tendre est de 80 quintaux/ha

Phase 10 : [00 :01 :12]

A partir du document, E4 cherche à ce que les élèves trouvent la valeur numérique correspondante au pouvoir fertilisant du sol, soit 70 unités d'azote/ha. Ils doivent tenir compte du type de sol (argileux calcaires profonds) et du précédent cultural (tourtesol) pour déterminer cette valeur dans un tableau.

Phase 11 : [00 :02 :08]

E4 cherche à ce que les élèves trouvent la dose Q à épandre sachant que la culture de blé a besoin de 3*80 unités d'azote (240Kg/ha) et que le sol a un pouvoir fertilisant de 70 kg d'azote/ha. D'où un apport en azote de 170kg d'azote/ha

[00 :11 :58]

Un élève : Alors 70, c'est la dose par hectare (Q)...

E4 : Non ! Regardes comment tu calcules la dose par hectare...L'agriculteur, lui, si tu veux, quand il va déterminer la dose à mettre par hectare pour tout le cycle de sa culture... Il va faire ce calcul. Il va prendre en compte le précédent, la quantité d'azote qui laisse dans le sol, on va dire....Et après, en fonction des objectifs de rendement la quantité qu'il amène

Phase 12 : [00 :01 :12]

E4 laisse les élèves prendre note.

Phase 13 : [00 :00 :51]

Les élèves demandent la largeur de travail à utiliser. E4 les renvoie à la notice constructeur de l'épandeur

Phase 14 : [00 :00 :34]



E4 donne une largeur de travail de 18m non pas en fonction du document constructeur mais par rapport à la largeur de travail du semoir (3m) : 6*3=18m. Les élèves notent cette valeur.

Phase 15 : [00 :00 :52]

Les élèves s'aperçoivent qu'il faut apporter l'engrais en 3 fois. Ils trouvent une quantité de 56.7kg d'azote par passage

Phase 16 : [00 :01 :21]

A partir de la fiche TP, les élèves complètent le document pour trouver d

Phase 17 : [00 :00 :37]



Les élèves contrôlent la longueur des chandelles (système LTO) à l'aide d'un mètre. Ils trouvent 57cm d'un côté, 58cm de l'autre.

Phase 18 : [00 :00 :48]

Un élève Sherpa règle les chandelles à la même longueur.

Phase 19 : [00 :01 :51]

Des élèves Sherpa placent les éléments d'attelage sur le système LTO.

Phase 20 : [00 :01 :11]

Des élèves Sherpa contrôlent les niveaux du tracteur

Phase 21 : [00 :01 :55]



Temps de trajet aire de remisage

Phase 22 : [00 :07 :14]



Les élèves procèdent à l'attelage 3 points du tracteur.

[00 :29 :22]

E4 : Mettez les rotules ! Enfin moi, c'est pour vous !

Phase 23 : [00 :01 :04]

Les élèves réalisent l'accouplement mécanique entre la prise de force du tracteur et l'épandeur d'engrais

Phase 24 : [00 :01 :13]

Les élèves veulent raccorder hydrauliquement l'outil au tracteur. Il y a 3 flexibles à brancher mais ne savent pas à quoi ils correspondent.

[00 :32 :11]

E4 : P... vous faites une équipe de bras cassés, c'est impressionnant !

[00 :33 :17]

Un élève : C'est les trappes d'ouverture celui là (le flexible) ?

E4 : Je sais pas, suis le tuyau... suis le, le tuyau, les tuyaux...

Un élève : Ah voilà ! Celui là, c'est pour le machin là (fais signe de la main)

E4 : Voilà, c'est pour le limiteur de bordure

Phase 25 : [00 :01 :37]

E4 montre alors que les autres flexibles servent à commander hydrauliquement l'ouverture des trappes par un vérin simple effet (avec ressort de rappel)

Phase 26 : [00 :00 :43]

Les élèves procèdent aux raccordement hydrauliques. E4 supervise et valide.

Phase 27 : [00 :00 :22]

Les élèves effectuent le raccordement électrique.

Phase 28 : [00 :00 :25]

Les élèves effectuent le raccordement électrique. E4 donne des précautions d'utilisation

Phase 29 : [00 :03 :00]

Les élèves défont un noeud au niveau du câble électrique et finissent par raccorder l'appareil.

Phase 30 : [00 :01 :47]

Temps de retour à l'atelier.

Phase 31 : [00 :02 :53]



A l'aide d'un niveau posé sur le châssis, E4 et les élèves constatent que l'épandeur n'est pas d'aplomb et nécessite d'intervenir sur le bras de poussée.

Phase 32 : [00 :00 :33]

Les élèves agissent sur le bras de poussée mais constatent qu'il ne peut se rallonger davantage. E4 et les élèves décident de continuer

[00 :44 :20]

E4 : Pour le niveau, c'est bon on va dire !

Un élève : Tout ça, on n'a pas le choix...

Phase 33 : [00 :01 :30]



Les élèves contrôlent la hauteur du châssis à l'aide d'un mètre. E4 ne dit rien. La hauteur semble convenir puisqu'il n'y a pas d'action sur le relevage.

Phase 34 : [00:00:46]



Les élèves complètent le document à partir des valeurs mesurées. E4 reste en retrait et ne dit rien.

[00:46:02]

E4: C' est vous les maîtres d'œuvre!

Phase 35 : [00:00:39]

A l'aide de la notice constructeur, les élèves semblent chercher les réglages au niveau du système de disques

Phase 36 : [00:01:10]

Un élève demande des précisions sur le type de disques. E4 cherche à l'aide du tableau de réglage. Il ne donne pas d'information

[00:47:09]

Un élève: On est le groupe A, Monsieur?

E4 : Eh, je suis pas, à ton avis ?

Un élève: Eh, je pense...

E4 : Tu penses ou t'es sur ?

Un élève: Je suis sur !

E4 : T'es sur ! Donc, groupe A !

Phase 37 : [00:02:41]



Les élèves cherchent le débit de l'épandeur avec les valeurs ($V=10\text{km/h}$, $Q=57\text{kg/ha}$, $L=18\text{m}$) à l'aide du tableau de réglage pour trouver la valeur de l'index d'ouverture des trappes (20). (remarque : la valeur de Q est fautive)

[00 :50 :31]

E4 : Là vous trouvez à 55kg/ha, un débit de 16kg/min

Un élève : c' est sur les 2 trappes...

E4 : C' est sur une trappe que vous faites l'essai, attention !

Un élève : Là, ils disent sur les deux non ?

E4 : Là, je sais... Comment ils disent sur la notice d'utilisation ? Lisez, comment il vous faut faire. Vous avez toute la procédure indiquée ! Alors après, en pesant, vous ajustez plus ou moins...

Phase 38 : [00 :01 :05]



Les élèves règlent l'index d'ouverture et de fermetures des trappes à une valeur de 20. E4 précise que l'essai se fait sur un disque particulier. Les élèves vont rechercher cette information sur la notice

Phase 39 : [00 :02 :47]



Les élèves et E4 recherchent la procédure d'étalonnage sur la notice. Un élève indique qu'il faut démonter le disque gauche.

Phase 40 : [00 :01 :37]



Un élève Sherpa démonte les disques à l'aide de la clé.

Phase 41 : [00 :00 :43]



E4 demande de placer un semis sous la goulotte

Phase 42 : [00 :01 :28]



E4 demande de desserrer l'écrou papillon à l'aide d'une clé. L'élève Sherpa casse l'écrou. E4 demande alors d'utiliser du dégrissant

Phase 43 : [00 :01 :08]

Les élèves vaporisent sur le système vis-écrou du dégrissant.

Phase 44 : [00 :00 :58]



L'élève Sherpa règle l'index à la valeur 20

Phase 45 : [00 :00 :46]

A l'aide du tableau de réglage, les élèves cherchent le réglage des pâles pour un épannage dit « normal ». E4 observe les élèves.

Phase 46 : [00 :01 :00]

Les élèves trouvent les repères E4 et B1. E4 observe.

Phase 47 : [00 :06 :00]



Les élèves réglent à l'aide d'une clé les disques. E4 observe

Phase 48 : [00 :00 :24]

E4 et les élèves conviennent d'une valeur de 8,25kg d'engrais à recueillir en 1 min sur un disque.

Phase 49 : [00 :01 :20]



E4 demande aux élèves de noter sur leur document

Phase 50 : [00 :00 :50]

E4 recense les moyens pour mesurer la fréquence de rotation de la prise de force (tableau, tachymètre).

Phase 51 : [00 :00 :30]

E4 demande aux élèves de prendre connaissance du document élève pour la mesure de la vitesse d'avancement

Phase 52 : [00 :02 :27]

Un élève Sherpa commande hydrauliquement l'ouverture et la fermeture des trappes avant de mettre l'engrais.

Phase 53 : [00 :00 :25]



Les élèves réalisent la tare de la balance. E4 observe.

Phase 54 : [00 :01 :05]



E4 observe 2 élèves actionnant le système d'ouverture et de fermeture des trappes hydrauliques.

Phase 55 : [00 :01 :14]

E4 demande à ce que les élèves baissent la trémie à l'aide du relevage pour enlever les feuilles mortes.

Phase 56 : [00 :01 :52]

1 élève Sherpa baisse la trémie au sol.

Phase 57 : [00 :01 :06]



L élève entre dans la trémie enlever les feuilles mortes

Phase 58 : [00 :00 :55]



E4 demande la désignation technique des agitateurs

[01 :19 :49]

E4 : C'est quoi comme type d'agitateur, ça ? [##4]

E4 : On l'a vu, hein, en cours ! Heureusement qu'il y avait pas ton contrôle après !

Un élève : Agitateur rotatif !

E4 : Voilà ! Et l'autre ?

Un élève : qui vibre !

E4 : Avec un vocabulaire plus technique.....

Un élève : Translatif

E4 : PHF ! OSCILLANT ! Agitateur oscillant !

Phase 59 : [00 :00 :40]



Les élèves vident un sac d'engrais dans la trémie

[01:20:58]

Un élève: Oh les gars! Mettez les gants pour mettre l'engrais, pour des questions de sécurité

E4 : Normalement oui ! Mais ça, c'est à force de faire les essais... Faudra en tenir compte quand vous...hein ?

Phase 50 : [00 :00 :50]

E4 recense les moyens pour mesurer la fréquence de rotation de la prise de force (tableau, tachymètre).

Phase 51 : [00 :00 :30]

E4 demande aux élèves de prendre connaissance du document élève pour la mesure de la vitesse d'avancement

Phase 52 : [00 :02 :27]

Un élève Sherpa commande hydrauliquement l'ouverture et la fermeture des trappes avant de mettre l'engrais.

Phase 53 : [00 :00 :25]



Les élèves réalisent la tare de la balance. E4 observe.

Phase 54 : [00 :01 :05]



E4 observe 2 élèves actionnant le système d'ouverture et de fermeture des trappes hydrauliques.

Phase 55 : [00 :01 :14]

E4 demande à ce que les élèves baissent la trémie à l'aide du relevage pour enlever les feuilles mortes.

Phase 56 : [00 :01 :52]

1 élève Sherpa baisse la trémie au sol.

Phase 57 : [00 :01 :06]



L élève entre dans la trémie enlever les feuilles mortes

Phase 58 : [00 :00 :55]



E4 demande la désignation technique des agitateurs

[01 :19 :49]

E4 : C'est quoi comme type d'agitateur, ça ? [##4]

E4 : On l'a vu, hein, en cours ! Heureusement qu'il y avait pas un contrôle après !

Un élève : Agitateur rotatif !

E4 : Voilà ! Et l'autre ?

Un élève : qui vibre !

E4 : Avec un vocabulaire plus technique.....

Un élève : Translatif

E4 : PFF ! OSCILLANT ! Agitateur oscillant !

Phase 59 : [00 :00 :40]



Les élèves vident un sac d'engrais dans la trémie

[01:20:58]

Un élève: Oh les gars! Mettez les gants pour mettre l'engrais, pour des questions de sécurité

E4 : Normalement oui ! Mais ça, c'est à force de faire les essais... Faudra en tenir compte quand vous...hein ?

Phase 60 : [00:01:37]

E4 demande aux élèves de régler le régime moteur pour obtenir une fréquence de rotation de 540 tours/min à la prise de force. Il fait utiliser la notice.

Phase 61 : [00 :01 :12]

Les élèves règlent le régime prise de force et embrayent l'arbre de transmission.

Phase 62 : [00 :01 :10]



Les élèves réalisent l'essai de débit en faisant couler l'engrais dans un bac récupérateur

[1 :24 :06]

Un élève : Combien de temps, on fait, 30 secondes, 1 minutes ?

E4 : Ce que vous voulez, c'est vous qui décidez là...

Phase 63 : [00 :00 :26]



Au bout de 30 secondes, l'élève ne parvient pas fermer la bonne trappe et ouvre l'autre. E4 demande d'arrêter le tracteur

Phase 64 : [00 :02 :55]



E4 fait nettoyer l'engrais au sol.

Phase 65 : [00 :00 :19]



E4 demande aux élèves de mesurer une distance pour l'essai de vitesse.

Phase 66 : [00 :01 :10]

Les élèves mesurent une distance

Phase 67 : [00 :03 :23]



E4 et un élève en cabine cherche à faire fonctionner les trappes hydrauliquement à l'aide du distributeur (système LTO).

Phase 68 : [00 :02 :20]



Les élèves réalisent le test de débit : ils récupèrent l'engrais dans un seau.

Phase 69 : [00 :00 :45]



Les élèves présentent l'engrais à l'aide d'une balance et trouvent une valeur de 2.25kg.

Phase 70 : [00 :00 :18]

E4 et les élèves s'aperçoivent que la valeur n'est pas correcte (il manque 2.6kg). Ils conviennent d'ouvrir les trappes.

Phase 71 : [00 :00 :55]



Un élève fait remarquer que les réglages ne sont pas précis. E4 ne répond pas. Un élève demande à quel index il doit ouvrir les trappes. E4 ne donne pas de valeur.

H : 37 :20'

E4 : Il faut ouvrir l'index..

Un élève : A combien ? Il y est pas 57 (Q) dans le tableau !

E4 : Ah bé ! s'il faut peser 10 fois, vous pesez 10 fois...

Phase 72 : [00 :00 :43]



Les élèves prennent l'initiative de régler l'index à une valeur de 25. E4 ne dit rien.

Phase 73 : [00 :01 :34]



Les élèves font à nouveau le test de débit.

Phase 74 : [00 :00 :18]

Les élèves présentent l'engrais et trouvent 2.70kg.

Phase 75 : [00 :00 :52]

E4 précise qu'il faut ouvrir mais ne donne pas de valeur

H : 40 :33'

E4 : Vous poussez ouvrir...

Un élève : Eh Monsieur, ça marche pas le produit en croix.... Pour tel index, on trouve tel kilo...

E4 : Non, ça marche pas comme ça, quand même ! Y a pas tout qui marche comme ça...

Un élève : On sait jamais...

Phase 76 : [00 :00 :35]

Les élèves prennent l'initiative de régler l'index à une nouvelle valeur. E4 ne dit rien.

Phase 77 : [00 :00 :56]



Les élèves font à nouveau le test

Phase 78 : [00 :00 :18]

Les élèves trouvent 4kg

Phase 79 : [00 :00 :59]

E4 et les élèves conviennent d'ouvrir les trappes davantage à une valeur d'index de 45.

Phase 80 : [00 :00 :30]

Les élèves prennent l'initiative de régler à 43

Phase 81 : [00 :01 :08]

Les élèves font à nouveau un test de débit

Phase 82 : [00 :00 :24]

Ils trouvent 4.25kg.

Phase 83 : [00 :00 :08]

E4 et les élèves décident que cette valeur est acceptable ($4^*4,25=17$ kg/min à la place de 17,1).

Phase 84 : [00 :04 :15]



E4 laisse les élèves compléter leur document. Il ne dit rien.

Phase 85 : [00 :00 :05]

E4 invite les élèves à utiliser la notice constructeur pour trouver un rapport de boîte ($V=10\text{Km/h}$) pour un régime moteur correspondant à 540 tr/min prise de force.

Phase 86 : [00 :02 :13]

Le document est abandonné (recherche infructueuse). E4 et les élèves décident de mener l'essai empiriquement.

Phase 87 : [00 :06 :03]

E4 fait balayer et ranger.

Phase 88 : [00 :00 :49]



E4 fait remonter les disques

Phase 89 : [00 :03 :35]



2 élèves conduisent le tracteur sur 50 m avec un rapport de boîte choisi par eux, et un régime moteur adéquat (2200 tr/min). E4 et les autres acteurs observent.

Phase 90 :



Le temps obtenu est de 12,5 secondes pour parcourir 50m. Pour $V=10\text{km/h}$, il aurait dû être de 18s. E4 conclut qu'il faut ralentir et choisir un autre rapport de boîte. Les élèves choisissent la « 3^{ème} lievre ».

Phase 91 : [00 :02 :31]



Les élèves et E4 décident de faire un nouvel essai

Phase 92 : [00 :00 :49]

La valeur trouvée pour le temps est de 17s. le tracteur va trop vite. E4 et les élèves font le choix de rester en « 3^{ème} lievre » mais en désactivant le doubleur (vitesse en dessous).

Phase 93 : [00 :03 :14]



Les élèves font un nouvel essai de vitesse.

Phase 94 : [00 :01 :07]



Le rapport de boîte semble convenir car la mesure du temps est correcte.

f2 :10 :20f

E4 : Dons, il faut la troisième avec le doubleur, c'est le plus précis...A la limite, après, comme ça va un peu plus vite de mettre... à ouvrir un peu plus les trappes derrière... pas beaucoup plus hein ! De mettre une graduation, à peine ! Tu l'as réglé à...

Un élève : 43.

E4 : Dons, tu le mets à un peu plus que 43.

Un élève : 45.

E4 : Mais non, si t'es à 43, il y a 44 au milieu ! Une graduation de plus... D'accord.

Phase 95 : [00 :00 :07]

E4 demande de décaler l'outil et de ranger le matériel.

Phase 96 : [00 :04 :35]



Un groupe nettoie et range l'atelier avec E4, l'autre groupe dételle seul l'outil.

Phase 97 : [00 :00 :28]



Temps de trajet atelier-aire de remisage

Phase 98 : [00 :03 :24]



E4 observe les élèves qui détellent l'outil.

Phase 99 : [00 :00 :50]

Temps trajet retour aire-remisage atelier

f2 :20 :04f

E4 : Vous êtes calés maintenant sur le distributeur d'engrais !

Phase 100 : [00 :00 :31]



Un élève demande l'étagement de la boîte de vitesse du tracteur pour V=10km/h. E4 répond par : « Gamme 2, Vitesse 3, sans doubleur ». L'élève note sur le document

Phase 101 : [00 :01 :56]

E4 et les élèves finissent de ranger puis retournent en salle.

Phase 102 : [00 :06 :25]



E4 attend que les élèves se changent dans la salle. Il y a quelques échanges.

[2 :23 :39]

E4 : Vous oubliez pas que Vendredi, il y a CCF, hein !

[2 :26 :58]

Un élève : Et en conclusion (du TP), Monsieur ?

E4 : Eh bé, en conclusion, il faut ouvrir un peu plus l'index...

Un élève : Ah, ouvrir un chouïa de plus !

E4 : Un peu plus, pas un chouïa !

[02 :27 :49]

Un élève : Eh Monsieur, y a quoi au CCF comme machines ?

E4 : Tout ce qu'on a vu depuis le début de l'année... Les machines qu'on a vu en D46 !

Donc ça part de l'ensileuse, le distributeur d'engrais, la charrue, les serenoirs... Vous redisez les cours qu'on a fait jusqu'à maintenant... Enfin, Y'aura pas de surprise, je vais pas vous poser des questions sur une machine à planter les patates ou une aracheuse à betterave...

Un élève : ou à redresser les bananes... (Fin de la séance).

B 1.3 Séance d'enseignement de E5

Découpage de l'activité E5

Conditions

Durée : 4h environ avec une classe de 17 étudiants.

Nature des outils utilisés par E5 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
2 Tracteurs 1 épandeur DC 1 épandeur DP/AE 2 chandelles de sécurité avec cales en bois 1 table, 2 chaises 1 maquette simulant l'avancement tracteur (batterie, capteur avancement, moteur essuie-glace et variateur) 1 servante 1 balance avec potence Calculatrice 1 crane 2 tableaux noirs	Fiche TP Notice constructeur Symbole des liaisons Règle de proportionnalité Tableau de réglage Courbe du débit en fonction de l'écoulement Abaque de réglage Courbe mathématique Formule $d=QLV/600$ Vocabulaire technique Règle de proportionnalité Circonférence d'un cercle. Tableau de réglage Formule $d=QLV/600$

Principales phases didactiques

Phase 1 :



E5 demande aux élèves d'aller chercher leurs affaires de TP (combinaison, chaussures de sécurité, bloc note et calculatrice, portable pour la fonction chronomètre). Il attend que les élèves se changent.



La classe compte un groupe de 17 élèves. La séance précédente, l'enseignant avait scindé la classe en 2 groupes et leur avait attribué une machine à chacun (« Le sulky », « le Kuhn »). E5 demande d'intervenir les groupes. L'enseignant fait l'inventaire des outils nécessaires

Les élèves et l'enseignant changent de lieu



Phase 2 :



L'enseignant distribue le document TP, montre les 2 épandeurs (« Sulky » et « Kuhn »), attire l'attention sur les scaux, peson (instruments matériel), s'assure que les groupes élèves soient bien affectés par épandeur.

Phase 3 :



E5 précise que l'épandeur « sully » sera utilisé avec un tracteur (Renault 751) avec quelques précautions.
E5 place les élèves, à l'aide du document élève dans une situation professionnelle. Il s'agit d'aider un agriculteur qui souhaite épandre (avec cet appareil) de l'engrais (3 fois 15) sur une largeur de travail de 15 m à une vitesse de 8km/h pour une dose de 30 unités d'azote par hectare.

Phase 4 :



E5 demande de constituer des groupes pour l'attelage, la sécurité et le déplacement de l'épandeur. Il fait l'inventaire des artefacts nécessaires au bon déroulement de la séance : axes, clips, chandelles, boîtier...

Phase 6 :



E5 donne des consignes pour l'opération d'attelage en sécurité.

Phase 7 :



E5 demande aux élèves de donner les principales caractéristiques de cet épandeur en 5 lignes (type d'agitateur, disques....)

Phase 8 :



Les élèves n'ont pas utilisé les bonnes boules d'attelage (catégorie 3.2 au lieu de 2). L'attelage ne peut se faire.
E5 précise la perte de temps le jour de l'examen (CCF).

Phase 9 :



L'enseignant explique que le boîtier électronique est monté sur une maquette qui simule la vitesse d'avancement du tracteur à l'aide d'un moteur d'essui-glaces. E5 justifie ce montage auprès des élèves pour « des raisons pédagogiques ».

Phase 10 :

Avant de faire fonctionner le simulateur, E5 demande aux élèves de donner les caractéristiques de l'épandeur (type de disques, agitateur...), de donner le principe de fonctionnement du réglage de point de chute, d'identifier les principaux organes.

Phase 11 :

E5 se fait ensuite confirmer le sens de rotation des disques (divergent)
L'étudiant passe ensuite à l'ouverture mécanique des trappes par câble. E5 précise qu'il attend le mot « téléflexible ».
E5 en profite pour demander la nature des matériaux (inox)
Il demande alors les autres réglages.

Phase 12 :



E5 précise à nouveau les conditions de la situation problème. Utiliser un engrais (3 fois 15), apporter une dose d'azote de 30 unités d'azote à l'hectare, se fixer une largeur d'épandage de 15m ainsi qu'une vitesse d'avancement de 8.2km/h à un régime de prise forcée de 540 tr/min

Phase 13 :



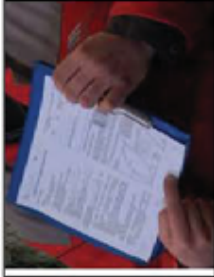
E5 désigne un élève « Sherpa » pour la présentation orale des caractéristiques de l'épandeur.
E5 demande quelques précisions supplémentaires (nature de l'actionneur électrique, type de capteur utilisé). E5 interroge ensuite les élèves sur les caractéristiques des pâles et leur fonctionnement.

Phase 14 :

E5 montre comment on prérègle l'épandeur pour gagner du temps (« sinon, c'est très long »). Il donne les conditions professionnelles de la situation : Trouver la quantité d'engrais à apporter par hectare (C) avec un engrais (ammonitrate 33.5) en respectant 50 unités d'azote par hectare. E5 précise que cette quantité sera apportée avec des réglages machine (Largeur d'épandage de 12m et une vitesse d'avancement comprise entre 7 et 11km/h).

Phase 15 :

E5 précise la grandeur physique Kt. Il définit physiquement cette variable à l'aide d'une courbe figurant dans le document TP. Il utilise l'engrais qu'il fait couler dans sa main pour faire « sentir » le phénomène de fluidité et donc de rugosité. E5 enrôle les apprenants dans une situation problème



E5 sensibilise les élèves que le facteur d'écoulement est propre à chaque engrais. Il demande d'identifier l'engrais qui va être utilisé à partir d'un catalogue. L'ensemble des acteurs semblent tomber d'accord sur un engrais portant la référence constructeur « E3 » (instrument cognitif).

Phase 16 : Le préréglage côté machine

E5 propose de déterminer les préréglages de la partie opérative de la machine pour garantir une largeur d'épandage de 12m en utilisant la notice constructeur et en particulier le tableau de réglage se rapportant à l'engrais E3. Ce tableau permet de définir le type de disque (S2) avec une vitesse de 450 tr/min, la hauteur du châssis par rapport au sol (50 cm), le réglage du point de chute (index 7.5).



Phase 17 :

E5 montre les fonctions de base du boîtier pour gagner du temps. Il entre des valeurs qui ne sont pas celles précédemment trouvées pour que les élèves refassent la manipulation.



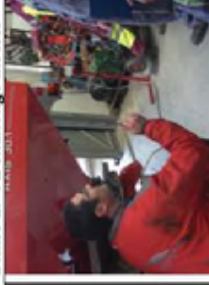
Il montre comment le facteur d'écoulement Kt sera trouvé par le calculateur du boîtier grâce au prétest.

Phase 18 :

E5 sensibilise les élèves sur l'importance de la durée du test sur ce type de machine. Le vérin électrique mettant un certain temps pour ouvrir la trappe et la fermer, un test court fausse la mesure de Kt.

Phase 19 : Démontage du test

E5 montre l'outil et la manière de s'en servir pour démonter le disque. précisant qu'un défecteur en plastique devra alors se placer pour canaliser l'engrais. Un bac approprié devra être également mis en place. L'enseignant finit par dévotuer cette tâche et passe à l'autre groupe.



Phase 20 :

Les élèves ont du mal à installer la goulotte. E5 montre que les explications sont dans la notice (« comme un meuble IKEA ») (instrument sémiotique).



Phase 21 :

E5 demande à un élève de rendre compte des préréglages de l'épandeur. E5 demande à un autre élève, à l'aide du tableau de calculer le débit qui correspond (d). E5 guide l'apprenant (étayage). Ils parviennent à un accord de 10.23kg d'engrais à recueillir sur un disque en 30 secondes. L'enseignant dévotue ensuite la mise en œuvre pratique.



Phase 22 :

Les élèves réalisent le test et l'engrais coule par terre. E5 souligne l'importance de la notice et insiste sur son rôle (« répéteur de notice »).

Phase 23 :

Des élèves interpellent l'enseignant et lui rendent compte que le contrôle de la pesée ne donne pas la valeur du calcul. E5 précise qu'il s'agit d'un pré-réglage et qu'il faut ajuster l'index d'ouverture des trappes jusqu'à trouver la valeur recherchée (essai-erreur).

Phase 24 :

E5 demande si le facteur d'écoulement à évolué mais es apprenants n'ont pas encore tout à fait fini le test. Il repart sur l'autre groupe.

Phase 25 :

Le test de débit montre que la capacité du seuil est trop petite pour recueillir l'engrais. Les apprenants proposent de changer le récepteur, E5 propose de réduire le temps de mesure à 20 secondes car il ne dispose pas d'autre seuil. E5 souhaite que les étudiants refassent le calcul



Phase 26 :

E5 demande la valeur de Kt. Les étudiants donnent une valeur de 0.55 (identique à la valeur enregistrée par le boîtier précédemment). E5 demande alors de faire 4 fois le test par groupe de 2 (dévolution) pour s'assurer qu'il n'y a pas trop de variation.

Phase 27 :

Les étudiants rendent compte à l'enseignant qu'ils sont proches de la valeur calculée et semblent avoir trouvé une valeur d'index cohérente. L'essai suivant contredit ce résultat et E5 demande alors de refaire le test.

Phase 28 :

E5 s'assure que tous les binômes ont réalisé le test. Le facteur d'écoulement relevé est de 0.55 pour les 4 tests. E5 apportent quelques explications complémentaires.



Phase 29 :

E5 attire l'attention sur l'inertie d'ouverture des trappes pour atteindre la consigne souhaitée. Il pointe là les limites du système et les précautions à prendre lors de l'utilisation au champ (Sturdosage)



Phase 30 :

E5 demande de réaliser le calibrage du capteur sur le boîtier à partir de la notice technique. Cet étalonnage doit tenir compte des dimensions du pneumatique arrière du tracteur. E5 divise le groupe et précise la nécessité d'utiliser un mètre pour la mesure du périmètre de roue en se référant au document TP.

Phase 31 :

E5 intervient auprès du groupe pour connaître les écarts de mesure. Les étudiants montrent un écart de 100g avec la valeur calculée. E5 définit une nouvelle situation avec les données suivantes: apporter 1.5 unités d'azote à une vitesse de 6.2km/h et sur une largeur d'épandage de 12m.

Phase 32 :

E5 désigne un élève « Sherpa » pour connaître l'état d'avancement de la séquence opératoire. Il semble que les élèves fassent fausse route. E5 demande à ce qu'on lui explique la procédure d'étalonnage. Il n'obtient pas satisfaction et rejoint l'autre groupe.



Phase 33 :

E5 s'assure du résultat du calcul de la nouvelle situation. Les étudiants réalisent le premier essai. E5 décide de repartir.

Phase 34 :

E5 demande d'expliquer la procédure. Il semble que l'élève n'utilise pas le bon type de capteur au niveau du paramétrage (radar). Cette erreur provient selon lui que l'élève n'a pas lu la notice (agacement).

Phase 35 : Institutionnalisation pour le calibrage du capteur de vitesse.

E5 désigne un élève « Sherpa » pour calculer le périmètre d'un tour de roue arrière du tracteur (soit 4.4 m) et en déduire le nombre de tours de roue sur 100m (soit 23 tours)



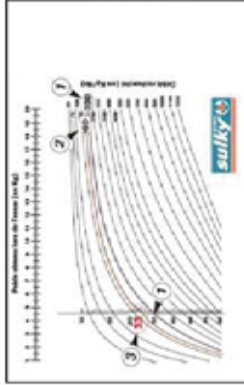
Phase 36 :

E5 s'aperçoit que la vitesse affichée sur le boîtier n'est pas régulière provenant d'un mauvais réglage de l'entrefer entre le capteur et les plots. Il décide alors de faire régler cette distance par les étudiants (dévolution).



Phase 37 :

E5 explique le fonctionnement de l'abaque Sully.



Phase 38 :

E5 définit une nouvelle situation. Il attend que les élèves dessinent sur le tableau le schéma cinématique de l'épandeur en portant une attention particulière sur l'agitateur.

Phase 38 :

E5 vérifie et corrige les entrefers avec les apprenants. Il apporte quelques informations pratiques pour le réglage.

Phase 39 :

E5 définit une nouvelle situation à partir de la vitesse moyenne relevée sur le boîtier (8.8km/h) associé à la maquette. Il demande de trouver le débit (d) obtenu en 30 secondes sur un disque pour une vitesse moyenne de 8.8km/h, correspondant à une quantité de 1.09Kg/ha et pour une largeur d'épandage de 12m. Il désigne un élève « Sherpa » qui doit faire le calcul au tableau. Il s'agit d'appliquer des formules mathématiques pour trouver un résultat.

Phase 40 :

E5 s'aperçoit que les étudiants font des erreurs de représentations graphiques et qu'ils ne schématisent pas correctement (« La réponse est sous vos yeux »). E5 donne quelques pistes (« ça ! Je ne le vois pas comme ça ! ») sans donner de réponses. Il laisse le groupe (dévolution).



Phase 41 :

E5 demande à l'élève « Sherpa » d'expliquer son raisonnement mathématique. Il valide le résultat (6.57Kg).

Phase 42 :



E5 explique à quoi sert le calcul. Il montre que la maquette connaît des variations de vitesse pendant l'essai (7.2km/h) et que le boîtier tient compte de cette fluctuation par la boucle de régulation.

Phase 43 :

E5 propose de refaire le test avec une valeur de 20km/h obligeant les apprenants à refaire le calcul de dose pour avoir la valeur de référence.



E5 donne la solution de la schématisation cinématique de l'agitateur. Il explique la nécessité du roulage au niveau du roulement de l'agitateur. Il laisse le groupe poursuivre.

Phase 45 :

E5 réalise le test, un élève mesure le résultat. Le groupe observe un écart important expliqué par E5 (limite du système DPAE). E5 montre donc l'importance de connaître le fonctionnement du système pour ne pas être « un mécano tripote et massacre ».

Phase 46 :

E5 définit une situation dans une plage de vitesse qui ne demande pas de reconfigurer Kt. Il dévoile cette situation problème.

Phase 47 :

E5 demande à ce que le schéma cinématique prime en compte une représentation des deux disques. Ce qui oblige une représentation dans une autre vue (un autre plan)

Phase 48 :

E5 demande le résultat du test : il y a conformité exacte avec la valeur de référence pourtant augmentée de 10% prouvant que Kt est correctement calibré pour cette augmentation de vitesse. E5 insiste sur l'importance de la notice : « on ne remplace jamais la notice. C'est vous le traducteur et l'interpréteur ! ».

Phase 49 :

E5 demande de vidanger l'appareil et de le nettoyer. Un élève « Sherpa » met en œuvre la fonction vidange rapide sur le boîtier.

Phase 50 :

E5 donne la solution au tableau, apporte des corrections. Il sensibilise les élèves sur le montage des couples coniques (« des élèves les ont montés à l'envers, du coup, l'épandeur est devenu divergent au niveau du sens de rotation ! »).

Phase 51 :

E5 demande alors de vidanger l'appareil et de le nettoyer à la zone prévue.

Phase 52 :

E5 reste à l'atelier tandis les élèves sont à l'aire de nettoyage, certains aident l'enseignant. D'autres passent le balai. Il y a de nombreux environnements. Nous considérons que l'activité enseignante se passe à l'atelier. Un collègue sollicite longuement E5, les apprenants sont en autonomie.
E5 fait l'inventaire des artefacts à ranger (notice, maquettes, châssis).

Traces discursives

[0 :07 :10] E5 : On redivise la classe comme on l'avait découpée en deux au précédent TP de l'épandeur d'engrais... Donc, ceux qui était sur le « Kuhn » passent sur « Sulky » et vice versa

[0 :07 :50] E5 : Donc, toujours pareil, on insiste pour que vous gagniez en autonomie, en responsabilité donc euh...Montrez-moi le !

[0 :12 :55] E5 : Je vous le dis exactement à combien il roule (le tracteur). Il roule à 8,2Km/h exactement. On l'a déjà fait dans des TP précédents, ça sert à rien de le refaire. C'est pour gagner du temps

[0 :14 :04] E5 : Donc, je vous laisse vous débrouiller tout seul en autonomie... si il y a le moindre problème, vous venez me trouver.

[0 :19 :15] E5 : je vous le brancherai (la maquette), je vous le brancherai !

[0 :19 :20] E5 : Sur le groupe tracteur, il y a pas quelque chose qui vous chagrine ?

[0 :24 :52] E5 : Le jour de l'examen, vous êtes tout seul, vous vous trompez dans les boules, vous perdez 10 minutes... C'est le fait que ce soit un tracteur neuf ?

[0 :26 :57] E5 : Eh mon gars ! C'est toi qui gère ! Non, non, c'est toi qui gère ! Qu'est-ce qu'on règle avant tout ? La butée haute ! LA BUTEE HAUTE ! Eh, c'est toi le bonhomme, hein !

[0 :30 :18] E5 : Oui ! Mais nous, pour des raisons de pédagogie, on le (le capteur de vitesse) branche sur une petite maquette, elle-même mue par...qui représente la rotation d'une roue.

[0 :46 :15] E5 : Ces courbes (coef d'écoulement), il (le boîtier) les a en tête ! »

B 1.4 Séance d'enseignement de E6

Découpage de l'activité E6

Conditions

Durée : 4h environ avec une classe de 13 étudiants.

Nature des outils utilisés par E6 au cours de la séance

Outils matériels	Outils numériques
Balance 8 éprouvettes niveau à bulle décimètre mètre Réceptif gradué de 1 litre Chronomètre Calculatrice Ependeur DP4E (Bogballe M2W Dpac + Calibrator Zarf) à pesée continue Tracteur Matériel d'essai d'engrais (marteau + granulomètre) Téléphone portable+connexion internet Engrais KCl 8 bacs de répartition Nettoyeur haute pression	Fiche TP Notice utilisation Courbe de répartition Tableau de réglage Tableau de saisie interactif (internet) Formule $d=QLV/600$

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :01 :00]



E6 se change, les élèves attendent dans le couloir en se distribuant la fiche TP.

Phase 2 : [00 :04 :15]



A l'aide de la fiche TP, E6 fait l'inventaire des artefacts à utiliser : balance, 8 éprouvettes, niveau à bulle, décimètre, mètre, jalons, bacs de répartition...

[00 :01 :13]

E6 : Alors moi, de mon côté, j'ai récupéré une balance décimale, qui s'appelle revient...qu'on va utiliser ! Par contre, on verra si c'est vraiment utile de l'utiliser ! C'est-à-dire qu'on a vu comment on faisait les courbes de répartition... Enfin, les essais de répartition on les a vus en salle...J'aimerais voir si c'est judicieux de le faire avec une balance comme celle-ci... C'est-à-dire peser ce qu'on va récupérer dans les bacs... les éprouvettes [...] On verra si y a possibilité d'extrapoler...Peut-être que ça peut servir un niveau à bulle... Par contre celui-là, il s'appelle E6 ! Done, il s'appelle « Reviens en bon état ! ».

Phase 3 : [00 :00 :23]

E6 et les élèves abordent l'utilisation du tracteur au niveau de l'atelage (système LTO).

Phase 4 : [00 :00 :27]



E6 désigne un élève Sherpa pour le réglage des chandelles. Il lui donne un mètre.

Phase 5 : [00 :01 :35]

E6 et les élèves abordent les contrôles à effectuer sur le tracteur. Les élèves notent.

Phase 6 : [00 :00 :43]



E6 et les élèves abordent l'épandeur (contrôles visuels avant de l'utiliser). Puis E6 invite les élèves à sortir et attribue un rôle particulier à un élève Sherpa.

[00 :08 :18]

E6 : Eh ben allez, c'est parti ! Jules, je compte sur toi pour que tu montres le fonctionnement du Claas (tracteur) à tout le monde.

Phase 7 : [00:02:52]



E6 et un groupe d'élève se rendent au hangar de l'exploitation où est remis l'épandeur. Un autre groupe se rend sur l'aire de remisage du tracteur (200mètres du hangar). E6 fait l'inventaire des éléments d'attelage sur l'épandeur.

Phase 8 : [00 :01 :06]



E6 rejoint le groupe « tracteur » pour savoir si le contrôle des niveaux a été fait puis l'ensemble des acteurs se dirige vers le hangar de l'exploitation.

Phase 9 : [00 :01 :06]



E6 donne les précautions à prendre lors de l'attelage (faible distance entre l'outil et le tracteur, risque d'écrasement).

Phase 10 : [00 :01 :03]



E6 donne des consignes pour atteler convenablement l'outil par rapport aux connexions électriques.

[00 :13 :50]

E6 : Et là, aussi une précaution à prendre, qui n'est pas marquée dans la notice... peut-être un défaut de fabrication euh... On a un capteur qui est ici et l'arbre de prise de force tombe juste là... Quand on descend trop bas, qu'est-ce qu'il se passe ? ...C'est qu'on arrache tout !

Phase 11 : [00 :04 :50]



E6 observe la procédure d'attelage réalisée par 2 élèves Sherpa (1 élève dans le tracteur, l'autre entre l'outil et le tracteur).

Phase 12 : [00 :03 :30]



E6 et un élève, à l'intérieur du tracteur, réalisent la connexion électrique du boîtier électronique. Les autres élèves observent et patientent.

Phase 13 : [00 :00 :57]



E6 observe si l'élève Sherpa parvient à utiliser le relevage du tracteur pour lever l'outil.

Phase 14 : [00 :00 :56]



E6 donne des indications pour activer le relevage du tracteur.

Phase 15 : [00 :01 :05]



Une fois l'outil levé, E6 demande de se diriger à nouveau vers l'atelier.

[00 :24 :26]

E6 : Pour l'instant, ce que je veux, on l'enlève de là (l'épandeur) et on retourne vers l'atelier.

Phase 16 : [00 :01 :35]



Trajet hangar-atelier

Phase 17 : [00 :00 :51]



E6 demande s'il y a besoin de lester le tracteur avec une masse de 200kg d'engrais dans la trémie (parcelle de 2-3 ha à fertiliser).

Phase 18 : [00 :01 :41]

E6 sensibilise les élèves sur l'utilisation soignée des boîtiers électroniques en termes de longévité.

Phase 19 : [00 :00 :43]



E6 vérifie le bon état de fonctionnement du système de transmission de l'épandeur (contrôle visuel de l'état des boîtiers).

Phase 20 : [00 :00 :10]

E6 vérifie que le système Liaison Tracteur Outil est à la bonne hauteur pour ne pas abîmer le capteur de pesée (capteur d'effort).

Phase 21 : [00 :01 :05]

E6 sensibilise les élèves sur le fait d'utiliser le relevage du tracteur en contrôle de position (système L.T.O) afin d'éviter une mauvaise répartition transversale(Rt) de l'engrais.

Phase 22 : [00 :00 :58]



E6 explique l'intérêt de s'assurer que le système d'ouverture et de fermeture des trappes fonctionne correctement. Les élèves prennent note. Il demande alors la procédure à suivre d'après la notice d'utilisation.

Phase 23 : [00 :00 :40]

Un élève Sherpa lit la procédure à l'aide de la notice.
E6 : Eh ben , allez y ! Je vous regarde !

Phase 24 : [00 :00 :09]

E6 observe les élèves. Il décide d'aller sur la machine donner des explications.

[00 :00 :33]

E6 : En même temps, profitez-en pour regarder le fonctionnement de l'épandeur d'engrais ! Si vous vous mettez en dessous, on pourra voir le fonctionnement de l'ouverture et de fermeture des trappes... c'est électrique, hein !

Phase 25 : [00 :02 :19]



E6 fait actionner le système d'ouverture des trappes par l'intermédiaire du boîtier.

Phase 26 : [00 :02 :33]



E6 explique le fonctionnement du système d'ouverture par l'intermédiaire du vérin électrique.

Phase 27 : [00 :00 :54]



E6 montre et explique le rôle des graduations sur le plateau. Elles permettent de sélectionner le mode d'épandage (bas volume ou normal). E6 demande alors de changer la graduation.

Phase 28 : [00 :00 :59]

E6 demande à un élève Sherpa de changer les repères d'ouverture. Ils conviennent de rester sur le repère SI.

Phase 29 : [00 :02 :00]

E6 laisse du temps pour que les élèves prennent note (question II) sur leur fiche TP.

Phase 30 : [00 :03 :12]



E6 explique le fonctionnement des agitateurs et la forme de la tréinic.

Phase 31 : [00 :03 :03]



E6 demande aux élèves de prendre des notes relatives au système d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 32 : [00 :02 :00]



E6 explique le fonctionnement et le rôle des pâles (pièces jaunes dans les mains de E6) sur l'épandage de l'engrais.

Phase 33 : [00 :01 :42]



E6 s'assure et place aux bons repères les pâles. Il explique alors l'existence de 2 réglages différents des pâles sur un même disque (recouvrement en nappe).

Phase 34 : [00 :02 :26]



E6 dévoile le réglage de la hauteur des disques par rapport au sol.

Phase 35 : [00 :01 :04]



Les élèves baissent le relevage pour atteindre la hauteur de 73 cm à l'arrière de l'épandeur. Ils se rendent compte que cette hauteur n'est pas respectée à l'avant de l'épandeur.

Phase 36 : [00 :04 :48]



Un élève Sherpa rallonge le bras de poussée en fonction des indications données par l'élève qui mesure la hauteur des disques. Il raccourcit le bras de poussée puis le rallonge à nouveau.

Phase 37 : [00 :02 :09]



E6 et les élèves tentent d'ajuster le relevage pour que le système de disques soit de niveau (bulle) avec une inclinaison de 2° par rapport à la verticale (indication notée). Ce réglage semble délicat.

Phase 38 : [00 :02 :51]



E6 sensibilise les élèves sur l'importance de ce réglage en termes de largeur d'épandage. Il précise qu'il s'agit de trouver un compromis au niveau du réglage de la hauteur entre le bras de poussée et la position du relevage.

Phase 39 : [00 :00 :38]



Trajet aire remisage vers hangar stockage engrais.

Phase 40 : [00 :02 :42]



E6 cherche les caractéristiques de l'engrais KCl (marque, type de granulés). Il ne trouve rien et justifie l'utilisation des outils vendus par le constructeur de l'épandeur (marteau et tamis) pour obtenir les prééglages.

[01 :06 :43]

E6 : Eh ben là, ça tombe bien, voilà un super cas ! Voilà ce que j'ai sur l'engrais (il tend un papier pris dans le sac). Donc, vous pouvez jeter un oeil ! On n'a pas grand-chose... Y a juste marqué KCl au stylo (sur le sac)... Y a rien qui nous le prouve... On peut faire confiance à Mr XXXX (chef d'exploitation)... Mais c'est tout ce qu'on a.... Dans ce cas, ça va être très bien, on va être obligé d'utiliser ces outils là (marteau et tamis)

Phase 41 : [00 :01 :04]



E6 demande de repérer visuellement la forme de l'engrais (granulés).

Phase 42 : [00 :00 :51]



E6 désigne un élève Sherpa pour chercher l'engrais KCl à partir de la notice constructeur. Cet engrais ne figure dans la liste.

[01 :09 :10]

E6 : Donc, c'est super bien notre cas là ! Car on peut toujours s'accrocher à notre cahier, ça nous servira à queue dalle ! Donc, l'objectif, c'est de faire nos tests sur l'engrais.

Phase 43 : [00 :00 :50]



E6 présente le granulomètre (essai de granulométrie), le pilon (essai de dureté), le récipient gradué (essai de densité) comme des outils permettant de faire des tests sur l'engrais.

[1 :10 :47]

E6 : Et en fonction de ça, on ira sur le site internet, on va pouvoir mettre les différentes données en termes de granulométrie, de dureté et de densité... On rentrera le type d'épandeur dedans. Vous allez voir, ça prend 2 minutes et il va nous sortir notre tableau de réglage en fonction de cet engrais....

Phase 44 : [00 :01 :24]



Un élève Sherpa utilise le granulomètre en secouant l'engrais à travers des tamis de différentes mailles.

Phase 45 : [00 :00 :14]



E6 observe le résultat du test sans le commenter.

Phase 46 : [00 :01 :07]



Un élève sherpa remplit une éprouvette graduée avec de l'engrais pour réaliser les tests de densité.

Phase 47 : [00 :01 :15]



E6 donne pour les 4 compartiments du granulomètre (A, B, C, D) les valeurs en pourcentage d'engrais : A (0%), B (30%), C(70%), D (0%)

Phase 48 : [00 :01 :10]



E6 cherche à faire dire que cet engrais « maison » a une granulométrie hétérogène avec une incidence sur la répartition.

[01 :15 :34]

E6 : C'est un peu le problème des engrais « maison » quoi ! Ça veut dire qu'on vous fait un mélange suivant ce que vous voulez... c'est-à-dire qu'ils vont prendre un engrais de type X, un engrais de type Y, ils vont mélanger suivant les doses que vous avez demandées... Et ben, le problème, c'est qu'on arrive à des situations comme ceci... où là (E6 prend un grain d'engrais) Voyez, celui-là... On arrive, à l'intérieur du sac, à avoir des strates de granulométrie, quoi ! C'est pas top en termes de travail effectué derrière...

Phase 49 : [00 :00 :20]

E6 fait noter la valeur de la densité de l'engrais (1.355) à partir de la balance sur le document des élèves

Phase 50 : [00 :00 :21]



E6 explique le fonctionnement de l'outil (marteau) permettant d'obtenir la dureté de l'engrais.

Phase 51 : [00 :01 :21]



E6 dévolue cette tâche.

[01 :19 :00]

E6 : Bon, vous faites ça sur une dizaine d'engrais, on prendra la moyenne... Pendant ce temps, je me connecte au site (E6 prend son téléphone portable).

Phase 52 : [00 :00 :33]



Des élèves viennent dire à E6 que la valeur de la densité est de 1.124kg (tare effectuée). E6 cherche à se connecter sur [http:// hogball.com](http://hogball.com) avec son téléphone.

Phase 53 : [00 :01 :27]



E6 entre à l'aide de son téléphone portable les valeurs de l'essai de granulométrie et la valeur de la densité. Il attend que le test de dureté soit terminé.

Phase 54 : [00 :02 :26]



E6 explique le fonctionnement du site internet à l'aide de son téléphone portable. Il donne à nouveau les valeurs qui ont été entrées pour obtenir le tableau de réglage. Ils conviennent de la forme de l'engrais. E6 attend le résultat du test de dureté.

Phase 55 : [00 :01 :09]



Deux élèves Sherpa calculent la dureté moyenne des grains d'engrais à l'aide de la calculatrice.

Phase 56 : [00 :00 :27]

Les élèves donnent une valeur moyenne de 5.25 pour la dureté de l'engrais.

Phase 57 : [00 :03 :36]



E6 et un élève Sherpa entrent les valeurs sur le site internet (à l'aide du téléphone portable). Ils entrent également le modèle de l'épandeur.

Phase 58 : [00 :00 :26]



E6 montre que le site propose un tableau de réglage répertorié sous le n° 18489.

Phase 59 : [00 :00 :42]



A l'aide de la notice, E6 cherche le n° du tableau de réglage. Et ce tableau n'y figure pas.

E6 : Tu restes connecté parce que, du coup, la table, elle est pas dans le cahier...ça, c'est l'intérêt d'avoir internet... Parce que sans internet là, vous êtes un peu coincé, là ! Sans connexion, là...cub... Et puis à l'œil, vous pouvez pas régler là !

Phase 60 : [00 :00 :37]

A partir d'un tableau de réglage, E6 donne les informations utiles aux réglages de l'épandeur. Il commence par les réglages au niveau des pâtes (E1) et leur position (1 et 2).

Phase 61 : [00 :00 :44]

E6 poursuit par l'inclinaison du châssis soit +2°

Phase 62 : [00 :00 :26]

E6 donne les régimes prise de force pour le système de transmission (540 tr/min pour un épandage plein champ et 350 tr/min pour les bordures).

Phase 63 : [00 :01 :33]

E6 explique le rôle de la colonne « flow factor » qui correspond à un essai de débit pour 30 secondes (soit 27.3kg d'engrais recueillis au bout de 30 s)

Phase 64 : [00 :00 :17]

E6 demande de noter sur la fiche TP toutes les valeurs de réglage.

Phase 65 : [00 :01 :40]



Trajet hangar-aire de remisage.

Phase 66 : [00 :04 :00]



E6 dévolute les réglages de l'épandeur (système de disques). Il observe les gestes des élèves Sherpas.

Phase 67 : [00 :05 :00]



E6 et les élèves ne parviennent pas à déverrouiller le relevage du tracteur pour régler le système LTO. Ils conviennent d'effectuer le réglage depuis l'extérieur. E6 demande alors aux élèves d'aller au hangar de l'exploitation.

[01 :42 :15]

E6 : Ah non d'un chien !

Un élève : Si on appuie de dehors, ça va bien le déverrouiller !

E6 : C' est peut-être ça le problème, y a quelqu'un qui a appuyé de dehors... Vas-y... (L'élève actionne le relevage depuis l'extérieur) Ah, impeccable ! Ah, non, ça change, queue dalle ! Y a pas la notice là du... ? Et Pierre... il sait pas non plus ? Bon, n'insiste pas on va faire de dehors...

Phase 68 : [00 :01 :00]

Trajet aire de remuage-hangar exploitation

Phase 69 : [00 :00 :31]

E6 demande de faire la tare de l'épandeur (mise à zéro par le boîtier) avant de le charger avec l'engrais.

Phase 70 : [00 :02 :45]



3 groupes se sont formés (chargement engrais, commande tracteur, notice utilisation). E6 explique à l'aide de la notice la procédure pour mettre à zéro la pesée sur le boîtier électronique.

Phase 71 : [00 :01 :50]



E6 dévolute la mise à zéro de la tare au groupe se situant dans le tracteur. Il donne quelques précautions d'utilisation du boîtier.

Phase 72 : [00 :02 :54]



E6, dans le tracteur, effectue le paramétrage du boîtier afin de mettre à zéro la tare. Le groupe observe.

Phase 73 : [00 :02 :51]



E6 demande à un autre groupe d'assister au paramétrage du boîtier. E6 effectue la tare. Puis demande à nouveau à un autre groupe de venir à l'intérieur de la cabine.

Phase 74 : [00:01:30]

E6 montre le paramétrage et appelle un nouveau groupe d'élève.

Phase 75 : [00:02:23]

E6 explique à un autre groupe le paramétrage boîtier. Un ouvrier agricole arrive.

[1:58:50]

Jacques : Tu épands quoi ?

E6 : Du KCl sur une petite parcelle de treille, là bas là !

Jacques : [inaudible]

E6 : Et bé euh... parce que j'ai un TP à faire...Apparemment, il faut épandre du KCl euh...à faible dose, là-dessus, quoi ! C'est Pierre et Paul qui m'ont dit (autres ouvriers agricoles)...(E6 poursuit alors son explication)

Phase 76 : [00:02:29]

E6 explique à un autre groupe le paramétrage boîtier.

[2:04:13] E6: Bon, je montre aux filles, et après on charge l'épandeur...

Phase 77 : [00:02:05]



E6 explique la procédure de mise à zéro. Il montre d'autres fonctions d'étalonnage (voir phase 78).

Phase 78 : [00 :03 :11]

E6 décide de paramétrer le boîtier avec les valeurs obtenues à partir du tableau de réglage ($Q=110\text{Kg/ha}$, $d=27.3\text{Kg/30}$ secondes, $L=18\text{m}$, Surface parcelle=2.14ha, $N_{pdf}=540\text{r/min}$, Type de disque : E1, position des pâles : 1 et 2, Inclinaison châssis : $+2^\circ$, Vitesse moyenne 12km/h



Phase 79 : [00 :01 :21]

E6 demande de remplir la trémie jusqu'à ce que la valeur du poids (boîtier) soit atteinte (144kg).

Phase 80 : [00 :01 :03]

Un élève demande comment fonctionne la pesée. E6 montre sur l'épandeur les 2 capteurs d'effort.

Phase 81 : [00 :01 :59]



E6 fait l'inventaire du matériel à prendre pour se rendre sur la parcelle. Il désigne des élèves pour récupérer les sacs de répartition. Il attend que l'élève range le sac d'engrais à l'aide du chargeur.

Phase 82 : [00 :01 :35]



Pendant ce temps d'organisation, E6 explique le paramétrage du boîtier au chauffeur du tracteur (élève Sherpa).

Phase 83 : [00 :01 :19]



Trajet Haugar-parcelle de l'exploitation.

Phase 84 : [00 :02 :15]



E6 se fait confirmer auprès du personnel de l'exploitation l'emplacement de la parcelle à fertiliser.

Phase 85 : [00 :01 :20]



Trajet parcelle

102 :19 :20/ E6 : Là, il va falloir se répartir les tâches. Il faut que ça aille vite si on veut finir avant la nuit....

Phase 86 : [00 :01 :04]



E6 définit une nouvelle situation. Les élèves doivent repérer sur la parcelle les passages du tracteur-épandeur.

102 :20 :09/ E6 : Non, non, c'est pas du trèfle, en fait ! C'est que y en a un qui m'a dit, l'exploitation m'a dit du trèfle et puis XXXX m'a dit « Non, non ! C'est une prairie ». On va s'arrêter sur cette parcelle et... Bon ! Objectif ! Comme je vous l'avais dit dans le TP (voir question VI) « où commencer ? », « où passer ? ». Organiser le chantier, en gros... Eh ben, vous le faites... Moi, ce que je veux, il faut pas l'oublier, c'est le test de répartition.

Phase 87 : [00 :03 :26]



E6 explique la manière de procéder pour poser les jalons à l'aide du décimètre. Puis il demande aux élèves de réaliser le jalonnage.

Phase 88 : [00 :00 :51]



Les élèves se répartissent les tâches (décannière, jalons). Un élève demande des explications au niveau du paramétrage du boîtier. E6 monte dans le tracteur avec l'élève.

Phase 89 : [00 :01 :54]



E6 effectue le réglage du boîtier avec les valeurs.

[02 :26 :30]

E6 : Et puis après on descend (dans le menu déroulant), « entrer », « confirmer » ! Dans ma cuve, j'ai 232kg, de quoi faire 2,1ha soit en distance 1171m, je suis à 110kg/ha, ce qui était prévu...J'avance à 0km/h, ma prise de force tourne à 0tr/min, ma valeur étalon 27,30kg pour 30 secondes... Voilà ! j'ai fait mon réglage ! Donc après au niveau utilisation...

Phase 90 : [00 :00 :57]

E6 explique le fonctionnement du boîtier en utilisation au champ.

[02 :26 :58]

E6 : Donc après au niveau utilisation... Ah, quand je vois les bacs...Ils ont pas lu la notice...espacés de 2,5m maximum (rires) Et donc après, quand je vais travailler, au démarrage, j'appuie sur « start », ça ouvre les trappes...A la fin du passage, j'appuie sur « stop », ça ferme les trappes...Ne pas oublier d'appuyer sur « stop »

Phase 91 : [00 :00 :51]

E6 montre que les bacs de répartition ne sont pas correctement disposés

[02 :26 :36]

E6 : Oh les gars, vous voulez faire quoi avec vos bacs ? Vous voulez faire quoi avec vos bacs ? Les bacs espacés... si vous regardez dans la notice le protocole... parce que si vous avez une notice, c'est pour l'utiliser... les bacs espacés de 2,5m...les bacs espacés de 2,5m je crois, hein ? Votre notice, elle est où là ? Donc les bacs, vous pouvez les ramasser, ça sert à rien du tout ce que vous faites...

Phase 92 : [00 :01 :37]



A l'aide de la notice, E6 explique comment il faut disposer les bacs. Il donne le mode opératoire en faisant lecture.

Phase 93 : [00 :01 :40]



E6 montre alors les courbes de répartition transversale de l'engrais qu'ils devraient en principe obtenir.

Phase 94 : [00 :01 :37]



E6 demande à l'autre groupe au fond de la parcelle de venir écouter les explications. Les autres commencent à disposer les bacs.

Phase 95 : [00 :07 :34]



E6 donne les explications.

[2:33:00]

E6 : Vous avez votre notice avec vous ?

Un élève : Non !

E6 : Bon ! Eh ben, vous êtes mal barrés déjà pour réaliser le test ! Bon, vous prenez la notice à la page 22...

Un élève : laquelle ?

E6 : La notice du distributeur d'engrais... Alors page 22... « Test de répartition avec bacs de contrôle » ! Donc là, j'ai vu que les bacs étaient espacés de 18m... ça va pas... Là, ce qu'on recherche à faire, c'est d'avoir les courbes de répartition... Comme je vous le dis, sur le TP, c'est très cadré, hein ? En plus, c'est un truc qu'on a vu en cours le euh... les bacs de répartition... Donc là (E6 montre la notice), on vous dit, en plus c'est super bien fait, qu'il faut espacer vos bacs de 2.5m. L'objectif, c'est que quand le tracteur est passé et qu'on récupère l'engrais dans les bacs, on puisse faire une courbe de répartition. En fait, je veux qu'on reproduise ça... qu'on reproduise ça (il montre une courbe de répartition). Voilà où je voulais en venir....

[2:34:18]

E6 : Il faut que le chauffeur du tracteur sache à peu près se guider de manière à ce qu'on fasse pas trop de recouvrement ou alors qu'on est pas assez de recouvrement. Moi, ce que je veux, c'est qu'on ait un recouvrement exact. L'objectif, c'est d'apporter la dose... et ici on dit, la parcelle fait 2.14ha et on veut 110kg/ha... Eh ben, qu'on soit à 110kg/ha. Il y a un objectif environnemental, il y a un objectif économique aussi, hein ? Là, je sais pas combien on en a de l'argent là-dedans (il montre l'épandeur). Mais on a de l'argent dans le distributeur d'engrais... Donc le tout, c'est pas de le gâcher, quoi. Tout simplement.

[02:35:14]

E6 : Moi, ce qui m'intéresse, c'est que vous apportiez l'engrais... là, on a vu tout les contrôles préalables sur le distributeur... Bon, c'est bien. J'espère que vous avez bien écouté parce qu'après, il faudra reproduire tout ça lors du CCF et aller beaucoup plus vite....

[02:36:00]

E6 : L'objectif c'est d'avoir une courbe (de répartition) la plus plate possible, tout simplement. C'est ce que je veux vous faire contrôler... Mais bon, est-ce que vous avez compris le principe là, hein ? Donc, ça sert à rien de partir dans tous les sens là, hein... Et puis d'espacer les bacs un peu n'importe comment...

Phase 96 : [00:03:10]



E6 sensibilise les élèves sur l'intérêt de bien placer les bacs de répartition en bordure de champ à l'aide de la notice.

[02:39:34]

E6 : Ce que je veux, par contre, éviter, c'est que euh... notre engrais passe sur la parcelle du voisin... Bon, la parcelle du voisin, c'est la notre... Mais je veux pas que ça aille dessus ! Admettons euh... à côté, c'est un étiang (E6 montre du doigt)... Voilà, faut pas que ça aille sur la parcelle du voisin... c'est l'objectif. (les élèves discutent, le ton monte) Mettez-vous d'accord ! Proposez-moi votre méthode... Donc là, une méthode... C'est à vous à gérer... Vous le faites dans l'ordre que vous voulez, je m'en fous....

Phase 97 : [00:00:38]



E6 explique le déroulement du test de répartition et les attendus.

E6 : Quand on va récupérer les grains d'engrais dans les bacs, on va les vider dans les éprouvettes, on les met à la même position. Et on verra la courbe de répartition, la tête qu'elle peut avoir sur ces éprouvettes, quoi. En lecture directe sur les éprouvettes. Logiquement, ce qu'on devrait avoir si on a du recouvrement, c'est que ce soit plat sur toutes les éprouvettes... Eh ben, allez-y, let's go !

Phase 98 : [00:01:45]



E6 observe l'opération de jalonnage en bordure. Puis un élève lui demande de l'aide sur le tracteur.

Phase 99 : [00:01:14]



E6 règle le système LTO à l'aide du bras de poussée pour obtenir la bonne indication (+2°) sur le niveau à bulle.

Phase 100 : [00:00:56]



Le réglage précédant ayant modifié la hauteur de travail, E6 et un élève mesure à l'aide du mètre cette distance. Ils décident de baisser le relevage (valeur trop haute).

Phase 101 : [00 :01 :43]



E6 fait actionner le relevage du tracteur pour obtenir la bonne valeur de consigne.

f02 :46 :24/ E6 : On est bon ! Faut plus que ça bouge maintenant !

Phase 102 : [00 :01 :16]



E6 en profite pour expliquer à nouveau l'utilisation du boîtier.

f02 :48 :09/ E6 : Tu montreras, enfin...vous montrerez aux autres au fur et à mesure... Il faut que tout le monde le voit (l'utilisation du boîtier).

Phase 103 : [00 :01 :50]



E6 décide d'aller voir si les bacs de réparation ont été correctement positionnés par les élèves à l'aide de la notice.

Phase 104 : [00 :01 :49]

E6 explique l'importance de l'organisation de chantier (jalons) sur la qualité de l'épandage (engrais)

E6 : L'essentiel, c'est quand même d'épandre l'engrais sur l'ensemble de la parcelle correctement. Comment tu fais chez toi ?

L'élève : Eh ben, on fait un tour autour (de la parcelle) et puis après on va au milieu !

E6 : Eh ben alors...Il faut que tu sois précis sur tes largeurs d'épandage... Comme je dis, moi, ce que je veux, c'est être le plus précis possible...sur notre épandage

Phase 105 : [00 :01 :16]



E6 et les élèves se retrouvent ensemble et discutent (manifestation sur le lycée).

f02 :52 :00/

E6 : Va falloir qu'on attaque l'épandage...

Un élève : parce que là, ça va faire nuit bientôt !

E6 : Oui, c'est clair !

Phase 106 : [00 :00 :44]



Dans le tracteur, E6 demande à l'élève de configurer le boîtier en mode bordure. Il lui indique les différentes étapes. Puis il semble qu'il y ait un problème de connexion entre la console et l'outil.

Phase 107 : [00 :02 :49]

E6 demande alors d'enclencher la prise force afin de vérifier si l'indication du régime figure sur l'afficheur. Et ce n'est pas le cas.

f02 :56 :19/

E6 : C'est quoi ce délire ! Il y a un problème de communication...

f02 :56 :58/

E6 : Attends !... On va essayer d'ouvrir et de fermer les trappes...Fais « Entrer » !

L'élève : Ah ben voilà !

E6 : Impeccable... On est en mode bordure depuis le bord !

Phase 108 : [00 :02 :06]



E6 donne alors les consignes pour épandre l'engrais en mode bordure.

Phase 109 : [00 :01 :00]



E6 donne des consignes au niveau de la vitesse d'avancement et du passage des vitesses. Il fait placer le tracteur en début de parcelle.

Phase 110 : [00 :00 :55]

E6 observe le tracteur qui effectue un passage dans le champ.

Phase 111 : [00 :00 :38]



E6 fait constater la présence d'engrais dans les bacs de répartition.

Phase 112 : [00 :01 :52]



E6 donne le mode opératoire pour vérifier la courbe de répartition à l'aide des éprouvettes

Phase 113 : [00 :01 :53]



E6 relève le volume (graduation) d'engrais contenu dans l'éprouvette correspondant au 1^{er} bac.

Phase 114 : [00 :01 :19]



E6 demande de peser la masse d'engrais recueillie à l'aide de la balance. Il semble qu'il y ait des problèmes de fonctionnement de la balance (sensibilité).

Phase 115 : [00 :03 :24]



E6 cherche un endroit stable pour faire les mesures avec la balance. Il place la balance sur le marchepied mais rencontre également des difficultés de tarage.

[3 :03 :00]

E6 : Elle veut pas s'éteindre (la balance). Bon, je crois qu'on va oublier la balance, les

gars, hein !

[3 :09 :10]

E6 : Fait oh...

Phase 116 : [00 :00 :37]

E6 semble avoir trouvé un endroit stable (le siège du tracteur) pour faire la tare de la balance.

Phase 117 : [00 :00 :12]



E6 donne le résultat de la pesée (11,6g avec une tare de 9g) de la première éprouvette. Cette valeur est notée sur la fiche TP par les élèves ainsi que le repère de la graduation.

Phase 118 : [00 :01 :56]

E6 donne la masse des 3 éprouvettes suivantes : 11g, 10,4g, 10g

Phase 119 : [00 :01 :39]



A l'aide de la notice, E6 donne le mode opératoire pour réaliser le test de répartition plein champ sans et avec recouvrement. Il désigne un élève Sherpa pour conduire le tracteur.

Phase 120 : [00 :01 :27]



E6 et les élèves observent l'élève Sherpa qui effectue à l'aide de l'ensemble tracteur-outil le test de répartition plein champ. Puis l'élève Sherpa s'arrête au milieu de l'essai.

Phase 121 : [00 :01 :02]



L'élève Sherpa signale un problème de connexion entre l'outil et le boîtier. E6 demande de refaire le test.

[03 :15 :30]

E6 s'adressant aux autres élèves: En fait voilà. Laisser trainer les câbles comme ça, il y a un gros problème sur la connexion... C'est que obligé de débrancher la prise, souffler un coup de dessus, la remettre...Parce qu'à chaque fois, il nous met... Là, il y avait plus de connexion du tout !

Phase 122 : [00 :00 :33]



E6 et les élèves observent l'élève Sherpa effectuer à nouveau le test de répartition.

Phase 123 : [00 :01 :01]



E6 place une éprouvette dans chaque bae.

Phase 124 : [00 :00 :52]



E6 et les élèves remplissent les éprouvettes avec l'engrais recueilli dans les baes.

Phase 125 : [00 :00 :24]



E6 monte dans le tracteur pour étalonner la balance.

Le chauffeur : Je regardais le boîtier, du coup j'ai pas tiré droit (aller tout droit avec le tracteur). Ça arrêtait pas de couper (connexion)...

E6 : C'est vrai ? P... Pfff Tu vois, c'est le câble qu'ils laissent trainer...

[03 :19 :00]

Le chauffeur : quand on fait la bordure, on en met de l'autre côté aussi...

E6 : Pfff, oui ! Oui ! Ça mettez le dans votre compte rendu, mettez le dans votre compte rendu! Quand le constructeur t'annonce « Depuis le bord », logiquement tu devrais pas dépasser...

Le chauffeur : Parce que là bas euh...

E6 : Ouais, ouais, tu sais là-dessus, ils sont pas (constructeurs) euh....

Phase 126 : [00:01:36]

Attente.

Phase 127 : [00:05:16]



E6 annonce les valeurs de pesée par éprouvette (10.1g, 10.8g, 13.5g, 13.2g, 10.7g, 9.6g, 9.3g) qui sont retranscrites sur la fiche de TP. E6 semble rencontrer des difficultés dans l'utilisation de la balance (sensibilité excessive).

Phase 128 : [00:00:37]



E6 met en cause la balance pour expliquer la différence de mesure entre le volume et la masse mesurée.

[3 :25 :29]

Une élève: Ben là, il y a un souci...ou c'est visuellement... Parce que on a 0.6grammes ici on a une éprouvette qui a....

E6 : Ben, c'est l'intérêt de prendre par le poids et de prendre aussi visuellement (graduation en ml sur l'éprouvette), c'est que à mon avis la balance, elle va pas aller... Donc si on prend juste par le... A mon avis, il faudra prendre juste par l'indice visuel qu'on aura quoi ! Vous avez bien pris, de manière assez précise, sur la graduation ?

Un élève : Ouais !

E6: Bon! Allez on poursuit.

Phase 129 : [00 :00 :33]

E6 désigne des élèves Sherpa pour conduire l'ensemble tracteur outil en épandage plein champ pour le test de répartition avec recouvrement.

Phase 130 : [00:01:36]



E6 et les élèves observent les élèves Sherpa en train d'effectuer le test de répartition.
Puis le tracteur s'arrête à nouveau au milieu de l'essai.

Phase 131 : [00:02:17]



E6 fait face à un dysfonctionnement du boîtier suite à problème de connexion. Il résout le problème.

[03:27:38]

E6: Eh ben c'est bon là, il faut appuyer sur "Start" pour démarrer...

Un élève: Eh ben on a appuyé...

E6 : On a encore un problème de connexion...sur notre appareil...On a un souci sur notre connexion...Appuies sur « Start »... Regardes ! Prends la grosse prise qui est là, hein ? Débranche là, rebranche là...ça, c'est le souci de laisser les prises trainer dans les habitacles...C'est le souci de laisser les prises trainer dans les habitacles... ça prend toute la poussière...Et voilà, du coup, on peut plus l'utiliser correctement (E6 manipule le boîtier)

Phase 132 : [00 :01 :49]



E6 et les élèves observent l'élève Sherpa épandre l'engrais dans le champ.

Phase 133 : [00 :01 :56]



E6 explique que si les courbes de répartition sont mauvaises, ce n'est pas seulement la cause d'un mauvais réglage de l'épandeur mais aussi d'une mauvaise utilisation (mauvais jalonnage, mauvais fonctionnement de l'appareil)

E6 : Donc sur la courbe de répartition vous le verrez, ça ! A partir du moment où vous le verrez, vous savez comment ça s'est passé...C'est ce que j'attends aussi dans le commentaire... De dire effectivement sur la largeur de passage, on a pas été bon sur le jalonnement... Au niveau jalonnement, au niveau coresponsabilité, on a pas été bon DU TOUT !

Un élève: Le matériel qui marche pas...

E6 : Pardon ? Vous avez droit de faire la remarque (sur le compte-rendu)...Ih, comme, je vous l'ai dit, le diagnostic il est vite fait, hein ? On laisse trainer les prises électriques par terre... Ben, forcément il y a tout plein de poussières qui vient dans la connectique... Donc ouais, il y a un code erreur qui s'affiche tous les 10mètres...

E6 : C'est bon là, il faut lui dire qu'il arrête...

Un élève: Ben, il faut bien qu'il vide le semoir....

Phase 134 : [00 :02 :16]



E6 et les élèves discutent sur le déroulement de l'essai de répartition et sur les résultats potentiels. Le dysfonctionnement du boîtier serait à l'origine du non respect de la consigne Q

Phase 135 : [00 :01 :04]



E6 et les élèves s'aperçoivent qu'il y a encore de l'engrais dans la tréme. Ce qui s'explique par le mauvais fonctionnement du boîtier. Ils commentent d'épandre l'engrais restant dans la parcelle voisine.

Phase 136 : [00 :03 :02]

E6 explique que l'essai de répartition n'est pas convenable car les élèves ont mal disposé les bacs et ont confondu largeur de travail et largeur d'épandage.

E6 : Donc, prenez la valeur éprouvée en lecture directe. Ce qui serait intéressant c'est de voir si notre erreur est visible en termes de répartition...

E6 : Donc soyez plus rigoureux la prochaine fois sur le TP et quand je vous donne une notice à l'avance... P... lisez la, quoi !... lisez la carrément !... Parce que là, sur la partie disposition des bacs... il a fallu que j'intervienne, j'aurais pas du intervenir sur ce truc là... Vous auriez du suivre le protocole à la lettre comme c'est indiqué dans la notice... Enfin Bref, c'est en faisant des erreurs qu'on apprend... Donc la prochaine fois, confondez pas largeur d'épandage et largeur de travail

Phase 137 : [00 :01 :47]

E6 donne des consignes sur le travail à effectuer.

[03 :40 :10]

E6 : Vous avez relevé les valeurs des éprouvettes ?

Les élèves : oui, oui !

E6 : on va pas les peser parce qu'avec la balance ça donne des valeurs complètement aberrantes...

[03 :40 :50]

E6 : Donc, pour le petit travail qu'il y a à faire, l'idéal ce serait pour Vendredi matin... Essayer au moins de déjà faire une courbe, sans faire de commentaire... Normalement, le commentaire, vous aurez à le faire pour la fois d'après... Mais au moins faire la courbe, qu'on puisse travailler dessus, peut-être... Et de vous briefer sur la forme de la courbe, qu'est-ce que ça a donné, pourquoi c'est comme ça ? Et puis l'idéal, ce serait qu'on voit l'erreur...

Phase 138 : [00 :01 :11]

E6 demande de ramasser le matériel sur la parcelle. Il observe le tracteur en train d'épandre le reste de cuve.

Phase 139 : [00 :07 :00]

Trajet retour parcelle aire de nettoyage.

Phase 140 : [00 :03 :00]

Un élève sherpa nettoie à l'aide d'un nettoyeur haute pression le châssis de l'épandeur.

Phase 141 : [00 :01 :14]



E6 à l'intérieur de la cabine, donne des informations pour ouvrir les trappes par l'intermédiaire du boîtier pour que l'eau s'écoule plus facilement.

Phase 142 : [00 :00 :43]



E6 donne la procédure pour l'entretien qui sera réalisé la fois prochaine. Puis il demande d'aller déteiler l'outil sous le hangar.

[03 :54 :14]

E6 : On va poursuivre Vendredi parce que cul... On devait faire tout l'entretien avant l'hivernage... Donc on poursuit Vendredi, hein ?

L'élève : Graisser, quoi !

E6 : En fait, on va au pistolet passer de la graisse dessus... Quand il sera sec, quoi ! Passer de la graisse à l'intérieur... En fait, c'est pas de la graisse qu'on passe, c'est de l'huile, vous savez le petit bidon bleu... Comme ça, au prochain passage, l'engrais adhère pas dessus, quoi !

Phase 143 : [00 :04 :29]



Depuis la cabine du tracteur, E6 supervise les opérations de déteillage de l'outil (système LTO).

Phase 144 : [00 :01 :09]



E6 fait le point sur l'ensemble du matériel à ranger.

Phase 145 : [00 :01 :16]



Trajet retour hangar exploitation-atelier

Phase 146 : [00 :01 :09]



E6 et les élèves rangent l'atelier.

FIN DE LA SEANCE

B 1.5 Séance d'enseignement de E7

Découpage de l'activité E7

Conditions

Durée : 4h environ avec une classe de 4 étudiants.

Nature des outils utilisés par E7 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
<ul style="list-style-type: none"> 2 Tracteurs 1 épandeur DC 1 épandeur DP/AE 2 chandelles de sécurité avec cales en bois 1 table, 2 chaises 1 maquette réalisée par E5 simulatant l'avancement tracteur (batterie, capteur avancement, moteur essuie-glace et variateur) 1 servante 1 balance avec potence Calculatrice 1 craie 	<ul style="list-style-type: none"> Fiche TP Notice constructeur Formule mathématique du rapport de réduction d'un train d'engrenages simples. Pourcentage Règle de 3 (Produit en croix) Circonférence d'un cercle. Tableau de réglage Formule $d= QLV/600$ Vocabulaire technique

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :01 :08]



E7 attribue les rôles à 2 demi-groupes (fiche TP) et le matériel à utiliser (tracteur « Same » et tracteur « Deutz »).

Phase 2 : [00 :00 :52]



Trajet vestiaire-stelier

Phase 3 : [00 :03 :19]



E7 et les élèves mettent en place le matériel dont ils ont besoin (celui qui est recensé par la fiche TP).

Phase 4 : [00 :00 :50]



E7 précise à un élève qu'il s'est trompé de tracteur.

Phase 5 : [00 :01 :17]



E7 demande à un élève de prendre l'engrais (dans les poubelles).

Phase 6 : [00 :01 :36]



E7 met en place le matériel nécessaire (balance, bac récupérateur, goulotte...)

Phase 7 : [00 :01 :31]



E7 aide un élève à mettre en place l'épandeur Salky (DC) prêt à être attelé.

Phase 8 : [00 :01 :05]



E7 précise ses attentes au niveau de la procédure d'attelage (système LTO) à l'aide du tracteur

[00 :10 :33]

E7 : Avant d'atteler, je veux que tu saches me faire marcher parfaitement ce relevage ! C'est-à-dire que quand t'attelles, je veux pas que tu me renverses l'épandeur à engrais sur le socle là ! Tu m'as compris !

Phase 9 : [00 :00 :51]



E7 donne des consignes à l'autre groupe pour la procédure d'attelage au niveau du système LTO.

[00 :12 :09]

E7 : Parcél ! Le relevage, on se rappelle comment il marche avant d'atteler ! Vous me renversez pas l'épandeur à engrais dans l'atelier !

Phase 10 : [00 :02 :51]



E7 explique, en l'utilisant le fonctionnement du relevage, au chauffeur la procédure d'attelage.

Phase 11 : [00 :03 :37]



E7 explique le fonctionnement du relevage à l'autre groupe. Il est également dans la cabine avec les élèves.

Phase 12 : [00 :01 :55]



E7 ajuste les gestes des élèves pour la procédure d'attelage (système LTO).

Phase 13 : [00 :00 :37]



Les élèves cherchent à enclencher la prise de force.
E7 donne des pistes.

Phase 14 : [00 :01 :02]

E7 fait remarquer que les élèves se sont trompés de catégorie d'attelage.

Phase 15 : [00 :00 :48]



Les élèves ne parviennent à enclencher la prise de force et ont un code erreur.

[00 :23 :12] E7 : Si tu te mets en neurte, c'est normal qu'elle tourne pas (la prise de force), qu'elle mette un code erreur. Oh, les gars ! Avec les yeux, on regarde...

Phase 16 : [00 :03 :20]

E7 assiste à la procédure d'attelage, donne quelques consignes.

Phase 17 : [00 :00 :06]

E7 prend des nouvelles de l'autre groupe.

Phase 18 : [00 :01 :12]



E7 assiste à la procédure d'attelage et à l'accouplement prise de force.

[00 :26 :45]

E7 : Eh doucement, qu'est-ce que vous faites là ? Qu'est-ce que tu fais ? Tu vois ce que tu fais Pierre ou quoi ?
Pierre : Il m'a pas dit de baisser, il m'a dit de lever ! Attends !

[00 :28 :01]

E7 : Qu'est-ce que tu es en train de faire là... c'est bien tu t'es rattrapé, tu as vu que j'arrivais avec les gros yeux ! La sécurité... On éteint le moteur quand on attelle/dételle la prise de force...

Phase 19 : [00 :00 :25]

E7 demande d'utiliser 2 chandelles pour caler le châssis en sécurité.

Phase 20 : [00 :01 :01]

Un élève pose une question sur l'emploi du temps de pluridisciplinarité. E7 répond puis invite l'élève à reprendre le TP.

Phase 21 : [00 :01 :06]



E7 régle l'action de l'élève pour caler en sécurité le châssis à l'aide des chandelles de sécurité.

Phase 22 : [00 :00 :27]



E7 s'assure que le groupe parvient à atteler convenablement l'épandeur « Kuhn ».

Phase 23 : [00 :00 :31]

E7 conseille de baisser la trémie pour mettre l'engrais. Les élèves n'ont pas l'air d'accord.
[00 :31 :58]

E7 : Comme vous voulez, vous vous débrouillez...

Phase 24 : [00 :01 :17]

E7 place une table, des chaises. Sur la table, il place la fiche TP et la notice constructeur de l'épandeur DC

Phase 25 : [00 :03 :08]



E7 fait lecture de la fiche TP et montre les différents artefacts nécessaires. Il apporte une correction sur l'engrais utilisé (0-25-25).

[00 :33 :12]

E7 : Qu'est-ce qu'on vous demande ? « Mettre en œuvre l'épandeur d'engrais ». Bon ! Nommez, expliquez les différents points de sécurité lors de l'attelage/dételage. D'accord ?

Ensuite, identification des organes, faites un schéma propre et clair ! Ça peut beaucoup ressembler au schéma qu'on a vu en cours...

Un élève : Si on l'a, on peut s'en servir...

E7 : Je sais pas ! Ensuite on va travailler largeur de travail ! Là, à mon avis, il n'y a pas qu'une seule largeur de travail, là vous avez les docs...

[00 :36 :02]

E7 : OK ! Vous avez l'engrais, vous avez ça (l'épandeur), le manuel d'utilisation... Si à un moment donné, y a besoin de démonter quelque chose ou de rajouter une partie (il montre une pièce mécanique), je sais pas... la servante est ouverte, D'accord ? Allez y !

Phase 26 : [00 :01 :00]



E7 corrige l'action des élèves. Il demande de baisser la trénaie pour mettre l'engrais.

Phase 27 : [00 :00 :48]



E7 demande aux élèves de s'organiser autrement. Reculer l'épandeur dans l'atelier et fermer les portes entre le tracteur et l'épandeur.

Phase 28 : [00 :01 :34]



E7 cherche à mettre en sécurité l'épandeur à l'aide d'une chandelle enclée sous la trénaie.

[00 :59 :23]

E7 : Oh, Oh, Oh, Oh ! Tu avances...

Le chauffeur : j'avais le pied sur le frein !

E7 : Eh bé, soit t'es pas costaud, ou y a un problème !

Phase 29 : [00 :03 :15]



Les élèves et E7 recensent à l'aide de la fiche TP, le matériel dont ils ont besoin. Ils installent une maquette permettant de faire le contrôle de débit à poste fixe

Phase 30 : [00 :00 :44]



E7 observe, à partir de la fiche TP, l'avancement du groupe. A ce stade, seul l'outil fait partie de l'objet d'étude (portes fermées).

Phase 31 : [00 :00 :52]



E7 et les élèves simulent 3 vitesses d'avancement à l'aide de la maquette (lente, moyenne et rapide). Ils lisent les indications de vitesse sur l'interface homme-machine.

[00 :54 :24]

E7 : Vous avez vu, voilà, en gros ! C'est cool, à quoi elle sert cette maquette ?

Un élève : ça remplace l'arbre du tracteur qui tourne !

E7 : ça sert à simuler que le tracteur avance ! Au moins, comme ça, ici à poste fixe, on va faire les essais... OK !

Phase 32 : [00 :05 :46]



E7 fait lecture de la fiche TP (à trous). Il fait l'inventaire du matériel nécessaire à la réalisation des tâches élèves.

[00 :45 :04]

E7 : Alors, on le voit ensemble vite fait, et après vous complétez...Alors vous l'engrais, c'est du 3 fois 15 (15-15-15).

Un élève : 3 fois 15.

E7 : Dites un chiffre ! On va partir sur du...euh...Allez, on met 35 unités de ce que vous voulez ! Ou d'azote, ou de phosphore ou de potassium ! C'est vous qui choisissez !

Un élève : 35, ça fait pas beaucoup. Non ? 35, c'est ridicule !

E7 : Hnan. Tu verras...

Un élève : Tu passes pas à moins de 60, le minimum que tu fais t'apportes 60 unités...

E7 : Allez. Tu verras !

L'autre élève : Eh combien par hectare du coup ?

E7 : Eh bé ça, je sais pas ! Ça sera à vous à remplir [...]

Un élève : C'est pour ça c'est ridicule !

E7 : c'est un engrais complet mon petit....Allez. Sur une largeur de travail de...

Un élève : Oui mais enfin sur une prairie...

E7 : OUI, MAIS POUR L'EXERCICE, C'EST ÇA. Tu vas pas nous embêter...

Un élève : Oui, chef !

E7 : OK ! Vous choisissez une largeur de travail....

Phase 33 : [00 :01 :03]



Les élèves complètent le document TP sur les dispositifs de sécurité

Phase 34 : [00 :00 :35]

Les élèves cherchent à définir le type de disque à partir de l'épandeur lui-même.

E7 invite les élèves à consulter la notice.

Phase 35 : [00 :00 :33]



E7 montre, à partir de la notice, les différents disques que l'on peut trouver sur cette machine.

Phase 36 : [00 :00 :13]

Les élèves et E7 conviennent que les disques sont des disques de type S2.

Phase 37 : [00 :00 :50]



E7 cherche à faire dire que les disques sont divergents en faisant faire tourner à la main les disques par un élève Sherpa.

Phase 38 : [00 :00 :54]



E7 demande à ce que les élèves prennent ces indications (disques S2, et disques divergents) sur leur document.

Phase 39 : [00 :00 :50]



E7 cherche à faire dire que le système d'ouverture des trappes se fait par l'intermédiaire d'un vérin électrique

Phase 40 : [00 :00 :12]

Les élèves indiquent sur leur document « vérin électrique ».

Phase 41 : [00 :00 :43]



Les élèves cherchent à comprendre à quoi sert la poignée. E7 reste évasif. Ils actionnent la poignée et en déduisent la proposition de l'artefact (système de projection réglable de l'engrais ou point de chute)

[00 :55 :16]

Un élève en regardant l'enseignant : ça, c'est ton point de chute...

E7 : peut-être...

L'élève : Là, on l'éloigne ou on le rapproche du bord (du disque)

E7 : Tout simplement...

Phase 42 : [00 :01 :16]



Les élèves prennent note des indications (vocabulaire technique) sur la fiche TP à trous.

Phase 43 : [00 :00 :30]



E7 observe à l'aide de la fiche TP l'avancement du groupe (schéma des réglages LTO).

Phase 44 : [00 :02 :24]



A l'aide de la fiche TP, les élèves décrivent le fonctionnement du système DPAE (Partie commande, partie opérative) ainsi que les différentes informations. E7 donne quelques consignes.

10 :57 :44 E7 : remplissez en un plutôt (fiche TP) et faites le TP comme il faut plutôt...

Phase 45 : [00 :00 :37]



E7 invite le groupe à passer à la partie description

Phase 46 :

E7 cherche à ce que les élèves recherchent des informations sur les caractéristiques de l'épandeur et les retranscrivent dans la fiche TP

101 :01 :00 E7 : Allez vas-y, remplis (le document)...

Phase 47 : [00 :00 :54]

Les élèves tentent de répondre à la question « Expliquez comment fonctionne le système DPAE en une dizaine de lignes » de la fiche TP. E7 observe le déroulement.

101 :01 :40

Un élève : ça se dit [inaudible]...

E7 : Allez, faites des phrases, vous verrez bien, je vous dirai ça...

Phase 48 : [00 :01 :00]



A l'aide de la notice constructeur, les élèves cherchent la plage d'utilisation de la largeur de travail. Cette indication dépend des disques utilisés (S2). Ils trouvent une plage comprise entre 12 et 18 m de largeur.

Phase 49 : [00 :00 :16]



Pour le document TP, ils choisissent alors une largeur de travail de 18m.

Phase 50 : [00 :00 :08]

Les élèves abordent la capacité de la trémie

101 :03 :36

Un élève : Max 1200 litres... c'est avec la rehausse ou c'est le max que nous on a la ?

E7 : Je sais pas (en regardant la notice).

Un élève : 1200 litres (ils notent sur le document).

Phase 51 : [00 :00 :33]

Les élèves abordent la question 3 relative au calcul de la quantité par hectare d'engrais épandu. E7 observe puis rejoint l'autre groupe.

Phase 52 : [00 :00 :47]

A partir du tableau de réglage, les élèves cherchent un débit. E7 observe.

Phase 53 : [00 :00 :29]

E7 valide la valeur trouvée par les élèves à savoir $Q = 233 \text{ kg/ha}$.

11 :05 :21

Elève X (en montrant la calculatrice) : On arrondit au dessus...

E7 : Allez, oui c'est bon...

Elève Y : L'écolo, il arrondit à 33...

Phase 54 : [00 :01 :11]



E7 explique à l'aide du tableau, que les réglages machine ne peuvent se faire qu'en ayant au préalable choisi un engrais qui se rapproche le plus au niveau de la forme.

Phase 55 : [00 :01 :20]



A partir des photos et de l'engrais dans la trémie, les élèves conviennent d'un engrais. Ils hésitent entre l'engrais B2 et B3.

Phase 56 : [00 :00 :51]



Les élèves retiennent l'engrais B3. Ils cherchent à comprendre les indications dans le tableau de réglage correspondant.

Phase 57 : [00 :02 :59]

E7 invite le groupe DC à faire des mesures sur la machine. Il s'aperçoit qu'il n'a pas de craie. E7 va en chercher.

Phase 58 : [00 :00 :20]



E7 cherche à faire trouver le rapport de réduction entre l'arbre de prise force et les disques. Ils donnent une craie aux élèves pour faire un repère et compter le nombre de tours.

Phase 59 : [00 :00 :58]

Grâce au tableau de réglage, les élèves en déduisent que pour épandre sur 18m de largeur, il faut régler la hauteur des disques à 50 cm du sol à l'avant comme à l'arrière.

[00 :01 :12 :55] E7 : Si vous prenez la légende (de la notice), tout est écrit.

Phase 60 : [00 :00 :10]

E7 précise alors d'utiliser pour le pré-réglage une vitesse d'avancement de 10km/h

Phase 61 : [00 :01 :12]



A l'aide du tableau de réglage et des indications ($V=10\text{km/h}$, $Q=233\text{kg/ha}$, $L=18\text{m}$), E7 et les élèves conviennent d'une valeur d'index de 75 au niveau du système d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 62 : [00 :01 :02]

E7 fait lecture de la Fiche TP pour que les élèves mettent en place le matériel pour le protocole d'essai (bac, goulotte, poubelle).

Phase 63 : [00 :01 :17]



E7 fait placer la poubelle sous le système des trappes. Cette opération nécessite de démonter le disque droit et de déplacer le point de chute.

[01 :16 :19]

E7 : Par contre vous voyez, l'écrrou... le filetage en plastique il était pas bloqué comme un âne... Qu'est-ce que ça veut dire quand vous remontez ?
Elève X : On resserrera pas comme des ânes...

Phase 64 : [00 :00 :13]



E7 précise que la procédure de réglage sur le boîtier de commande se fait par la notice.

E7 : Là ! Vous avez 10 pages de réglages, vous suivez. Qu'est-ce qu'on te dit ! Et là, il suffit de savoir lire !

Phase 65 : [00 :01 :52]



E7 dévolue la programmation du boîtier à l'aide de la notice. Il rejoint l'autre groupe.

Phase 66 : [00 :00 :32]



E7 fait prendre note que la largeur de travail se déduit avec le point de chute (système réglable de projection).

Phase 67 : [00 :00 :24]

E7 cherche à connaître le rapport de réduction (1.3) et en déduit la fréquence de rotation des plateaux (730 tours/min).

Phase 68 : [00 :01 :12]

E7 cherche à ce que les élèves calculent la vitesse linéaire (en m/s) des pâles à partir du périmètre d'un disque.

Phase 69 : [00 :02 :18]



E7 et les élèves cherchent la procédure lorsque le facteur d'écoulement d'engrais est inconnu. Ils conviennent à l'aide la notice de rentrer dans le boîtier une valeur de 1.

[01 :22 :24] Elève X : [inaudible]...

E7 : De quoi ? Fais une phrase. Allez, retournes et sautes pas les étapes...

Phase 70 : [00:00:43]



Les élèves entrent la valeur de $K_f=1$ sur le boîtier.

[01:24:06] E7 : tu continues à tourner les pages, tu verras.. Tout est écrit...

Phase 71 : [00 :04 :00]

E7 explique la procédure de débit sur le boîtier à l'aide de la notice.

Phase 72 : [00 :00 :15]

Il précise que la quantité d'engrais recueillie devra être comparée avec celle donnée par la formule $d=QLV/600$.

Phase 73 : [00 :00 :19]

E7 cherche à faire calculer Q si on apporte 100 unités avec du 0-25-25. (groupe DC)

Phase 74 : [00 :01 :09]



E7 et les élèves calculent la dose d'engrais, à l'aide de la formule, à recueillir au bout de 30 secondes soit 35kg. Ils s'assurent qu'il y a assez d'engrais dans a trémie.

Phase 75 : [00 :00 :34]

E7 fait actionner les agitateurs avant l'essai.

Phase 76 : [00 :01 :44]

E7 fait couler de l'engrais sur 30 secondes à l'aide du boîtier.

[01 :31 :02]

E7 voyant l'élève toucher l'écran sans lire la notice : Ah non, sûrement pas. T'es pas là pour appuyer sur n'importe quoi ! Il faut appuyer sur Start !

Phase 77 : [00 :02 :39]



Les élèves pèsent l'engrais à l'aide de la balance (ils sont obligés de le peser en 2 fois : 1^{er} relevé 8.22kg). Puis E7 rejoint l'autre groupe.

Phase 78 : [00 :01 :25]



E7 fait calculer la dose d'engrais de phosphore à apporter pour 100unités d'azote. Il fait écrire une règle de 3 sur le document élève. E7 est interrompu par l'autre groupe.

Phase 79 : [00 :01 :32]



E7 cherche à faire dire qu'il y a un écart entre la masse d'engrais recueillie (12kg) comparée à la masse théorique (15kg). Cet écart ayant une incidence sur le facteur d'écoulement trouvé par le calculateur.

Phase 80 : [00 :00 :47]

E7 et les élèves poursuivent en se faisant guider par le calculateur. Il les invite à faire un nouveau test de débit. E7 rejoint l'autre groupe.

Phase 81 : [00 :01 :26]



E7 fait poser les données sur la fiche TP : Largeur 12 m, $V=8\text{km/h}$, $Q=400\text{kg/ha}$.

Phase 82 : [00 :00 :44]

E7 demande de calculer d à l'aide de la formule $d=QLV/600$. Il rejoint l'autre groupe.

Phase 83 : [00 :01 :31]



Les élèves présentent l'engrais en plusieurs fois car ils ont fait l'essai sur une minute. E7 rejoint l'autre groupe.

Phase 84 : [00 :00 :42]



E7 et les élèves cherchent à connaître la valeur de d . Ils conviennent d'une valeur de 64kg/ha soit 32kg/min sur un disque. Les élèves vidant l'engrais contenu dans le bac récupérateur dans la trémie pour mettre en place le test de débit.

Phase 85 : [00 :00 :44]



Les élèves entrent dans le boîtier la valeur de la masse recueillie soit $26,75\text{kg}$ (sachant que la valeur théorique calculée est de 30kg).

Phase 86 : [00 :00 :53]



E7 fait refaire le calcul sur la fiche TP car selon lui, il y a une erreur. Les élèves s'aperçoivent que d théorique est de 25kg/min . E7 demande de refaire l'essai sur 30 secondes

Phase 87 : [00 :00 :59]

E7 dévoile cette fiche et rejoint l'autre groupe.

Phase 88 : [00 :01 :03]



E7 cherche à ce que l'élève donne la valeur de réglage de l'index à partir du tableau de réglage et des données qu'ils ont trouvées. Il rejoint l'autre groupe

Phase 89 : [00 :00 :31]

E7 observe l'autre groupe puis revient.

Phase 90 : [00 :01 :48]



E7 aide les élèves à démonter les disques pour préparer le test de débit.

Phase 91 : [00 :01 :38]



E7 cherche à ce que les élèves, à partir du tableau donne la valeur de l'index (ils trouvent 2.7)

Phase 92 : [00 :00 :30]



Les élèves règlent la valeur de l'index à 2.7.

Phase 93 : [00 :00 :41]

E7 explique la procédure de l'essai ainsi que les matériels à mobiliser.

Phase 94 : [00 :01 :13]

E7 fait lecture de la fiche TP (question 5). Il renvoie les tâches à effectuer par les élèves en mode simulation grâce à la maquette.

Phase 95 : [00 :00 :58]

E7 demande de se placer en mode automatique sur le boîtier en se servant de la notice.

11 :53 :33

E7 : Vous avez voulu rapidement fermer cette notice Oh Pardon, j'ai rien dit. Il suffit de lire !

Phase 96 : [00 :01 :34]

E7 explique comment enclencher la prise de force (mise en route des agitateurs).

Phase 97 : [00 :02 :23]

E7 s'aperçoit que les élèves ont verrouillé l'index des trappes. Alors qu'il fallait le laisser en butée max. D'où les erreurs de quantité d'engrais recueilli (verin électrique bridé par la butée de l'index). Il demande de refaire l'essai de débit.

Phase 98 : [00 :02 :25]



E7 assiste à l'essai de débit sur 30 secondes (chronomètre) ouverture et fermeture des trappes à l'index de 2.7.

Phase 99 :



E7 et les élèves refont la pesée. Ils trouvent une masse recueillie de 17kg ce qui est comparable à 100grammes près à la valeur théorique du débit sur 1 disque et sur 30 secondes.

E7 : Il marche super bien ce TP normalement...Donc y a pas de souci. A 100grammes près, vous voyez, c'est bon ! Je me faisais du souci, un peu ! Ouf, c'est bon !

Phase 100 : [00 :00 :27]



Les élèves entrent la nouvelle valeur dans le boîtier ce qui modifie la valeur du coefficient d'écoulement K1 (0.79). E7 et les élèves prennent la décision de refaire un essai bien que la masse d'engrais soit convenable.

Phase 101 : [00 :00 :26]

Les élèves du groupe DC relèvent une valeur de pesée de 14kg alors que selon eux, ils auraient du trouver 32kg. E7 semble sous-entendre que le problème ne vient pas de la machine mais du calcul des élèves.

Phase 102 : [00 :00 :48]



E7 explique que la valeur de 32kg correspond à un essai de 30 secondes sur les 2 disques. Or les élèves ont réalisé l'essai sur un disque d'où une valeur théorique de 16kg, expliquant l'erreur de raisonnement des élèves. Ils conviennent qu'il manque 2kg d'engrais (16-14kg=2kg).

Phase 103 : [00 :00 :20]



Ils conviennent d'ouvrir l'index de réglage d'ouverture des trappes et de refaire l'essai de débit.

Phase 104 : [00 :00 :40]



Les élèves et E7 s'aperçoivent qu'en voulant être plus précis (valeur masse recueillie au gramme près) le calculateur ne modifie pas la valeur Kt. Ce qui montre ainsi les limites système.

[02 :03 :45]

E7 : Vous voyez à 100 grammes près. Là, c'est chercher la petite bête. [...] En plus, il (le calculateur) modifie pas...

Phase 105 : [00 :01 :56]



Comme indiqué à la question 5, E7 demande de faire la simulation d'épandage à 2 vitesses d'avancement différentes à l'aide de la maquette (simulateur). Il s'agit de comparer à chaque fois le débit théorique et le débit réel.

Phase 106 : [00 :01 :12]



Les élèves réalisent la pesée en 2 fois (8.7kg et 7.7kg) soit 16.4kg.

Phase 107 : [00 :00 :17]

Il s'agit de vérifier que le résultat de l'essai est correct à 400 grammes près ce qui ne nécessite pas de faire un autre essai.

Phase 108 : [00 :00 :51]

Institutionnalisation / Construction de la mémoire didactique.

[02 :07 :05]

E7 : Maintenant que vous avez fait ça qu'est-ce que vous faut faire ? Calculs et compte-rendu des données... Donc là, il vous reste 5 minutes pour faire ça... C'est-à-dire, ce qui s'est passé, ce que... d'après le tableau, avec telle largeur, telle quantité, il faudra faire ça, ça ! On a fait l'essai, on a trouvé tant de kilos, donc on ajuste de 2.5, on s'est mis à l'indice 2.6, je sais plus combien... et on retombe OK ? Allez !!! [...] Il me faut toute la démarche, comment vous avez opéré OK ?

Phase 109 : [00 :02 :46]



A l'aide de la maquette, E7 et les élèves font une simulation d'épandage au champ en mode automatique pendant 30 secondes.

[2 :08 :29]

Elève X : Je croyais qu'il comprenait tout seul (le calculateur)...
E7 : Non ! Donc là après, t'es dans le champ...

Phase 110 : [00 :00 :52]



Pendant le test de pesée, E7 et les élèves s'aperçoivent qu'il y a un écart entre la valeur mesurée (2.4kg) et théorique (3.4kg) pour une vitesse moyenne de 2km/h. Il n'y a pas de commentaire de ce résultat et E7 suggère de faire la simulation et l'essai en mode automatique en deuxième vitesse maquette (soit 6km/h).

Phase 111 : [00 :00 :57]



E7 assiste à la simulation d'épandage en mode automatique à l'aide de la maquette et à une vitesse de 6km/h. Il rejoint l'autre groupe avant l'essai de pesée.

[02 :12 :30]

E7 : La vitesse va pas assez vite, c'est un truc que j'avais bricolé... (la maquette)
Elève Y : C'est pas mal quand même, c'est un moteur de quoi ?
E7 : Essai-glace...

Phase 112 : [00 :00 :48]

Les élèves font le test de pesée et trouvent 7kg ce qui semble correspondre avec le débit théorique. E7 demande alors d'arrêter.

Phase 113 : [00 :01 :18]



E7 fait prendre note aux élèves.

Phase 114 : [00 :01 :01]

Les élèves veulent essayer la fonction mode vidange automatique. E7 assiste à la manipulation.

Phase 115 : [00 :04 :12]

E7 et les élèves rangent avant de faire la pause.

Phase 116 : [00 :01 :35]

E7 met les élèves au travail en intervertissant les groupes, il range du matériel.

Phase 117 : [00 :00 :47]



En s'appuyant sur la fiche TP, E7 précise le type d'agitateur.

Phase 118 : [00 :01 :12]



E7 cherche à faire comprendre le fonctionnement d'ouverture et de fermeture électrique à l'aide du vérin électrique. Il fait localiser cet organe.

Phase 119 : [00 :00 :58]

E7 cherche à faire dire que le système d'ouverture des trappes est lié à un capteur de vitesse (maquette).

Phase 120 : [00 :00 :29]



E7 explique, à l'aide du boîtier, le fonctionnement du vérin électrique.

Phase 121 : [00 :00 :15]



E7 cherche à ce que les élèves notent le fonctionnement du système DPAAE.

Phase 122 : [00 :03 :49]



E7 fait lecture de la fiche TP, explicite les données.

[02 :25 :52]

Elève X : ça dépend des disques !

E7 : ça dépend, ça dépend, tout est écrit là dedans (il désigne les notices d'utilisation).

[02 :27 :20]

E7 : Donc là du coup, tu me remplis tout ça (le document) ! Le but après, à partir de la notice, prêtéguez l'appareil (il lit la fiche TP), vérifiez le réglage. C'est comme le port salut...Allez...

Phase 123 : [00 :03 :28]



A l'aide de la notice, E7 cherche à ce que les élèves donnent la plage des largeurs d'épandage avec les disques utilisés (S2). Ils trouvent 12-18mm.

[02 :29 :03]

E7 : T'as vu comment ça marche ou pas ?

Phase 124 : [00 :00 :04]

Les élèves notent sur leur document ces valeurs.

Phase 125 : [00 :01 :33]

E7 explique à partir des organes de l'épandeur (vérin, boîtier, capteur de vitesse) le fonctionnement du DPAAE.

Phase 126 : [00 :00 :16]

E7 fait lecture de la fiche TP avec les informations « à remplir ».

Phase 127 : [00 :01 :18]



E7 et les élèves recensent les dispositifs de sécurité à l'aide de la fiche TP.

Phase 128 : [00 :01 :51]



E7 explique le fonctionnement de la largeur de travail (point de chute) à l'aide de la poignée.

Phase 129 : [00 :00 :19]



E7 explique le fonctionnement du système d'ouverture et fermeture des trappes.

Phase 130 : [00 :01 :41]



E7 procède à des ajustements sur les caractéristiques techniques du distributeur.

[02 :33 :46]

Eleve X : Caractéristiques techniques (en lisant la notice) ! Le DPX 603 a une capacité de 600 litres !

Eleve Y : Plus la recharge...

E7 : Non. Tu t'embêtes pas ! 600 litres, c'est écrit dessus. Caractéristiques techniques ! Si au BTS, on te demande quelque chose, tu vas pas dire : « Ou, mais je sais qu'à la maison, j'avais fait comme ça, on peut mettre un peu plus ! ». Non, non. C'est écrit, c'est écrit, tu vas pas chercher midi à 14 heures. Non...

Phase 131 : [00 :01 :19]



E7 et les élèves définissent ensemble les données de la situation professionnelle (40 unités d'azote à apporter avec de l'engrais 15-15-15 sur une largeur de 16m et à une vitesse moyenne de 10km/h).

Phase 132 : [00 :01 :34]



E7 montre la procédure d'étalonnage du boîtier à l'aide de la notice.

Phase 133 : [00 :01 :08]



E7 observe les élèves qui font tourner à la main les disques (sortie transmission) pour compter le nombre de tours à la prise de force (entrée transmission). Ils trouvent 3 tours entrée mouvement et 4 tours sortie mouvement.

Phase 134 : [00 :00 :50]

E7 propose d'utiliser un produit en croix pour connaître la fréquence de rotation des plateaux sachant que $N_{pdf} = 540$ tours/min et $R_{multiplication} = 4/3$

Phase 135 : [00 :02 :06]



A l'aide des photos d'engrais, E7 et les élèves repèrent l'engrais (main gauche de l'élève en rouge). Ils conviennent de l'engrais B3

Phase 136 : [00 :00 :26]

E7 et les élèves se réfèrent au tableau de réglage correspondant à l'engrais B3

Phase 137 : [00 :01 :14]



A partir de ce tableau, les élèves cherchent la hauteur du châssis à régler (fiche TP) mais ne parviennent pas à trouver l'information. Il semble qu'ils ne comprennent pas comment fonctionne le tableau. E7 est interpellé par l'autre groupe.

Phase 138 : [00 :00 :43]

Les élèves cherchent la vitesse tangentielle des disques mais rencontrent des difficultés pour la conversion des unités. E7 donne quelques pistes.

[02 :43 :11]

Un élève : Il faut diviser par 60...

E7 : en BTS ! En BTS, Monsieur (Nom de l'élève) ! Pour passer de minute à

seconde... Comme ça !

Rires élèves

E7 : Rigolez pas les gars, c'est pas marrant...

Phase 139 : [00 :00 :49]



E7 explique comment fonctionne le tableau pour trouver la hauteur châssis. Ils trouvent 50cm arrière et avant de l'appareil au sol nu.

Phase 140 : [00 :00 :36]

Les élèves prennent note de ces valeurs sur la fiche TP.

Phase 141 : [00 :01 :19]

A partir du tableau de réglage, E7 et les élèves recherchent l'index de point de chute (système de projection) pour une largeur de 16m. Ils trouvent un index de 75.

Phase 142 : [00 :00 :7]

Les élèves notent sur la fiche TP cette valeur.

Phase 143 : [00 :03 :15]



A l'aide de la notice, les élèves et E7 paramètrent le boîtier. Il rejoint l'autre groupe.

[2 :51 :57]

E7 : Parce que le problème qu'il va y avoir... Si t'y mets de l'engrais comme du gravier ou que t'y mets de l'engrais avec de jolies petites billes rondes... t'es d'accord que les petites billes rondes tomberont plus vite que... Voilà ! Et donc du coup, c'est ce qu'on appelle le coefficient d'écoulement (Kt).

Phase 144 : [00 :01 :26]



E7 observe le groupe DC puis revient voir le groupe DPAE.

Phase 145 : [00 :00 :43]



E7 demande la manière dont il faut prendre en compte Kt (valeur à donner au boîtier ou calculée par le boîtier).

Phase 146 : [00 :00 :44]

Les élèves demandent de l'aide (orthographe) pour compléter la fiche TP.

Phase 147 : [00 :01 :35]

Les élèves et E7 (à partir de la fiche TP) font l'inventaire des procédures pour l'essai de vitesse d'avancement (étagement boîte vitesses du tracteur).

Phase 148 : [00 :01 :30]



E7 cherche à ce que les élèves, à l'aide de la notice trouve le coefficient Kt lorsque celui-ci n'est pas connu. Ils trouvent une valeur à entrer dans le boîtier de $Kt=1$.

Phase 149 : [00 :00 :13]

E7 fait entrer la valeur $Kt=1$ dans le boîtier.

[02 :59 :42]

E7 : C'est comme le port salut !

Phase 150 : [00 :00 :56]

E7 fait paramétrer le boîtier.

Phase 151 : [00 :00 :28]

E7 explique la procédure pour l'essai de débit.

Phase 152 : [00 :00 :46]

Il fait calculer le débit théorique d'engrais à l'aide des données. Il rejoint l'autre groupe.

Phase 153 : [00 :01 :37]



E7 observe le déroulement de l'essai de vitesse d'avancement.

Phase 154 : [00 :01 :37]



E7 donne des précautions d'utilisation au niveau du régime moteur pour le système de transmission (ne pas dépasser 1450 tours/min).

Phase 155 : [00 :00 :27]



E7 demande la valeur de débit théorique du débit. Ils conviennent de la valeur de 17.8kg pour 30 secondes sur un disque.

Phase 156 : [00 :02 :39]



E7 cherche à faire l'essai de débit. Mais l'élève X n'arrive pas à engrener la prise de force du tracteur.

[03 :06 :50]

E7 : On va faire l'essai... A condition qu'il arrive à mettre la prise de force en route...Bon ! Qu'est-ce que tu fais XXXX ? ALLEZ ! (E7 va rejoindre l'élève) Je vous rappelle que vous avez un CCF de machinisme... Si vous arrivez pas à mettre la prise de force en route, ça marchera pas...la note, hein.
Là tu l'as mis en code erreur ! Tu as voulu le mettre en automatique ! Allez n'importe, quoi. [...J Non, non, pas plus de 1400 tours /min ! Non, non. Moi, je prends ta voiture, il fait -10°C, j'appuie pied au plancher, je pense que tu seras pas content....

Phase 157 : [00 :04 :58]



Suite à la demande des élèves, E3 explique le fonctionnement du système d'avancement (boite vitesses) « Stop and Go », E7 manipule les commandes du tracteur

[03 :09 :12]

Un élève dans le tracteur : Le « stop and go », on sait pas faire marcher ?

E7 : Alors, alors, ça sert à quoi ? Avec ça, tu peux régler la souplesse de ton inverseur, qu'il soit plus ou moins souple... [...] Si tu te mets à -2 ton inverseur sera souple...Tandis que si tu te mets à +2 ton inverseur sera un peu plus raide. D'accord ? Bon, le « Stop and Go », la pédale de frein fait en même temps pédale d'embrayage... Donc tu peux freiner et l'arrêter...

Phase 158 : [00 :00 :50]



E7 fait corriger une erreur de manipulation lors du test de débit. Il fait déplacer l'index de réglage d'ouverture des trappes (butée mécanique (même erreur que le groupe 1))

[03 :13 :48]

E7 : Dérègle que ça force pas, pousse le au max (l'index). Voilà ! Tout seul, il va se régler. Pousse-le là ! Là ! C'est tout seul qu'il se règle !

Phase 159 : [00 :01 :06]



E7 fait réaliser l'essai de pesée à l'aide de la balance. L'élève XXXX semble avoir du mal à s'organiser pour vider les récipients d'engrais. E7 rejoint l'autre groupe avant la fin de la pesée.

[03 :14 :17] E7 : Oh XXXX ! Ça se voit que tu sorts de 3 semaines de stage ! Il te faudra enlever la clé à molette et prendre le stylo d'encre ! D'accord ?

Phase 160 : [00 :00 :19]

Les élèves prennent note sur leur document du rapport de boîte de vitesse qu'ils ont retenu lors de l'essai de vitesses (2^{ème} rapide).

Phase 161 : [00 :00 :12]

Les élèves annoncent la pesée (15kg) pour une valeur théorique de 17kg. E7 et les élèves conviennent de refaire l'essai (2kg de différence).

Phase 162 : [00 :00 :19]



E7 et les élèves lancent une nouvelle procédure d'essai à l'aide du boîtier. E7 rejoint l'autre groupe.

Phase 163 : [00 :01 :55]



A l'aide du tableau de réglage, E7 et les élèves cherchent la valeur de l'index du système d'ouverture des trappes avec les données (N, Q, L). Il rejoint l'autre groupe.

Phase 164 : [00 :00 :12]



E7 demande au groupe DPAE la valeur de pesée (17,6kg) pour un débit théorique de 17kg. Ils refont le test de débit.

Phase 165 : [00 :01 :00]

E7 et les élèves réalisent un essai de débit

[03 :18 :40]

E7 : Là, t'as trouvé comment ça marche ! Là t'es content ! Là, tu fais l'essai, ça y est ! Dès que t'as trouvé la manip... C'est pas compliqué, tu vois, l'échalottage !

Phase 166 : [00 :00 :53]



E7 cherche à ce que les élèves trouvent, à l'aide de la formule $d = Q \cdot V / 600$, le débit théorique sur 1 disque en 30 secondes.

Phase 167 : [00 :00 :14]



E7 et les élèves réalisent l'essai de pesée. Ils trouvent une valeur de 16,6kg pour une valeur théorique de 17kg.

Phase 168 : [00 :00 :48]

E7 explique, à l'aide de la notice, que la précision s'obtient à partir de 20kg d'engrais épandus.

Phase 169 : [00 :01 :15]



E7 demande à ce que les élèves prennent note du déroulement des 2 essais (protocole, procédure).

Phase 170 : [00 :00 :41]

E7 cherche à ce que les élèves utilisent la fonction vidange rapide du boîtier.

Phase 171 : [00 :00 :53]



E7 et les élèves réalisent l'essai de débit pendant 30 secondes en actionnant le système de commande mécanique d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 172 : [00 :01 :26]



Les élèves et E7 vidangent et nettoient la trémie.

Phase 173 : [00 :00 :35]



Les élèves viennent réaliser la pesée de l'engrais et trouvent une valeur avec un écart de 300g par rapport au débit théorique. Ils conviennent avec E7 que le réglage de l'index est convenable.

Phase 174 : [00 :00 :58]

Les élèves prennent alors note sur la fiche TP.

Phase 175 : [00 :09 :26]



E7 et les élèves nettoient et rangent le matériel.

[03 :26 :56]

Un élève parlant du DPAE : Il est bien ce semoir !

E7 : Ah ! C'est pas mal ces étalonnages ! C'est pas mal, hein non ?

L'élève : C'est bien...

Phase 176 : [00 :00 :45]



Retour atelier-Vestiaire

Phase 177 : [00 :00 :45]



E7 donne des consignes pour le compte-rendu du TP.

[3 :36 :20]

E7 : Vous avez Jean-Paul, vous avez Jean-Paul demain (autre enseignant). Donc, je vous laisse ce soir pour le mettre au propre (le compte-rendu) ! Donc, je vous laisse le mettre au propre et vous le rendez à Nicolas, demain ! OK ? Messieurs, je vous remercie.

B 1.6 Séance d'enseignement de E8

Découpage de l'activité E8

Conditions

Durée : 3h30 environ avec une classe de 15 étudiants.

Nature des outils utilisés par E8 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
<p>Tracteur Épandeur DC (à commande hydraulique sans réglage du point de chute). Engrais (urée 46%) Tableau noir sur roulette Décamètre Mètre Chronomètre Calculatrice Bases de répartition Plots de signalisation Balance Kit de contrôle débit (base récupérateur) Chandelles de sécurité Clés (à douilles et à cliquet) Eprouvettes Soufflette à air comprimé</p>	<p>Fiche TP Notice constructeur Règles de sécurité Dessin simplifié non normalisé Règle de 3 Règle de conversion d'unité (m/s en km/h) Formule $d=Q/V/600$ Tableau de réglage Procédure d'essai de répartition (document) Vocabulaire technique et agronomique</p>

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :00 :37]



Un élève distribue les fiches TP

[00 :00 :36]

Un élève : Ah ! Semoir à engrais !

E8 : Semoir à engrais.... Vas-y, continue, c'est bien ! Tu peux l'utiliser comme un semoir, c'est possible !

Phase 2 : [00 :03 :27]

E8 cherche à faire définir la fonction globale d'un épandeur d'engrais

[00 :00 :50]

E8 : S'il vous plaît... On va étudier ce matin le distributeur d'engrais ou l'épandeur d'engrais mais pas le semoir à engrais, certainement pas... Même si on peut l'utiliser des fois comme semoir.

[00 :03 :26]

E8 : Alors le distributeur d'engrais, ça sert à quoi ?

Un élève : ça sert à épandre de l'engrais...

E8 : Mais encore...Oui ! Ça sert à épandre une certaine dose d'engrais sur...

Un élève : Une surface...

E8 : Une certaine dose sur une surface, une certaine quantité d'engrais et la répartition de façon homogène...

Phase 3 : [00 :00 :54]



E8 précise que les opérations à faire sont sur le document. E8 précise également qu'ils devront se répartir en deux groupes (15 étudiants)

Phase 4 : [00 :00 :39]

E8 fait citer les règles de sécurité relative au système LTO.

Phase 5 : [00 :00 :34]



Au niveau sécurité, E8 demande de caler l'appareil lors de l'essai à poste fixe.

Phase 6 : [00 :01 :04]

E8 précise les règles de sécurité pour la manipulation de l'engrais.

Phase 7 : [00 :00 :29]

E8 demande à 2 élèves volontaires d'aller chercher l'épandeur de l'exploitation.

Phase 8 : [00 :01 :53]

E8 demande aux autres élèves de sortir le matériel (noté sur la fiche de TP).

Phase 9 : [00 :01 :04]



E8 définit les groupes par rapport aux numéros de tâches de la fiche TP.

Phase 10 : [00 :02 :26]



E8 et les élèves font l'inventaire des artefacts à utiliser à l'aide du document élève.

Phase 11 : [00 :01 :37]



E8 explique que les disques de l'épandeur ne se démontent pas et que ce système permet de faire l'essai de débit tout de même disques montés.

Phase 12 : [00 :02 :24]



E8 explique la constitution chimique des engrais azotés à partir de la question 4. Les élèves notent sur leur document.

Phase 13 : [00 :00 :42]

E8 cherche à faire comprendre l'indication 46% sur leseau d'engrais.

Phase 14 : [00 :02 :49]



E8 donne des informations agronomiques sur les engrais

Phase 15 : [00 :01 :02]



E8 et les élèves attendent l'arrivée du tracteur et de l'épandeur sur l'aire de remisage.

Phase 16 : [00 :01 :08]

E8 définit les 2 groupes et le travail respectif : Gr1, Q1 ; Gr2, Q2

Phase 17 : [00 :01 :00]



E8 dévolue la question 1 de la fiche TP aux élèves

[0 :23 :18]

E8 : Quand je vous demande les caractéristiques, j'attends que vous me donniez les caractéristiques qui permettent de décrire au mieux l'appareil. Pas la peine de me dire qu'il est bleu et rouge, ça on le voit ! Par contre vous pouvez donner sa marque son type, ça fait partie du descriptif...

Phase 18 : [00 :01 :04]



E8 ajuste seul le joint homocinétique pendant que les 2 demi-groupes discutent.

Phase 19 : [00 :01 :15]



E8 dévoile la question 2 de la fiche TP au groupe 2

[00 :24 :51]

E8 : Je vous demande pas un schéma cinématique, ça c'est demandé à la fin, ça. Je vous demande juste un schéma qui me permette d'expliquer le fonctionnement. Donc, vous me faites des carrés, des trucs qui permettent de représenter les différentes parties....

Un élève : Ah euh... l'analyse euh... machin

E8 : sans faire une analyse fonctionnelle avec euh...au niveau A0, le cadre... Non euh...Vous me faites par exemple un carré pour dire il y a la trémie. A quoi ça sert la trémie etc...Vous me faites un dessin simplifié qui permettent d'expliquer le fonctionnement

Phase 20 : [00 :03 :03]



E8 effectue seul le raccordement hydraulique au niveau de la LTO.

Phase 21 : [00 :00 :09]

E8 demande au groupe 1 de passer à la question 3 de la fiche TP (réglage de l'attelage).

Phase 22 : [00 :01 :30]

E8 cherche à ce que les élèves recensent, à partir de la notice constructeur, les points de réglages du système LTO.

[00 :29 :45]

E8 : Bon, Normalement il ya un certains nombre de choses que vous savez déjà. Il y a des choses qui sont communes à tous les outils portés... Et puis, il y a des choses qui sont peut-être spécifiques au distributeur...

Phase 23 : [00 :01 :05]

E8 laisse les élèves travailler en autonomie.

Phase 24 : [00 :00 :15]

E8 incite les élèves à contrôler la longueur des chandelles à l'aide d'un mètre.

Phase 25 : [00 :00 :53]



Les élèves contrôlent et trouvent une longueur identique. Le réglage est convenable. E8 demande alors quel est ce réglage ?

Phase 26 : [00 :00 :13]



E8 souhaite le nom du réglage (Horizontalité).

Phase 27 : [00 :00 :47]

E8 incite les élèves à régler les stabilisateurs serrés et centrés.

Phase 28 : [00 :00 :50]

E8 dévoile le réglage des stabilisateurs aux élèves.

Phase 29 : [00 :01 :28]

E8 sensibilise les élèves sur l'incidence de la hauteur du châssis sur la largeur d'épandage. Cette valeur du réglage (notice constructeur) doit se faire sur sol horizontal. E8 invite alors à reculer de quelques mètres le tracteur

Phase 30 : [00 :00 :59]

Pendant qu'un élève recule avec le tracteur, E8 se fait préciser par les élèves la hauteur de réglage (70 cm du sol aux disques).

Phase 31 : [00 :01 :10]



E8 fait régler la hauteur des disques à 70 cm à l'aide d'un mètre.

Phase 32 : [00 :00 :29]

E8 demande de verrouiller la position du relevage pour repérer la hauteur convenable des disques.

Phase 33 : [00 :01 :09]



E8 montre le réglage de l'aplomb et l'influence du bras de poussée sur le l'indicateur d'aplomb.

Phase 34 : [00 :00 :57]



E8 et les élèves discutent sur un effet d'optique éventuel. Un élève contrôle avec le mètre. E8 et les élèves conviennent de raccourcir le bras de poussée.

Phase 35 : [00 :00 :35]

E8 et les élèves règlent le bras de poussée et remettent en cause l'indicateur d'aplomb par rapport à la mesure au sol.

Phase 36 : [00 :03 :30]



Pendant que le gr1 prend des notes, E8 apporte des précisions sur le schéma du gr2.

Phase 37 : [00 :00 :26]

E8 demande de caler le châssis de l'appareil à l'aide de 2 chandelles (Groupe 1).

Phase 38 : [00 :00 :53]



Les élèves posent les chandelles, E8 demande de dérégler l'appareil au niveau de la LTO pour l'autre groupe.

Phase 39 : [00 :00 :47]



E8 et les élèves plaisantent, ils ont dérégulé l'appareil.

Phase 40 : [00 :01 :05]

E8 demande d'intervenir les groupes.

Phase 41 : [00 :02 :42]



E8 et les élèves font l'inventaire des réglages au niveau du système LTO dans un ordre déterminé (chandelle, stabilisateur, hauteur du relevage, bras de poussée).

Phase 42 : [00 :01 :07]



Les élèves du gr1 notent. E8 explique ce que le groupe2 a à faire à l'aide du schéma.

10 :51 :33f

E8 : L'idée du dessin, en fait, c'est euh...c'est de représenter les principales pièces travaillantes qui permettent d'expliquer euh... comment le produit est épanché, quoi. Donc, ça veut dire qu'il faut le nom des principales parties ... et puis, à chaque fois, à quoi elles servent.

Phase 43 : [00 :01 :20]



E8 et les élèves mesurent la longueur des chandelles, E8 apporte quelques précisions concernant la prise de mesure. Ils trouvent une différence de longueur qui mérite intervention sur une des chandelles.

Phase 44 : [00 :02 :24]

E8 fait mesurer la hauteur des disques par rapport au sol. Ils trouvent une valeur de 70cm.

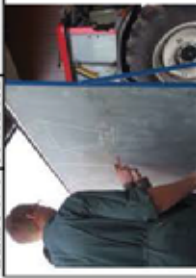
Phase 45 : [00 :00 :31]

E8 et les élèves décident de ne pas intervenir sur la position du relevage puisque la valeur est convenable.

Phase 46 : [00 :00 :31]

E8 demande alors de procéder au réglage de l'aplomb par le bras de poussée.

Phase 47 : [00 :01 :02]



Les élèves ont représenté l'arbre de prise de force au dessus du système d'entraînements des disques. E8 fait remarquer cette erreur. Il précise qu'il ne voulait pas un schéma cinématique...Les élèves se remettent au travail...

Phase 48 : [00 :01 :02]



E8 et les élèves discutent de l'intérêt des réglages de la LTO.

Phase 49 : [00 :00 :23]

E8 demande de mettre le châssis en sécurité à l'aide de 2 chandelles.

Phase 50 : [00 :00 :21]

E8 cherche à ce que les élèves mobilisent un vocabulaire technique pour désigner les caractéristiques d'un épandeur d'engrais.

Phase 51 : [00 :01 :22]

E8 et les élèves discutent sur les différentes familles d'épandeur : centrifuge et pendulaire (oscillant).

[00 :059 :22]

Un élève : Les anciens (épandeurs), c'était des tubes....

E8 : Alors ça, c'est un autre cub...

Un élève : Plus on allongait le tube, plus ça allait vite...

E8 : On est sur un autre type de distributeur...ça, c'est... je vous l'ai pas dit, d'ailleurs...Comment on l'appelle ce type de distributeur ?

Un élève : A disques.

E8 : A disques oui ! Mais il porte un autre nom !

Un élève : Centrifuge !

E8 : Centrifuge, oui ! Parce qu'en fait on va utiliser la rotation des disques, donc en fait, la force centrifuge que va subir l'engrais quand il va arriver sur le disque pour l'éjecter du disque...

Phase 52 : [00:00:50]

E8 et les élèves discutent de l'absence des grilles de sécurité qui évitent de se faire happer par les agitateurs.

Phase 53 : [00:01:22]



E8 cherche à ce que les élèves, à partir du schéma, donnent le rôle (ou la fonction) de la trémie et des agitateurs.

Phase 54 : [00:00:31]

A partir du schéma, E8 cherche à ce que les élèves indiquent la fonction du système d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 55 : [00:00:12]



Même chose pour le système de transmission. E8 invite alors les élèves à « mettre au propre ».

Phase 56 : [00:01:10]



A partir du document des élèves, E8 explique les caractéristiques de la trémie.

Phase 57 : [00:00:12]

A partir du document élève, E8 explique le système de commande hydraulique des trappes

Phase 58 : [00:00:16]

E8 et les élèves ne sont pas d'accord sur la largeur d'épandage. Les élèves ont relevé sur la notice (9-12m). E8 invite les élèves à lire l'indication sur les pales.

Phase 59 : [00 :00 :19]

Les élèves relèvent des indications 12-15m.

Phase 60 : [00 :00 :19]

E8 et les élèves conviennent qu'il ne s'agit pas des pales d'origines mais que la largeur de travail est de 12-15m.

Phase 61 : [00 :01 :23]



E8 et les élèves font le point sur les différentes capacités de trémie disponibles pour cet épandeur.

Phase 62 :

Gestion de l'atmosphère

[01 :07 :51]

E8 : Alors pour le 4 (question 4), il y a une partie calcul et une partie réglage.... C'est du calcul normalement simple...

Phase 63 : [00 :00 :25]

A partir de la fiche TP, E8 dévolute la question 4 aux élèves relative au calcul de dose.

Phase 64 : [00 :01 :27]

E8 dévolute à nouveau la question 4 mais il s'adresse à l'ensemble de la classe.

Phase 65 : [00 :02 :046]



Un demi-groupe a fait le choix de s'isoler dans l'atelier pour faire le calcul de Q. E8 donne quelques indications pour parvenir à faire la règle de 3. Un élève trouve $Q=130Kg/ha$.

Phase 66 : [00 :00 :30]



E8 confirme ce résultat.

[01 :12 :13]

E8 : On doit pas être trop loin de la vérité, je pense ! Ça paraît assez logique...
Un élève : Bè...

Phase 67 : [00 :01 :24]



E8 désigne un élève Sherpa pour expliquer les calculs : $Q=130kg/ha$ et donc pour une parcelle de 3.5ha, l'apport d'engrais sera de 455kg.

Phase 68 : [00 :01 :50]



E8 s'aperçoit que les élèves ont utilisé la valeur $V=8Km/h$. Il les sensibilise sur le fait de trouver la vraie vitesse d'avancement correspondant à un étagement de boîte précis car le risque d'erreur est trop grand (+ de 10%).

Phase 69 : [00 :01 :44]

E8 cherche à ce que les élèves donnent la procédure d'essai au champ pour mesurer la vitesse d'avancement (accessoire : chronomètre, plots, décimètre, et régime moteur pour avoir une fréquence de rotation de la prise de force à 540 tr/min

Phase 70 : [00 :01 :17]



A l'aide des indications dans le poste de conduite, E8 donne la valeur du régime moteur (1890 tr/min) correspondant à une fréquence de rotation prise de force de 540 tr/min.

Phase 71 : [00 :01 :22]

E8 recense les artefacts nécessaires pour réaliser l'essai de vitesse. Des élèves se proposent de conduire le tracteur.

[01 :20 :00]

E8 : Il me faut un chauffeur capable de rouler à 8km/h sur 100m à un régime moteur de 1890 tr/min...

Un élève : Moi, M'sieur !

Phase 72 : [00 :04 :16]



Temps de trajet pour se rendre de l'aire de remisage à la parcelle de l'exploitation.

Phase 73 : [00 :00 :36]



E8 donne les indications pour poser les jalons à l'aide du décimètre.

Phase 74 : [00 :01 :19]



E8 donne des indications au groupe tracteur pour parvenir à avancer à une vitesse voisine de 8km/h.

Phase 75 : [00 :01 :27]



E8 dévoile les 2 tâches. E8 et les autres élèves commentent l'action des chauffeurs.

[01 :27 :04]

E8 : A mon avis, là ! Ils sont pas à 8Km/h. Ça avance rien là ! Ils sont à 4-5 là !

Phase 76 : [00 :00 :39]



E8 marche seul, à côté du tracteur pour se faire une idée de la vitesse.

Phase 77 : [00 :01 :21]



E8 cherche à ce que le chauffeur passe un rapport supplémentaire.

[1 :29 :29]

E8 : je pense que tu peux prendre un rapport un peu plus élevé que celui que tu avais en descendant là. A mon avis, t'es un peu juste encore ! T'étais en M4 là ?

Le chauffeur : Oui, en M4...

E8 : Tu te mets en HI alors...

Phase 78 : [00 :02 :03]



E8 et les élèves se mettent d'accord sur le repère de mesure pour chronométrer le temps (axe de la roue avant du tracteur).

Phase 79 : [00 :01 :12]



E8 et les élèves réalisent l'essai de vitesse. Les chronomètres annoncent un temps de 42 secondes pour parcourir 100m.

Phase 80 : [00 :00 :25]

E8 demande de faire à nouveau l'essai (pas d'analyse du temps).

Phase 81 : [00 :01 :39]



E8 et les élèves réalisent l'essai de vitesse, ils annoncent à la descente 40 secondes.

Phase 82 : [00 :00 :48]

E8 et les élèves conviennent d'un temps moyen de 41 secondes.

Phase 83 : [00 :02 :09]



Trajet retour parcelle-aire de remisage

Phase 84 : [00 :00 :59]

E8 demande de calculer la vitesse en km/h avec finalement un rapport de boîte M4.

Phase 85 : [00 :01 :22]

Les élèves trouvent une valeur de vitesse correspondant à M4 de 8.8Kmh.

Phase 86 : [00 :01 :08]



A l'aide de ces valeurs ($V=8.8\text{km/h}$ et $Q=130\text{kg/ha}$), les élèves et E8 cherchent sur le tableau de réglage la valeur de l'index des trappes (valeur 40).

Phase 87 : [00 :00 :47]

E8 s'adresse à la classe et précise que la valeur d'index à régler sur les trappes est de 40.

Phase 88 : [00 :01 :10]



E8 cherche à ce que les élèves trouvent à l'aide du tableau de réglage les repères pour régler les disques pour une largeur de 15m. Ils trouvent les repères 7-2 correspondant à chaque pale.

Phase 89 : [00 :01 :58]

E8 explique à d'autres élèves les 2 principaux réglages, à l'aide des tableaux de réglage.

Phase 90 : [00 :02 :13]

E8 explique les réglages au niveau des disques et l'intérêt de solutions technologiques simples.

[01 :46 :55]

E8 : l'idée des fabricants étant, quand même, que si on veut, les gens qu'ils fassent des réglages précis pour chaque type d'engrais, et puis pour chaque largeur d'épandage, c'est que le réglage soit le plus facile possible. S'il faut avoir la enisse à outil pour commencer à démonter les pâles des disques, éventuellement changer les pâles des disques etc... C'est sûr que les gens, ils vont monter un jeu de cales à une position donnée et ils vont plus jamais y toucher ! Si on a quelque chose qui est facile avec soit une molette ou un secteur gradué pour bien repérer... Enfin, voilà ! Le réglage se fait en 1 minute, les gens prendront le temps de faire le réglage... Si il faut commencer. Voilà ! A faire ce que vous êtes en train de faire, c'est plus embêtant. Si il faut être à deux, voilà. S'il faut que le jour du réglage du distributeur, le stagiaire soit là, c'est euh... un peu embêtant...

Phase 91 : [00 :02 :34]



Deux élèves Sherpa réglent les pâles aux bons repères sur le disque à l'aide de clés. E8 invite les élèves à faire une pause.

Phase 92 : [00 :02 :20]



E8 répare le système de disque en le remontant moins près du système d'ouverture suite à un incident l'année précédente.

Phase 93 : [00 :00 :46]



Des élèves posent des questions sur le système de bordure. E8 explique en se servant de l'appareil comme support.

Phase 94 : [00 :01 :27]



E8 répond à la question « Pourquoi il y a une pale plus courte que l'autre ? ». Il se sert de l'épandeur pour argumenter.

Phase 95 : [00 :01 :02]

E8 fait régler l'index d'ouverture et de fermeture des trappes à la valeur 40.

Phase 96 : [00 :02 :20]

E8 explique le système de commande hydraulique d'ouverture et de fermeture des trappes

[01 :56 :20]

E8 : Je voudrais préciser le fonctionnement du système d'ouverture fermeture. Donc, vous avez vu que pour le réglage, on règle les butées... Et le système d'ouverture-fermeture, en fait, c'est un système hydraulique euh... de façon active... c'est-à-dire quand on envoie la pression, on va venir fermer les trappes. Et de façon passive, c'est-à-dire quand on enlève la pression... On a deux gros ressorts là, qui vont venir tirer les manettes de façon à ouvrir les trappes. C'est-à-dire que quand il y a pas de pression dans le vérin, les trappes automatiquement, elles vont s'ouvrir. Alors ça, c'est un inconvénient euh... parce que... Si, par exemple, vous avez de l'engrais dans le distributeur euh... Vous vous arrêtez, il est midi, vous allez manger... Vous posez le distributeur et puis vous revenez l'après-midi, et ben si il ya eu une petite fuite hydraulique ou si il y a eu au niveau du distributeur une petite fuite interne, eh ben la pression est tombée et comme c'est les ressorts qui viennent faire l'ouverture des trappes, eh ben les trappes, elles se sont ouvertes...

Phase 97 : [00 :02 :54]



E8 fait mettre l'engrais dans la trémie. Il a fait baisser le système LTO

Phase 98 : [00 :00 :36]

E8 définit la procédure d'essai de débit à mettre en place

Phase 99 : [00 :01 :00]



E8 fait activer (via l'élève) le système de commande hydraulique d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 100 : [00 :01 :24]

E8 explique que ce distributeur ne permet pas d'enlever les disques. D'où le système de récupération de l'engrais. Aussi il propose de démonter les pales pour éviter des projections d'engrais.

Phase 101 : [00 :01 :16]



Deux élèves Sherpa démontent les disques à l'aide d'une clé de 13.

Phase 102 : [00 :01 :21]



E8 explique à l'élève «Chauffeur» la procédure pour enclencher le système de transmission à l'aide la prise de force.

Phase 103 : [00 :00 :59]



E8 et les élèves agissent sur le relevage du tracteur pour mettre en place le bac récupérateur (maquette).

Phase 104 : [00 :00 :53]



E8 explique la procédure d'essai de débit. Il indique que l'essai (d'ouverture et de fermeture des trappes) se fera pendant 1 minute sur un disque. Il attribue les rôles.

Phase 105 : [00 :00 :54]



E8 fait enclencher par le chauffeur la prise de force du tracteur pour entraîner le système de transmission.

Phase 106 : [00 :01 :13]

E8 fait augmenter le régime prise de force pour qu'il atteigne 540 tr/min.

Phase 107 : [00 :01 :05]

E8 dévoulue l'essai de débit. L'engrais coule pendant 1 minute dans le bac récupérateur.

Phase 108 : [00 :01 :55]



E8 fait peser l'engrais recueilli à l'aide de la balance qui se trouve dans l'atelier. Ils trouvent une valeur de 10kg.

Phase 109 : [00 :01 :59]

E8 fait remettre l'engrais dans la trémie, fait nettoyer le sol. Puis, il demande de faire le calcul au tableau.

Phase 110 : [00 :03 :04]



E8 calcule le débit d'engrais mesuré en kg/min, soit 38kg/min. Il utilise la valeur de 9,5kg mesurée sur un disque pendant 30 secondes. E8 multiplie cette valeur par 4 (2 disques et 2*30 secondes) pour obtenir le débit massique de l'épandeur. Il demande alors de trouver la valeur théorique de référence pour savoir si l'épandeur est bien réglé.

Phase 111 : [00 :01 :28]



E8 explique la formule $d=Q.V/600$

[02 :19 :30]

E8 : Alors, il y a une formule qu'on doit pouvoir utiliser...

Un élève : Une formule d'atelier...

E8 : Non ! Pas d'atelier non ! Enfin si, d'atelier si tu veux !

Un élève : $d=Q.V/600$

E8 : Voilà ! La fameuse formule que vous avez surement déjà utilisé pour le semoir à céréales...

Phase 112 : [00:00:35]

E8 et les élèves calculent à l'aide de la formule et trouvent une valeur théorique de 28,6kg/min d'engrais.

Phase 113 : [00:01:01]



A l'aide de ces 2 valeurs (28,6 kg/min et 38kg/min), E8 et les élèves conviennent que l'épandeur est mal réglé avec un surdosage d'environ 10kg/min.

[2:20:26]

E8 : Alors quelle explication on peut donner ? Alors ça fait marcher les marchands d'engrais, c'est bien, c'est bon pour la reprise économique ! Si on veut... C'est moins bon pour l'environnement... là, on est à 10kg de plus par rapport à 28... On surdose de plus de 30%...

Un élève : On est trop ouvert...

E8 : Alors oui, a priori on est trop ouvert, ça c'est sûr...

Phase 114 : [00 :00 :59]



E8 cherche à faire dire que la différence de mesure issue du tableau de réglage provient de caractéristiques différentes de l'engrais.

Phase 115 : [00 :00 :31]

E8 décide de ne pas relaire l'essai étant donné « la lourdeur » du protocole. Ils font le choix de régler l'index sans le contrôler.

Phase 116 : [00 :02 :54]



E8 décide de faire calculer la dose par hectare Q à partir d'un débit de 38kg/min. Il demande d'utiliser la formule « à l'envers ». Ils conviennent d'une valeur de 170kg/ha (à la place de 130kg/ha dans l'énoncé).

Phase 117 : [00 :01 :30]



A l'aide du tableau de réglage, E8 et les élèves décident de régler l'index d'ouverture et de fermeture des trappes à l'index 38.

P. 26 :10f

ES : On va, à vue de nez, sur le tableau de réglage, pour passer à 140kg/ha quand on est à 170... Il faut baisser de deux crans l'index de réglage... Donc, si on passe à l'index 38, on va baisser de 25kg/ha...91, ça ferait trop. Ça fera 47kg/ha, ça fera un peu trop ! On va passer à l'index 38....

Phase 118 : [00 :00 :16]

ES fait régler le système des trappes à l'index 38.

Phase 119 : [00 :01 :22]

ES aborde le test de répartition.

[02 :23 :00f]

ES Comment on fait pour contrôler la répartition au champ...

Elève X : Eh bé, on regarde si y en a un peu partout !

ES : Mais comment est-ce que tu juges que...c'est réparti uniformément ?

Elève Y : On met des baquets...

ES : On met des baquets, eh ben on va prendre les baquets justement...

Elève X : On met des baquets ?... Non mais les yrnés, ceux qui travaillent vraiment, ils font pas comme ça ! Ils passent dans le champ et après ils regardent....

ES : Là tu regardes : « ça a l'air d'être bien ! » (l'enseignant les mains dans les poches, regarde par terre)

Elève X : Eh bé, la dernière fois au stage...on a pas mis des baquets sur 15m, hein ?

ES : Si tu veux avoir une répartition précise, t'as pas d'autre moyen que de mettre des bacs. Y a pas d'autre moyen...

Phase 120 : [00 :01 :51]



ES définit à l'aide d'un document le protocole de l'essai de répartition et l'intrêt d'une bonne répartition transversale de l'engrais

Phase 121 : [00 :01 :20]

ES fait l'inventaire du matériel à prendre pour aller à la parcelle (éprouvettes, bacs)

Phase 122 : [00 :04 :50]



Trajet aire de remuage- parcelle (fond de la parcelle)

Phase 123 : [00 :00 :59]



ES fait poser à l'aide du décimètre 2 jalons espacés de 15 m (largeur de travail).

Phase 124 : [00 :00 :28]



A l'aide de la fiche de procédure, E8 indique la position des bacs.

Phase 125 : [00 :01 :29]



ES dévolue cette tâche en indiquant les valeurs d'espacement (2m, 4m, 5.5m et 7.5m) entre les bacs.

Phase 126 : [00 :02 :15]



ES explique la procédure de l'essai de répartition et les résultats attendus au niveau de l'engrais.

Phase 127 : [00 :02 :07]



ES explique au chauffeur la conduite au champ. C'est-à-dire les repères où il doit ouvrir et fermer les trappes hydrauliquement à l'aide du système LTO.

Phase 128 : [00 :01 :38]



E8 explique dans quelle situation professionnelle le test de répartition peut-être mis en place. Il est interrompu par le passage du tracteur. Au deuxième passage du tracteur, le chauffeur ne semble pas avoir respecté les consignes. E8 arrête ses explications.

[02 :44 :55]

E8 : ça, on va pas le faire systématiquement. On va le faire, par exemple dans la situation où on n'est pas sûr de la qualité de l'engrais qu'on va épandre. Ou, par exemple, un agriculteur, je prends l'exemple d'un céréalier, qui va mettre de l'engrais sur ces blés maintenant par exemple... Blés, Colza etc... Il va peut-être épandre 100-150 hectares d'engrais à cette époque là... avec le même lot d'azote... C'est pas inutile, notamment quand on a de l'engrais azoté de faire un test sur la première parcelle... Il dispose ses bacs, il vérifie bien que ça réparti bien sur.... [le tracteur passe 30s] Donc c'est important quand on a un lot, un nouveau lot d'engrais et notamment quand on est sûr de l'engrais azoté. Pourquoi ? Parce que l'engrais azoté, ça se voit tout de suite.... Trop d'azote, c'est pas bon... ça fait quoi ? Alors déjà, il y a un problème de pollution si on réparti mal... [interruption]

Phase 129 : [00 :00 :51]



E8 donne à nouveau des explications (consignes) au chauffeur sur le système de commande d'ouverture hydraulique des trappes

Phase 130 : [00 :02 :01]



Pendant que le chauffeur réalise le deuxième passage, E8 poursuit ses explications sur les incidences agronomiques d'une mauvaise répartition.

[02 :48 :23]

E8 : Oui, donc, si c'est mal réparti, ça peut poser des problèmes de pollution, mais ça peut poser aussi des problèmes même pour la production. Si vous voulez si on est sûr une céréale à paille, par exemple... Qu'est-ce qui peut se passer ?

Un élève : Elle peut trop grandir !

E8 : Oui, effectivement, elle peut éventuellement verser, quoi ! Et donc, on va le voir très nettement courant du printemps, ça va faire des bandes plus hautes et plus foncées et des bandes plus claires et moins hautes... Donc, vous allez avoir des vagues dans les champs si c'est mal réparti ! Et notamment maintenant on a des épandeurs qui peuvent épandre sur 36 m, 44m ... Donc vous voyez la nappe d'épandage que ça fait.

Phase 131 : [00 :01 :52]



Les élèves vident l'engrais contenu dans les bacs de répartition dans les éprouvettes. E8 donne quelques explications.

E8 : Alors, si on regarde par terre, est-ce qu'on voit quelque chose ?

Un élève : oui, on en voit quelques uns....

E8 : Ouais mais alors, est-ce qu'on voit que c'est réparti régulièrement ?

Les élèves : Ben non !

E8 : Alors maintenant, l'intérêt des bacs, justement, c'est que... [interrompu par l'activité élève]

L'idée, c'est de vérifier qu'il y a la même dose dans chaque éprouvette....

Phase 132 : [00 :00 :40]



E8 montre que la quantité d'engrais n'est pas la même dans chaque éprouvette ce qui montre une mauvaise répartition.

Phase 133 : [00 :02 :08]



E8 et les élèves évoquent alors les réglages à mettre en place.

[2 :52 :06]

ES : Notre engrais ne va pas suffisamment loin, donc on est mal réglé...

Un élève : Et du coup, on fait comment là ?

ES : Eh bé, du coup, on fait comment ? Ça veut dire qu'il faut re-régler les piles... Ou alors, autre solution, c'est de retravailler en 12m... Sauf que le problème... Si on est sur de la prairie, on peut toujours dire on va passer plus près... c'est pas gênant ! Si on est sur des céréales avec un jalonnage qui a été fait au semis, Bé... si vous avez jalonné à 15 m, vous allez pas dire : « Bon allez, je repasse à 12m ! ». Donc, ce qu'il faut faire, c'est remodifier les réglages de piles...

Phase 134 : [00 :02 :43]



Trajet retour parcelle-saire de remisage

Phase 135 : [00 :00 :49]



ES aborde les points d'entretien de l'épandeur. Il demande de vider et nettoyer la trémine.

Phase 136 : [00 :00 :46]

ES invite les élèves à utiliser le bac récupérateur pour recueillir l'engrais.

Phase 137 : [00 :01 :27]

ES gère avec les collègues des points d'organisation

Phase 138 : [00 :00 :53]



ES régule l'action des élèves lors de la vidange de la trémine.

Phase 139 : [00 :00 :46]



Un groupe d'élève sollicitent ES pour l'amélioration de la répartition. A l'aide de la notice d'utilisation, ils conviennent d'augmenter l'inclinaison de la pale la plus longue au repère 8 (initialement au repère 7) pour atteindre une largeur d'épandage plus importante.

Phase 140 : [00 :01 :24]



ES régule l'action des élèves lors de la vidange trémine et du nettoyage (considérée ici comme un point d'entretien par ES)

Phase 141 : [00 :01 :57]

ES fait citer les points d'entretien lors du remisage hivernal.

[03 :04 :01]

Un élève : Il faut passer du gasoil sur les pièces usées

ES : Bien le laisser sécher ! Et puis, après, effectivement, si c'est un remisage prolongé, on peut passer, ben... soit avec de la grasse soit avec du gasoil... enfin un corps gras... Alors, le gasoil, il faut quand même éviter parce que si après, ça se redépote, ça s'écoule... Alors un corps gras, à la limite, de l'huile ! Enfin si possible de l'huile végétale pour pas que ça pollue trop ! Le gasoil, c'est pas terrible parce qu'en termes de pollution... ça va s'écouler et puis là où ça va s'écouler... Voilà. Je sais bien que la majorité des agriculteurs le font avec du gasoil, hein. Mais, c'est pas ce qui est le mieux. L'idéal, ce serait de le faire avec un produit silicone mais bon... Après y a le coût...

Phase 142 : [00 :01 :22]



ES aborde le graissage des pièces en mouvement au niveau de l'entretien, en particulier le système de transmission.

Phase 143 : [00 :01 :58]

ES laisse les élèves prendre des notes

Phase 144 : [00 :01 :03]

ES demande de passer la soufflette sur l'épandeur. Il demande également de ranger.

Phase 145 : [00 :02 :25]



Un élève passe la soufflette sur les disques, les autres passent le balai.

Phase 146 : [00 :02 :17]



E8 fait rentrer le tracteur dans l'atelier et fait balayer.

Phase 147 : [00 :00 :26]

E8 définit une situation problème liée à la vente d'un matériel à mettre aux normes de sécurité.

B :13 :50

E8 : La question 7. Donc c'est euh... Est-ce que finalement cet appareil, il est conforme à la réglementation ? Exemple, Vous êtes euh... comment... Vous êtes commercial dans une concession euh... Vous allez vendre un distributeur d'engrais ... Et puis, le client il a ça, vous le reprenez... Et puis, vous avez ça sur le parc... Est-ce que vous pouvez le revendre ? Est-ce que vous pouvez le revendre dans l'état et pourquoi ?

Phase 148 : [00 :03 :49]



Un élève Sherpa fait lecture point par point du texte réglementaire concernant les normes de cet outil. A chaque fois l'enseignant du groupe avec E8 valide ou invalide la proposition citée par l'élève. Au final, cet épancheur est prêt à vendre, à condition de mettre une grille dans la trémie

Phase 149 : [00 :02 :00]

E8 demande de réaliser un compte-rendu de TP pour la prochaine séance.

FIN DE LA SEANCE

B 1.7 Séance d'enseignement de E9

Découpage de l'activité E9

Conditions

Durée : 4h environ avec une classe de 9 étudiants.

Nature des outils utilisés par E9 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
Tableau	Pourcentage
Tracteurs	Règle de proportionnalité
Epandeur à débit constant	Règle de conversion d'unités m/s en km/h
Epandeur DP4E	Schémas pour mesurer la vitesse, pour jalonner
Engrais « Sulfan » (24% N, 20% S, 5% Mg)	Fiche caractéristique engrais
Calculatrice	Notice constructeur
Chronomètre	Fiche TP
Compass	Absaque constructeur
Décimètre	Formule $d=QLV/600$
Jalons	Formule de la densité $d=m/v$
Réceptif gradué	Vocabulaire technique..
Pince étai	
Balance	
Bacs de répartition	
Eprouvettes	
Balats/pelles	
Epandeur pneumatique DPM sur maquette	

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :01 :18]



E9 donne l'appellation de l'engrais (sulfan) et sa composition chimique (24% N, 20% S, 5% Mg). L'engrais est différent du document élève page 1.

[00 :00 :57]

E9 : L'objectif est d'épandre de l'engrais sur la parcelle.

Phase 2 : [00 :00 :16]

E9 définit la situation professionnelle : apporter 50 Unités d'azote par hectare

Phase 3 : [00 :01 :20]



E9 réalise le calcul permettant d'obtenir Q (210kg/ha)

Phase 4 : [00 :00 :16]

E9 demande d'en déclarer la quantité de soufre et de magnésium apportée.

Phase 5 : [00 :00 :44]

E9 donne la solution (42 U de Soufre et 5U de Magnésium)

Phase 6 : [00 :00 :12]

E9 présente les 2 épandeurs dont l'objectif est de régler le débit.

Phase 7 : [00 :01 :00]



E9 donne la procédure opératoire pour trouver la vitesse d'avancement du tracteur pour l'épandeur à débit constant. Il s'agit de trouver V sachant que l'on désire une fréquence de rotation prise de force à 540 tr/min (ce qui correspond à un régime moteur de 1750 tr/min). D'un point de vue expérimental, il faut faire un essai sur 100m délimité par 2 jalons en mesurant le temps parcouru.

Phase 8 : [00 :00 :41]

E9 demande, à titre d'exemple, de trouver une vitesse en km/h si le tracteur parcourt 100m en 45 s.

Phase 9 : [00 :00 :57]



E9 et les élèves trouvent le résultat du calcul soit 8 km/h

Phase 10 : [00 :01 :28]

E9 donne sens (tissage) au calcul de la vitesse dans le réglage du débit sur un épandeur à débit constant (choix du rapport de la boîte de vitesse et du régime moteur).

Phase 11 : [00 :01 :15]

E9 explique la procédure d'étalonnage du capteur de vitesse sur l'épandeur DPA. Il s'agit de connaître le nombre d'impulsion du capteur sur une distance de 100m. Il n'y a pas besoin d'être à vitesse constante.

Phase 12 : [00 :00 :52]

A titre d'exemple, E9 montre que le calculateur est capable de trouver V si le capteur de vitesse indique 1000 impulsions sur 100m lors de l'essai d'étalonnage.

Phase 13 : [00 :01 :03]

Des élèves posent des questions, E9 apporte des précisions sur la fréquence de l'étalonnage de ce tracteur

[00 :12 :14]

E3 répond à un élève qui s'interroge sur la fréquence d'étalonnage du capteur de vitesse : Non, non ! On va pas faire ça tous les matins, on a pas que ça à faire !

Phase 14 : [00 :01 :39]

E9 répartit les élèves par épandeur et fait l'inventaire des artefacts nécessaires (calculatrice, chronomètre, décimètre, compas, jalons) pour mesurer la vitesse au champ.

Phase 15 : [00 :03 :53]

Temps de trajet pour se rendre à la parcelle de l'exploitation depuis l'atelier et aller.

Phase 16 : [00 :02 :21]



E9 montre l'utilisation du compas et son intérêt par rapport au décimètre qui nécessite deux personnes pour mesurer une distance.

Phase 17 : [00 :01 :03]

E9 attribue les rôles et les outils de mesure aux élèves. Il demande au conducteur de faire l'essai à la vitesse C2 du tracteur pour 1750 tr/min régime moteur.

Phase 18 : [00 :00 :40]

E9 dévoile la mesure de la distance avec le compas aux élèves.

Phase 19 : [00 :00 :35]



E9 corrige le geste de l'élève pour utiliser le compas (utilisation d'une seule main).

Phase 20 : [00 :00 :38]

E9 demande au conducteur de repérer sur l'afficheur la vitesse d'avancement pour la vitesse C2 à un régime moteur de 1700 tr/min.

Phase 21 : [0 :02 :15]



E9 dévoile la tâche de mesure de la vitesse .

Phase 22 : [00 :01 :19]



E9 demande alors de procéder à l'essai avec la vitesse B4. Il demande de mesurer le temps (soit 45.08s pour parcourir 100m)

Phase 23 : [00 :01 :00]

E9 attend que tous les apprenants soient ensemble

Phase 24 : [00 :01 :21]



E9 demande calculer la vitesse et conviennent de 7.9km/h.

Phase 25 : [00 :00 :53]

E9 demande de noter les valeurs (1700 tr/min, 7.9km/h, vitesse B4)

Phase 26 : [00 :01 :12]



E9 fait localiser le capteur de vitesse de l'épandeur DPA qui se situe sur l'arbre du pont avant du tracteur.

Phase 27 : [00 :01 :28]



E9 montre la procédure d'étalonnage du capteur à partir du boîtier électronique



Phase 28 : [00 :03 :38]



E9, sur le marchepied du tracteur, fait réaliser l'étalonnage du capteur de vitesse à partir du boîtier électronique en parcourant une distance de 100m. (ils trouvent 466 impulsions pour 100m).

Phase 29 : [00 :01 :05]



E9 montre que le nombre d'impulsions du capteur est différent quand le pont avant du tracteur est incliné (prépondérance du pont avant sur le pont arrière). La différence est de l'ordre de 3%.

Phase 30 : [00 :00 :30]

E9 conclut sur ce qui vient d'être fait au niveau des appareils et donne sur la technologie débit constant/DPA.

Phase 31 : [00 :04 :21]

Trajet retour atelier

Phase 32 : [00 :02 :06]

E9 attribue deux groupes sur chaque épandeur et recense les tâches à réaliser selon la fiche TP.

Phase 33 : [00 :00 :13]



E9 demande à un élève du groupe DPA de mesurer (réceptif gradué) la densité de l'engrais.

Phase 34 : [00 :00 :50]



E9 précise que l'engrais « Sulfan » ne figure pas dans les tableaux de réglage. Il remet une fiche (trouvée sur internet) avec des caractéristiques proches de l'engrais.

Phase 35 : [00 :00 :19]

E9 demande le résultat de la masse d'engrais correspondant à un volume de 2 litres (4,26kg).

Phase 36 : [00 :00 :37]

Le groupe DC demande la capacité de la trémie.

Phase 37 : [00 :00 :18]

E9 demande le résultat de la densité au groupe DPA.

Phase 38 : [00 :00 :52]



A la demande d'un élève du groupe DC, E9 explique le tableau de réglage pour l'engrais et l'incidence sur l'index d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 39 : [00 :00 :14]

E9 propose à l'élève une autre méthode à partir de la densité pour régler l'index. Il demande à l'autre élève le résultat de la densité (1,97kg). Or la densité sur la fiche technique est de 1.1. Il semble qu'il y ait un problème. E9 stoppe son explication.

Phase 40 : [00 :00 :41]

E9 apporte cette précision au groupe DPA (engrais à forte densité) et donc de ne plus tenir compte de la densité de 1.1 sur le document.

Phase 41 : [00 :00 :10]

E9 demande de démonter un disque sur l'épandeur DC.

Phase 42 : [00 :01 :48]



E9 demande de fixer le boîtier à l'extérieur de la cabine à l'aide d'une pince étan.

Phase 43 : [00 :00 :09]

E9 demande d'établir le débit de l'appareil (boîtier, notice, disque).

Phase 44 : [00 :00 :51]

E9 explique la procédure pour régler le débit sur l'épandeur DC.

Phase 45 : [00 :00 :45]



E9 observe comment les élèves paramétrèrent le boîtier.

Phase 46 : [00 :00 :31]

Les élèves placent des bacs sous l'épandeur mais E9 ne semble pas satisfait.

[00 :51 :50]

Un élève : Ça va pas, Monsieur ?

E9 : Non, ça va pas...Prenez la notice et regardez comment on fait un essai de débit...tenez, regardez...

Phase 47 : [00 :01 :02]



E9 donne quelques indications au groupe DC pour poser le bac récupérateur.

Phase 48 : [00 :01 :09]



Les élèves cherchent le système qui permet d'éviter que l'engrais coule sur le châssis. E9 ne dit rien, il consulte la notice....

Phase 49 : [00 :00 :39]

E9 cherche à faire calculer un temps au groupe DC.

Phase 50 : [00 :01 :12]

E9 cherche à ce que les élèves du groupe DPA trouvent le système de déplacement des disques, qu'ils finissent par trouver.

Phase 51 : [0 :00 :18]

E9 précise les conditions de l'essai pour l'ouverture et la fermeture des trappes.

Phase 52 : [00 :00 :43]

E9 fait corriger le paramétrage du boîtier pour ouvrir simultanément les 2 trappes.

Phase 53 : [00 :00 :39]

E9 fait réaliser l'essai à poste fixe du débit sur un temps de 12,6 s correspondant au double de la longueur (plus représentatif).

Phase 54 : [0 :01 :07]

E9 fait corriger l'erreur d'index à partir de l'abaque.

Phase 55 : [0 :00 :43]

E9 corrige pour pouvoir peser l'engrais en plusieurs fois (groupe DPA).

Phase 56 : [00 :00 :51]

E9 attend que les élèves du groupe DC aient fini leur essai.

Phase 57 : [00 :02 :01]



E9 fait calculer la masse d'engrais recueillie au cours de l'essai à poste fixe (groupe DPA) soit 50,6kg.

[01 :02 :00]

Un élève: tu laveras le semoir...

E9 : c'est pas un semoir, c'est un épandeur...

Phase 58 : [00 :01 :06]



E9 fait paramétrer le boîtier pour une valeur de 50,6kg

Phase 59 : [00 :00 :45]

E9 cherche à comprendre pourquoi les élèves n'ont pas mis en route l'agitateur. A travers cette question, les élèves en débâtissent qu'ils doivent refaire l'essai car l'agitateur a une influence sur le test à poste fixe.

Phase 60 : [00 :00 :39]

E9 donne la procédure à suivre (groupe DC) pour réaliser le nouvel essai à partir de l'abaque et de la formule $d=QLV/600$.

Phase 61 : [00 :00 :53]

Les élèves (groupe DPA) réalisent l'essai agitateur en marche et corrigent ainsi leur erreur.

Phase 62 : [00 :02 :14]

Les élèves présentent la masse d'engrais recueilli lors de l'essai.

Phase 63 : [00 :00 :44]

Les élèves font la somme des relevés pour obtenir la masse totale d'engrais. Il demande au technicien une masse de 5kg pour étalonner la balance.

Phase 64 : [00 :00 :14]

E9 demande aux élèves le facteur d'écoulement Kt lu sur le boîtier. Les élèves confirment la valeur de 1,37.

Phase 65 : [00 :01 :12]

E9 fait vérifier le débit à l'aide de la formule $d=QLV/600$.

Phase 66 : [00 :00 :59]

E9 fait refaire l'essai au groupe DPA car les élèves ont fait une erreur de programmation du boîtier.

Phase 67 : [00 :01 :10]



E9 place une masse étalon de 5kg sur la balance et s'aperçoit qu'elle indique 9kg, expliquant les sources d'erreurs.

Phase 68 : [00 :10 :48]



E9 et un groupe d'élèves décide d'aller chercher la balance de l'exploitation du lycée.

Phase 69 : [00 :08 :24]

E9 fait étalonner la nouvelle balance avec des poids étalons de 5kg et 20kg.

Phase 70 : [00 :00 :48]

E9 fait refaire les essais aux 2 groupes.

Phase 71 : [00 :01 :55]

E9 effectue le paramétrage du boîtier pour l'essai de débit mais il semble qu'il y ait un problème de connectique (alimentation du boîtier en cabine). Il fait éteindre le tracteur.

Phase 72 : [00 :01 :05]

E9 remédie au problème en remettant le boîtier sous tension.

Phase 73 : [00 :00 :20]

E9 demande alors de réaliser le test de débit.

Phase 74 : [00 :03 :24]

Le problème survient une nouvelle fois, E9 répare le système au niveau de la connectique du boîtier.

Phase 75 : [00 :00 :05]

E9 demande alors de faire le test de débit (groupe DPA).

Phase 76 : [00 :00 :25]

E9 demande au groupe DC de rendre compte des résultats de l'essai. Il conclut qu'il faut réduire l'index d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 77 : [00 :00 :38]



E9 assiste à l'essai de débit groupe DPA.

Phase 78 : [00 :00 :05]

E9 demande au groupe DC de faire un nouvel essai.

Phase 79 : [00 :01 :28]



E9 assiste à l'essai de pesée du groupe DPA

Phase 80 : [00 :00 :18]



E9 montre, à partir du boîtier, que le coefficient d'écoulement a changé car la balance était faussée. Il demande de refaire un nouvel essai pour vérifier.

Phase 81 : [00 :00 :17]

E9 valide les résultats du groupe DC : l'index d'ouverture et de fermeture des trappes étant bien réglé.

Phase 82 : [00 :00 :29]

E9 demande au groupe DC de régler la largeur d'épandage.

Phase 83 : [00 :01 :26]

E9 assiste à l'essai de pesée du groupe DPA (43,7kg d'engrais recueilli pour 30 secondes).

Phase 84 : [00 :00 :30]



Sur le boîtier, E9 lit la valeur de Kt (0,93) qui semble, selon lui, correcte.

Phase 85 : [00 :00 :12]

E9 demande aux élèves du groupe DPA de trouver à l'aide de la formule $d = QL \cdot V / 600$ la dose par hectare Q.

Phase 86 : [00 :01 :03]

E9 finit le point sur le calcul de la densité de l'engrais (1.15) avec le groupe DC.

Phase 87 : [00 :00 :51]

Les élèves trouvent une quantité de 218kg/ha, ce qui valide le réglage du système DPA.

Phase 88 : [00 :00 :14]

E9 demande au groupe DC le réglage de la largeur de travail (point de chute de l'engrais).

Phase 89 : [00 :00 :32]

E9 montre que la valeur du coefficient d'écoulement mesurée se rapproche de la valeur indiquée sur la fiche (caractéristiques de l'engrais).

Phase 90 : [00 :00 :28]

E9 demande au groupe DPA de procéder au réglage de la largeur de travail (24m).

Phase 91 : [00 :01 :17]

E9 montre le tableau de réglage au groupe DC pour les graduations de l'index au niveau de la largeur de travail.

Phase 92 : [00 :00 :29]

E9 valide le système de commande de la largeur de travail à 24m pour le groupe DPA.

Phase 93 : [00 :00 :56]



E9 montre les tableaux de réglages et leur fonction. Il donne le tableau permettant de régler la largeur.

Phase 94 : [00 :00 :22]

E9 marche seul dans l'atelier et revient au groupe DPA.

Phase 95 : [00 :00 :14]

E9 valide la valeur de l'index (8) correspondant au point de chute de l'engrais pour une largeur de travail de 24 m (cette valeur permet de régler l'appareil).

Phase 96 : [00 :00 :25]



E9 fait réaliser le réglage de la largeur de travail à l'index 8 par les élèves du groupe DPA.

Phase 97 : [00 :01 :08]



E9 récapitule les étapes qui ont permis aux élèves de trouver l'index de 2.9 (ouverture des trappes) pour le réglage du débit. Il utilise le tableau et vérifie le réglage sur l'épandeur.

Phase 98 : [00 :00 :26]

E9 demande aux élèves (groupe DC) de trouver le repère (3.2) pour la largeur de travail. Il dévolue cette tâche sur l'épandeur.

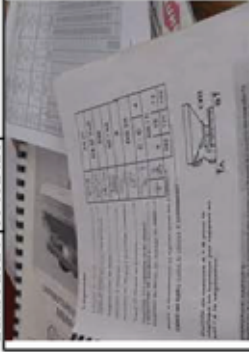
Phase 99 : [00 :00 :20]

E9 s'assure que les élèves ont vérifié le type de disques pour la largeur de travail (groupe DPA).

Phase 100 : [00 :00 :33]

E9 s'assure que les élèves ont pris en compte la hauteur du châssis (55 cm) par rapport au sol (influence sur la largeur de travail).

Phase 101 : [00 :01 :26]



Les élèves ne parviennent pas régler l'index de la largeur de travail sur la graduation machine ne correspond pas à l'indication du tableau (CC10). E9 explique qu'il ne s'agit pas du bon tableau (réglage bordure) et que le tableau à utiliser se situe sur l'épandeur lui-même.

Phase 102 : [00 :00 :55]

Les élèves règlent l'index sur la machine pour une largeur d'épandage de 24m (groupe DPA).

Phase 103 : [00 :00 :53]

E9 fait mesurer la hauteur du châssis par rapport au sol des deux côtés de l'appareil. Il y a une différence de hauteur qui nécessite un réglage de planéité de l'épandeur (largeur de travail d'épandage non respectée).

Phase 104 : [00 :02 :19]

E9 demande d'ajuster le relevage (LTO) pour que la hauteur soit correcte. Il demande à un élève de vérifier à l'aide d'un mètre.

Phase 105 : [00 :01 :48]

E9 fait une synthèse avant d'envoyer le groupe DPA en pause.

Phase 106 : [00 :00 :25]

E9 demande au groupe DC de vider l'engrais dans l'appareil DPA.

Phase 107 : [00 :02 :00]

E9 fait ranger le matériel et appelle la demi-classe pour faire une synthèse

Phase 108 : [00 :01 :38]



E9 explique le fonctionnement de l'abaque de réglage du débit et les modes opératoires.

Phase 109 : [00 :00 :12]

E9 montre sur l'appareil DC l'index (4,9) correspondant.

Phase 110 : [00 :02 :33]



E9 explique le fonctionnement du tableau de réglage (à partir de la notice) pour choisir l'index.

Phase 111 : [00 :02 :21]



E9 montre le fonctionnement du système de projection de l'engrais et son influence sur la largeur de travail.

Phase 112 : [00 :00 :44]



E9 montre que les pâles ont des longueurs différentes (mesure à l'aide du mètre) et leurs influences sur le recouvrement Rt

Phase 113 : [00 :00 :40]



E9 vérifie le réglage de la hauteur des disques par rapport au sol (70cm). La hauteur mesurée est plus faible.

Phase 114 : [00 :00 :16]

E9 demande alors l'élément à régler : LTO du relevage.

Phase 115 : [00 :00 :18]

E9 précise la nécessité de rouler à vitesse constante (7,9km/h) et à $N_{pdf}=540$ tr/min étant donné que l'épandeur d'engrais est un DC.

Phase 116 : [00 :01 :10]



E9 montre que le tableau de réglage n'a pas d'utilité pour un épandeur DPA.

Phase 117 : [00 :00 :24]

E9 montre les vérins électriques permettant de commander les trappes.

Phase 118 : [00 :00 :59]



E9 montre l'utilisation du boîtier à partir des valeurs numériques ($L=24m$, $Q=210kg/ha$).

Phase 119 : [00 :00 :40]



A partir d'un tableau de réglage, E9 montre que le calculateur a besoin de connaître Kt. Soit l'utilisateur connaît cette valeur et il la rentre directement dans le boîtier, soit il ne la connaît pas et il faut réaliser un essai de débit.

Phase 120 : [00 :02 :05]

E9 veut réaliser un essai de débit mais le boîtier ne réagit pas. E9 remédie au problème en déconnectant et reconnectant le boîtier.

Phase 121 : [00 :01 :13]

E9 simule un essai de débit en ouvrant les trappes par l'intermédiaire du boîtier.

Phase 122 : [0 :00 :21]

E9 montre que suite à l'essai le calculateur trouve le facteur d'écoulement Kt (0,93).

Phase 123 : [00 :00 :21]



E9 montre que le calculateur gère l'ouverture et la fermeture des trappes automatiquement en fonction de la vitesse.

Phase 124 : [00 :00 :22]



E9 montre que l'appareil peut se paramétrer en manuel c'est-à-dire être configuré en débit constant.

Phase 125 : [00 :00 :40]

E9 montre que le boîtier peut s'utiliser en mode statique ou dynamique (pesée continue avec calcul toutes les minutes de Kt). Il précise que l'épandeur sera utilisé en dynamique.

Phase 126 : [00 :00 :56]

E9 montre d'autres fonctions du boîtier (vidange rapide, stockage des données).

Phase 127 : [00 :00 :20]

E9 montre que le boîtier dispose également d'une fonction compteur surface de parcelles. Il remet le compteur à zéro et précise que la parcelle fait une taille de 1.4ha à vérifier au compteur.

Phase 128 : [00 :01 :09]

E9 précise que les capteurs d'effort ont besoin d'être étalonnés par l'intermédiaire du boîtier.

Phase 129 : [00 :00 :37]

E9 précise que l'on peut également grâce au boîtier calibrer les vérins électrique en cas de surdosage d'un côté de l'appareil.

Phase 130 : [00 :00 :51]

E9 veut montrer l'utilisation du boîtier au champ avec les principales valeurs en mode travail mais une nouvelle panne survient (liaison suspendue entre le boîtier et l'épandeur).

Phase 131 : [00 :04 :48]

E9 remédie à la panne du boîtier en débranchant et rebranchant la connectique.

Phase 132 : [00 :01 :39]



E9 utilise une maquette avec un capteur de vitesse indépendant relié au boîtier et fait varier « à la main » la vitesse affichée sur le boîtier.

Phase 133 : [00 :00 :53]



E9 montre que les vérins électriques sont actionnés grâce à l'indication de vitesse donnée par la maquette (E9 tourne plus ou moins vite la manivelle).

Phase 134 : [00 :00 :58]

E9 fait remarquer que les trappes mettent du temps à se fermer alors que la vitesse est nulle (la maquette ne tourne pas). E9 incite alors les élèves lors de la conduite au champ à ralentir progressivement en bout de champ pour éviter des surdosages.

Phase 135 : [00 :00 :40]

E9 montre une fonction du boîtier qui permet l'ouverture d'une seule trappe de l'épandeur.

Phase 136 : [00 :00 :49]

E9 range la maquette.

Phase 137 : [00 :00 :22]

E9 remet à zéro le compteur parcelle C10.

Phase 138 : [00 :01 :04]

E9 remet un tableau de réglage aux élèves. E9 cherche à ce qu'ils donnent la référence du disque pour les grandes largeurs (24 m) soit le disque D4.

Phase 139 : [00 :01 :25]



A partir du tableau de réglage, E9 montre l'index (8) du point de chute de l'engrais influençant la largeur d'épandage.

Phase 140 : [00 :01 :03]

E9 effectue le réglage de bordure à partir du tableau de réglage (repère M6 pour l'engrais choisis).

Phase 141 : [00 :00 :52]

E9 fait remonter les disques en précisant qu'ils ont un sens.

[2 :40 :45]

E9 : Il ne faut pas se tromper de disques sinon c'est la catastrophe, ça épand mal.

Phase 142 :

E9 explique la procédure d'épandage (gestion de l'atmosphère).

[2 :42 :05]

E9 : Alors faut bien voir qu'on le fait comme ça (le jalonnage), parce qu'une année... Ecoutez... Il y en a un qui m'a dit : «Moi je sais jalonner, je fais ça chez moi ». Donc, il a pas voulu écouter les explications et il a pris 12 m comme ça (E9 montre au tableau que l'étudiant a jalonné en une seule fois depuis la bordure du champ en suivant une diagonale) [lires]

Un élève : qui ça fait ça ?

E9 : Un élève qui savait jalonner... [...] Et le pire, c'est qu'il y avait des traces de pulvé, et il tombait pas dedans (indicateur de son erreur).

Phase 143 : [00 :03 :38]



E9 explique au tableau, à l'aide d'un schéma la manière de jalonner (poser les jalons dans le champ) en tenant compte des bordures, fourrière et de la largeur de travail de 24m).

Phase 144 : [00 :01 :29]

E9 explique à quelle distance les trappes doivent s'ouvrir et se fermer pour éviter des surdosages ou sous dosages.

[2 :45 :00]

Un élève : Eh Monsieur, va falloir mettre les bacs ?

E9 : Oui, on est pas sorti de l'auberge....

Phase 145 : [00 :00 :53]



E9 montre sur le schéma la position (en carré rouge) des bacs de répartition

Phase 146 : [00 :00 :52]



E9 explique la procédure, à l'aide du schéma, et l'ordre pour remplir les éprouvettes (main gauche).

Phase 147 : [00 :01 :51]

E9 recense les artefacts nécessaires pour se rendre à la parcelle (décimètre, jalons, bac de répartition, éprouvettes).

Phase 148 : [00 :03 :59]

E9 et les élèves se rendent à la parcelle.

Phase 149 : [00 :00 :17]



E9 explique la fonction des séparateurs dans les bacs de répartition.

Phase 150 : [00 :02 :07]

E9 dévalue cette tâche et corrige les gestes des élèves (pas de terre dans les bacs).

Phase 151 : [00 :00 :30]

E9 demande à des élèves de poser les jalons à l'aide du compas.

Phase 152 : [00 :02 :17]



E9 demande de poser le premier jalon à 12 m du bord car la parcelle n'est pas rectangulaire, elle forme une pointe (non prise en compte).

Phase 153 : [00 :02 :33]

E9 demande de poser le 2^{ème} et 3^{ème} jalons.

f3 :00 :00f

Un élève : c'est cliquant de jalonneur comme ça, vaudrait mieux un GPS

E9 : On a un GPS...

Phase 154 : [00 :00 :30]



E9 demande aux élèves de positionner les bacs de répartition.

f3 :01 :00f E9 : Allez, allez... On aura jamais fini...

Phase 155 : [00 :03 :22]



Les élèves posent les bacs grâce aux indications de E9.

Phase 156 : [00 :00 :55]

E9 et les élèves finissent de poser les bacs selon les distances définies (par E9).

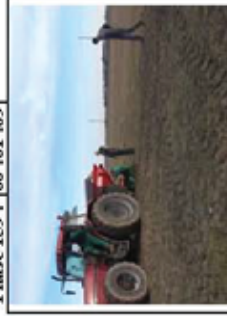
Phase 157 : [00 :01 :03]

E9 explique le mode opératoire. Il commence par le dispositif de bordure et la manière de l'utiliser au champ.

Phase 158 : [00 :00 :55]

E9 explique quand ouvrir et fermer les trappes grâce aux repères des jalons.

Phase 159 : [00 :01 :09]



E9 fait mesurer aux élèves la hauteur de travail (mètre) pour la régler (système LTO).

Phase 160 : [00 :02 :26]



E9 dévèle la tâche d'épandage à 2 élèves. Il porte un jugement sur la qualité d'épandage.

f3 :09 :23f E9 : Vous voyez là, ils ont ouvert beaucoup trop tôt...

Phase 161 : [00 :01 :41]



E9 fait remplir les éprouvettes en vidant les bacs dans un certain ordre.

Phase 162 : [00 :00 :24]

E9 fait constater le résultat de la répartition de l'engrais (système de projection) à l'aide des éprouvettes.

Phase 163 : [00 :01 :16]

E9 continue à faire remplir les éprouvettes en vidant les autres bacs.

Phase 164 : [00 :01 :31]



E9 fait constater le résultat de la répartition de l'engrais (système de projection) grâce aux éprouvettes pour un passage. Il montre une symétrie de l'épandeur

Phase 165 : [00 :00 :31]

E9 attribue les rôles pour la seconde partie de l'essai permettant de vérifier le recroisement.

Phase 166 : [00 :01 :58]

Pendant que 2 élèves épandent l'engrais, E9 montre que de l'engrais arrive dans les premiers bacs et qu'il y a donc du recroisement.

Phase 167 : [00 :01 :25]

E9 continue à faire remplir les éprouvettes en vidant les autres basses.

Phase 168 : [00 :00 :49]

E9 fait constater le résultat de la répartition de l'engrais (système de projection) grâce aux éprouvettes pour un passage. Il montre une répartition dans l'ensemble homogène.

Phase 169 : [00 :01 :00]

E9 demande à 2 autres étudiants de prendre possession du poste de conduite.

Phase 170 : [00 :11 :07]



E9 régule les actions des élèves pour épandre sur la parcelle la bonne quantité d'engrais grâce au système tracteur-outil.

Phase 171 : [00 :01 :01]

E9 donne les consignes pour le rangement et le nettoyage des appareils.

[03 :31 :14]

E9 : Donc voilà. On a bien travaillé! Est-ce que vous avez des questions ?

Un élève : Non ça va. Par rapport au cours...

E9 : C'est mieux ?

Un élève : Ah oui !

E9 : Eh bé tant mieux...

Phase 172 : [00 :01 :22]

Trajet retour atelier

Phase 173 : [00 :03 :05]



E9 fait ranger les différents appareils, fait nettoyer l'atelier.

Phase 174 : [00 :01 :09]



E9 fait déceler l'outil en demandant de commencer par le bras de poussée.

Phase 175 : [00 :05 :05]

E9 range et fait ranger l'atelier.

Phase 176 : [00 :01 :16]



E9 présente un épandeur pneumatique DPM (le DPM12) sur maquette. Il désigne à l'aide d'un vocabulaire technique les différents organes pour faire comprendre le fonctionnement.

Phase 177 : [00 :00 :54]

E9 demande de calculer pour la prochaine fois, le débit d'engrais de l'appareil avec les mêmes valeurs ($V=7.9\text{km/h}$, $Q=210\text{kg/ha}$, $d=1.1$).

Phase 178 : [00 :01 :01]



E9 demande alors de trouver le bon rapport de transmission à partir du tableau de réglage (pour la bonne dose et la bonne vitesse).

FIN DE LA SEANCE

B 1.8 Séance d'enseignement de E10

Découpage de l'activité E10

Conditions

Durée : 3h environ avec une classe de 12 étudiants.

Nature des outils utilisés par E10 au cours de la séance

Outils matériels	Outils semi-odiques
Tableau blanc et noir	Fiche TP
Chaises, tables	Noûce constructeur
Épandeur de type DC (Kuhn MDS 1141)	Analyse fonctionnelle SADT
Tracteur	Dessin technique en projection orthogonale (vue en coupe) du système de transmission.
Engrais « Super 35 » (Phosphore)	Schéma cinématique (symboles normalisés)
Calculatrice	Schéma hydraulique (symboles normalisés)
Balance	Règle de calcul du rapport de réduction de train d'engrenages
Bac récupérateur	Formule $d = QLV/600$
Éprouvette	Tableau de réglage
Mètre	Règle de calcul de la densité
Chronomètre	Vocabulaire technique
Clé	
Jalons	
Décimètre	
Bacs de répartition	

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :02 :00]



E10 présente le déroulement de la séance à l'aide du document qui servira de support pour organiser la coactivité.

[00 :00 :35]

E10 : Alors, voilà comment je procède pour aborder une machine. Pour le déroulement de la séance, je travaille avec un poly que je vais vous distribuer. Ce poly euh... il est fait selon un plan qui revient quasi systématiquement... A savoir : Description, fonctionnement, sécurité pour l'utilisateur, réglages et entretien... C'est euh, grosso modo les parties que vous devez à chaque fois aborder quand vous étudiez une machine, quoi. Que ce soit ici ou en utilisation ou que ce soit en présentation orale à votre CCF. Il y a un CCF de D46 aussi là-dessus, hein. Ce sera sur le même plan. Avec ce même plan qui est commun d'ailleurs pour toutes les machines hein. Ça vous fait une trame de base. Donc, comme je vous le disais, ça va rythmer votre séance... et puis, je vais vous demander de me rendre un compte rendu la semaine prochaine, par personne, avec cette même trame.

Phase 2 : [00 :01 :30]

E10 définit l'enjeu de la séance : épandre la bonne dose d'engrais

[00 :02 :58]

E10 : Donc en gros, on va d'abord étudier la machine, puis régler et euh... pouvoir l'utiliser ensuite. Ce qu'il faut, c'est qu'à la fin de la séance, c'est que vous soyez capable de régler l'outil de manière satisfaisante par rapport à euh... certaines données... Quand il y a un engrais qui est là... Il faut que cet engrais soit épandu à une dose que je vais vous donner.

Phase 3 : [00 :00 :55]

E10 demande de recenser les caractéristiques de l'épandeur présent dans l'atelier.

Phase 4 : [00 :02 :02]



E10 dévalue cette tâche, les élèves se lèvent, font le tour de l'appareil.

Phase 5 : [00 :01 :54]



Régulation de E10. Les élèves cherchent la capacité de la trémie en litre sans rebrousse (110 litres).

Phase 6: [00:00:29]

Régulation de E10. Les élèves cherchent à partir de la notice technique la fourchette de largeur de travail (12 à 28m).

Phase 7: [00:01:13]

E10 demande à caractériser la famille du distributeur par rapport au système de disques.

Phase 8: [00:00:58]

Un élève demande si l'appareil est équipé d'un système de bordure. E10 répond.

Phase 9 : [00 :00 :33]

E10 demande de trouver le régime de prise de force du tracteur à partir de la notice.

Phase 10 : [00 :00 :23]

E10 demande de situer le système de commande d'ouverture des trappes à partir de l'épandeur (commande hydraulique).

Phase 11 : [00 :00 :34]



E10 cherche, à partir de la machine à faire caractériser le type d'agitateur (agitateur rotatif à axe horizontal).

Phase 12 : [00 :01 :18]



A partir de l'épandeur, E10 cherche à faire définir aux élèves le système d'ouverture et de fermeture des trappes (butée mécanique).

Phase 13 : [00 :01 :57]



E10 cherche à savoir la nature du mouvement des agitateurs (alternatif ou continu). Un élève fait tourner à la main le système de disques pour comprendre le type de mouvement.

Phase 14 : [00 :00 :14]

E10 et les élèves observent et en déduisent que le mouvement des agitateurs est alternatif.

Phase 15 : [00 :00 :36]

E10 explique comment on obtient ce mouvement alternatif (bielle, excentrique).

[00 :16 :34]

E10 : Si vous vous penchiez, vous allez la voir la bielle. D'ailleurs ça va vous servir pour expliquer tout ce qui est fonctionnement après... Notamment au niveau de la chaîne cinématique.

Phase 16 : [00 :00 :17]

E10 demande de réaliser, pour la prochaine fois, l'analyse fonctionnelle (SADT, niveau A0) de l'épandeur d'engrais.

Phase 17 : [00 :00 :37]

E10 demande le cheminement de l'engrais à travers les différents organes de la machine jusqu'à son épandage. Il attend que les élèves citent les différents éléments dans un certain ordre.

Phase 18 : [00 :00 :41]

E10 demande de réaliser le schéma cinématique de l'appareil en observant le système de transmission.

Phase 19 : [00 :01 :49]

E10 demande d'observer les organes de transmission.

Phase 20 : [00 :01 :52]

E10 et les élèves observent les différents éléments de la transmission et essaient de comprendre le fonctionnement. E10 fait tourner manuellement les disques.

[00 :21 :04]

Paul : Je comprends pas comment ça marche.

E10 : Il faut que tu regardes [...] Tiens, mets toi sur le côté, tu as de la place, et je vais tourner le disque en même temps. Tu mets pas tes doigts dedans. [2s] Attention, Paul, je tourne, hein !

Paul : Ah ouais, d'accord...

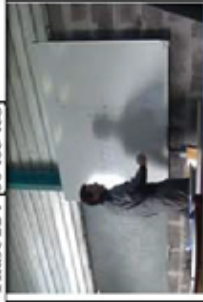
E10 : C'est vu ?

Phase 21 : [00 :01 :07]



A partir du dessin technique en coupe (en projection orthogonale), E10 explique le fonctionnement de la transmission.

Phase 22 : [00 :03 :38]



E10 réalise le schéma cinématique de la transmission à partir de symboles normalisés des liaisons mécaniques (rotule, glissière, renvoi d'angle).

Phase 23 : [00 :00 :45]

E10 demande de réaliser le schéma cinématique du système de transmission des agitateurs.

Phase 24 : [00 :01 :03]



E10 demande aux élèves de calculer les rapports de réduction de la transmission à l'aide du dessin technique.

Phase 25 : [00 :01 :11]

E10 demande aux élèves de repérer sur la machine les composants hydraulique en vue de réaliser le schéma hydraulique du dispositif de commandes des trappes.

Phase 26 : [00 :02 :43]



E10 demande d'effectuer le raccordement hydraulique de l'outil au tracteur, ce qui oblige à choisir un type de distributeur hydraulique (simple effet ou double effet). (Ce sera un simple effet car les vérins de commande des trappes sont également des simples effets).

Phase 27 : [00 :01 :46]

Les élèves procèdent aux branchements hydrauliques. E10 régit les gestes de l'élève X.

Phase 28 : [00 :03 :55]



E10 fait manoeuvrer par l'élève Sherpa le distributeur pour qu'il sache l'utiliser. L'élève sherpa explique son geste aux autres élèves.

[00 :13 :03]

Un élève : Là, on les ouvre (les trappes), là on les ferme.

E10 : C'est bon t'as compris ! Allez, on arrête (le tracteur) !

Phase 29 : [00 :00 :42]

E10 demande, pour la fois prochaine, de réaliser le schéma hydraulique du système de commande des trappes.

Phase 30 : [00 :01 :22]

E10 fait citer aux élèves les équipements de protection individuelles à utiliser pour manipuler l'engrais (gants, lunette, combinaison).

Phase 40 : [00 :03 :02]



E10 décrit comment procéder à l'essai de débit en respectant les conditions de sécurité. Les élèves notent sur le document.

Phase 41 : [00 :01 :30]

A partir de la fiche TP, E10 et les élèves font l'inventaire des dispositifs de sécurité présents sur l'appareil pour éviter de se faire happer.

Phase 42 : [00 :03 :20]

E10 donne les règles de sécurité pour accéder au poste de sécurité, pour respecter les usagers de la route, l'environnement.

Phase 43 : [00 :01 :27]



E10 distribue un tableau des caractéristiques de l'engrais utilisé : le Super 35 (phosphore).

Phase 44 : [00 :01 :15]

E10 définit la situation problème : régler l'appareil pour épandre une quantité de 100kg/ha d'engrais super 35 sur la parcelle.

Phase 45 : [00 :00 :56]

E10 fait l'inventaire des réglages. Il finit recenser le réglage du débit. Les élèves notent sur leur document.

Phase 46 : [00 :00 :14]

Les élèves évoquent la vitesse de rotation des disques au niveau des réglages. E10 approuve. Les élèves notent.

Phase 47 : [00 :00 :35]

E10 et les élèves abordent les réglages au niveau de la LTO (aplomb, talonnage, hauteur). Ceux-ci sont recensés sur le document élève.

Phase 48 : [00 :03 :41]



E10 donne la formule mathématique du débit $d = \frac{QLV}{600}$ ainsi que les unités.

Phase 49 : [00 :01 :11]

E10 explique que la valeur 600 permet de convertir les unités grâce à une équation aux dimensions (kg/min).

Phase 50 : [00 :03 :25]

E10 sensibilise les élèves sur la valeur précise de la vitesse pour calculer le débit. Il préconise un test de vitesse à un régime moteur correspondant à un régime prise de force de 540 tr/min.

Phase 51 : [00 :01 :44]

E10 définit 2 groupes : l'un pour l'essai de vitesse et l'autre pour repérer l'engrais qui se rapproche du tableau de réglage constructeur.

Phase 52 : [00 :01 :27]

E10 laisse un moment pour que les groupes se forment.

Phase 53 : [00 :00 :23]



E10 apporte des précisions pour trouver un rapport de boîte de vitesses convenable entre 8 et 10 km/h.

Phase 54 : [00 :04 :46]



E10 cherche, à partir des tableaux de réglages, un engrais à forte densité proche de l'engrais (super 35). Il décide de faire mesurer la densité

Phase 55 :

E10 demande aux élèves de mesurer la densité de l'engrais (éprouvette, peson, E.P.I).

Phase 56 : [00 :04 :30]



E10 désigne un élève Sherpa et le fait équiper des EPI pour manipuler l'engrais. Il remplit l'éprouvette.

Phase 57 : [00 :00 :10]

Les élèves de l'autre groupe annoncent la vitesse d'avancement (10.4Km/h) au repère B4 de la boîte à vitesses. E10 demande alors de faire le calcul de débit.

Phase 58 : [00 :03 :07]

Les élèves présentent 10 litres d'engrais et trouvent 1kg. Pendant ce temps, les élèves de l'autre groupe démontent les disques.

Phase 59 : [00 :00 :29]



E10 cherche un engrais, à l'aide du tableau de réglage, d'une densité la plus proche de 1.1. Il trouve un engrais P-K d'une densité de 1.13.

Phase 60 : [00 :00 :27]

E10 demande si le tableau de réglage proposé permet d'épandre une quantité de 100kg/ha.

Phase 61 : [00 :00 :52]

E10 propose de réduire la vitesse d'avancement du tracteur et cherche à savoir si une valeur de 10.4Km/h pourrait convenir au niveau du débit.

Phase 62 : [00 :00 :51]

E10 précise qu'il faut trouver une vitesse de 12km/h pour que le débit soit correct 45l/min.

H :19 :24

Un élève : Eh Monsieur et avec la réglette ?

E10 : Non, la réglette on l'a pas. Mais on a d= QLV/600.

Un élève : Eh oui, vous l'avez pas...

E10 : Non. La réglette, elle permet de faire le calcul...

Un élève : C'est ce que je disais... ça aurait été plus simple....

E10 : Ouais mais bon, avec la machine, il y a pas de souci....

Phase 63 : [00 :00 :59]

E10 désigne un groupe pour réaliser un essai de vitesse avec le tracteur et trouver un rapport de boîte pour 12km/h. Il reste avec l'autre groupe.

Phase 64 : [00 :02 :10]



E10 définit la procédure pour étalonner l'épandeur. Ils conviennent de trouver une valeur de 10kg sur un disque pour un essai de 30 secondes.

Phase 65 : [00 :00 :34]

E10 et les élèves font l'inventaire des artefacts nécessaires pour l'essai de débit : chronomètre, bac récupérateur, goulotte....

Phase 66 : [00 :02 :46]

Les élèves démontent les disques, d'autres calculent le nouveau débit d'engrais avec la valeur de la vitesse.

Phase 67 : [00 :02 :14]



E10 met en place la goulotte et les bacs récupérateurs pour l'essai de débit.

Phase 68 : [00 :00 :34]



E10 et les élèves vidant un sac d'engrais dans la trémie.

Phase 69 : [00 :00 :36]



E10 et les élèves, à l'aide du système LTO, baissent la trémie au plus près du bac récupérateur.

Phase 70 : [00 :00 :54]

E10 donne la procédure pour l'essai de débit consistant à ouvrir et fermer les trappes pendant 30 secondes.

Phase 71 : [00 :00 :43]



E10 et les élèves cherchent à comprendre comment fonctionne le tableau de réglage pour trouver l'index d'ouverture et de fermeture des trappes. Ils trouvent une valeur de 90 d'ouverture.

Phase 72 : [00 :00 :45]



E10 fait régler l'index d'ouverture à une valeur de 90.

Phase 73 : [00 :00 :42]

E10 propose de faire un essai de commande et de fermeture des trappes (essai à vide).

Phase 74 : [00 :00 :51]



Les élèves actionnent le distributeur hydraulique. Un élève vide le bac récupérateur. L'essai de débit va pouvoir commencer.

Phase 75 : [00 :01 :19]

E10 et les élèves réalisent l'essai de débit.

Phase 76 : [00 :01 :24]

Les élèves présentent l'engrais à l'aide de la balance et trouvent une valeur de 10.22kg.

Phase 77 : [00 :00 :42]

E10 cherche à faire dire que la valeur de 10.22kg ne correspond pas à la valeur calculée de 12.4kg.

Phase 78 : [00 :01 :48]

E10 et les élèves conviennent d'une nouvelle valeur plus grande de l'index d'ouverture et de fermeture des trappes (100 à la place de 90).

Phase 79 : [00 :01 :18]

Les élèves font un nouvel essai en ouvrant hydrauliquement les trappes pendant 30 secondes.

Phase 80 : [00 :01 :01]

Les élèves présentent l'engrais et trouvent une valeur de 11.4kg.

Phase 81 : [00 :00 :19]

Les élèves s'aperçoivent que la valeur trouvée 11.4kg ne correspond pas à la valeur calculée 12.4kg.

Phase 82 : [00 :00 :47]

E10 et les élèves conviennent d'une valeur de réglage de l'index de 110 à la place de 100

Phase 83 : [00 :01 :16]

Les élèves font un troisième essai.

Phase 84 : [00 :00 :42]

Les élèves présentent l'engrais et trouvent une valeur de 12.4kg. E10 lit sur la balance une valeur de 12.2kg.

Phase 85 : [00 :00 :43]

E10 et les élèves discutent sur cette valeur et conviennent de ne pas faire un nouvel essai.

[1 :45 :12]

E10 : En réalité, il faudrait le faire jusqu'à trouver le bon débit hein ? Si c'était pour épancher réellement le produit dans la parcelle, il faudrait refaire un essai.

Phase 86 : [00 :03 :36]



E10 et les élèves discutent sur l'intérêt de faire un test de débit à poste fixe par rapport au prix de l'engrais (critère économique) et l'humidité de l'engrais (critère physique).

Phase 87 : [00 :00 :41]

E10 sensibilise les élèves sur le réglage de l'aplomb de l'appareil. Il veut faire vérifier ce réglage en lien avec le système LTO.

Phase 88 : [00 :00 :59]



E10 fait mesurer la hauteur de l'appareil à l'aide d'un mètre.

Phase 89 : [00 :00 :13]

L'élève Sherpa précise une différence de hauteur de 2 cm.

Phase 90 : [00 :00 :50]

E10 demande alors de régler la longueur des chandelles (système LTO).

Phase 91 : [00 :02 :41]



Un élève (Sherpa) règle la hauteur du châssis à l'aide du système LTO.

Phase 92 : [00 :00 :31]

E10 cherche à faire comprendre la cinématique des agitateurs grâce à l'animation de la prise de force (système transmission).

Phase 93 : [00 :02 :09]

Les élèves observent le mouvement des agitateurs grâce à la mise en route du système de transmission.

Phase 94 : [00 :01 :44]

E10 distribue les tableaux de réglage aux élèves.

Phase 95 : [00 :00 :52]

En utilisant le tableau de réglage, E10 cherche à identifier le réglage du système de disques (repéré M4).

Phase 96 : [00 :00 :41]

E10 cherche à faire dire la vitesse de rotation prise de force pour l'épandage souhaité soit 540 tr/min pour les disques M4 sur une largeur de 2.4m.

Phase 97 : [00 :00 :45]

E10 cherche à faire comprendre l'indication 50/50 qui correspond à la hauteur du châssis à l'avant et à l'arrière de l'appareil et qui a une incidence sur la largeur de travail.

Phase 98 : [00 :00 :30]

E10 vise à ce que les élèves donne l'élément de réglage (bras de poussée) permettant de régler correctement le châssis à la hauteur 50AR/ 50AV.

Phase 99 : [00 :01 :09]



E10 explique les différentes manières d'épandre (système de projection de l'engrais) grâce au vocabulaire technique : en plaine, ROE (réglage optimisé pour l'environnement), ROR (réglage optimisé pour le rendement).

Phase 100 : [00 :00 :52]

E10 donne les repères E5 et B2 au niveau des pales (système de projection) permettant un réglage en plaine.

Phase 101 : [00 :00 :09]

E10 précise le moyen de régler (clé) les pales.

Phase 102 : [00 :00 :22]

E10 précise ainsi qu'il n'y a pas de dispositif particulier pour les bordures, c'est un réglage des pales.

Phase 103 : [00 :00 :18]



E10 demande de régler l'appareil à partir du tableau de réglage.

Phase 104 : [00 :01 :14]



E10 et les élèves confirment le repère M4 sur le système de disques

Phase 105 : [00 :00 :56]

E10 et les élèves s'aperçoivent que les pales des disques ne sont pas réglées sur les repères E5 et B2.

Phase 106 : [00 :00 :50]



E10 et les élèves cherchent à comprendre la logique système pour intervenir sur le réglage. E10 propose d'utiliser un outil.

Phase 107 : [00 :01 :59]

E10 propose d'effectuer le réglage mais en ayant remonté les disques au préalable.

Phase 108 : [00 :02 :17]



Un élève Sherpa règle les disques au bon repère à l'aide d'une clé.

Phase 109 : [00 :02 :23]

E10 demande la procédure pour utiliser l'épandeur au champ (organisation de chantier).

Phase 110 : [00 :01 :15]



E10 explique à l'aide d'un schéma la manière d'utiliser l'appareil en bordure.

Phase 111 : [00 :01 :21]



E10 sensibilise les élèves sur le risque de surdosage dans les fourrières et que le recouvrement est difficile à maîtriser.

f2 :15 :10f

Un élève : Vaut mieux en mettre trop que pas assez (de l'engrais)...

E10 : Ah, bon ! Mais ça, tu vas le voir sur ta culture justement... et puis tu vas le voir sur ton portefeuille. Parce que si tu mets double dose sur les bords euh...et puis ça va verser, ton blé, il va verser dans les fourrières (trop d'azote)...

Phase 112 : [00 :02 :16]

E10 précise l'existence de solutions technologiques adaptées (GPS) pour améliorer le recouvrement.

Phase 113 : [00 :00 :40]

E10 explique qu'il y a un moyen de contrôler la répartition transversale (Rt).

Phase 114 : [00 :02 :18]



E10 explique à l'aide d'un schéma (2 triangles) l'objectif d'une bonne répartition (idéale et théorique) entre 2 passages consécutifs tracteur-outil

Phase 115 : [00 :00 :59]



E10 montre, à l'aide d'un autre schéma, un exemple d'une mauvaise répartition (la quantité d'engrais n'est pas la même dans toute la parcelle).

Phase 116 : [00 :01 :14]

E10 demande de placer les bacs de répartitions, à l'aide du schéma, pour mesurer la répartition.

Phase 117 : [00 :01 :48]



E10 et les élèves conviennent des emplacements des 4 bacs de répartition sur une demi-largeur (12 m) espacés de 3m.

Phase 118 : [00 :01 :16]

E10 explique que les bacs de répartition ont été confectionnés à partir de plateaux de cantine, les anti-rebonds étant des boîtes de rangement.

Phase 119 : [00 :00 :46]



E10 repère les bacs par des numéros (1 à 4) ce qui permettra d'avoir une correspondance sur les éprouvettes (contrôle visuel de la répartition).

Phase 120 : [00 :00 :58]

E10 précise à nouveau qu'il faudra réaliser le réglage de la hauteur du châssis par rapport au sol (50cm AR et 50cmAV).

Phase 121 : [00 :00 :35]



E10 explique à l'aide du schéma le positionnement des jalons.

Phase 122 : [00 :00 :34]

E10 montre à l'aide du schéma les distances à respecter et à anticiper pour l'ouverture des trappes (10m) et de fermeture (30m) au cours de l'essai de répartition.

Phase 123 : [00 :01 :08]

E10 demande aux élèves de prendre le schéma. Il commente à nouveau le schéma et fait l'inventaire des artefacts à prendre sur la parcelle (jalons, décimètre, bacs, chronomètre).

Phase 124 : [00 :02 :19]



E10 demande de vider le 2^{ème} sac d'engrais dans la trémie.

Phase 125 : [00 :00 :35]



E10 demande de prendre les bacs de répartition. Les élèves s'aperçoivent qu'ils sont bricolés à partir de plateaux de cantine et de petits bacs de rangement

[3 :32 :44]

Un élève : C'est du bricolage !
E10 : C'est du bricolage mais bon !

Phase 126 : [00 :01 :37]

Trajet parcelle

Phase 127 : [00 :00 :45]



Les élèves positionnent les jalons espacés de 24m à l'aide du décimètre.

Phase 128 : [00 :01 :53]



E10 et les élèves conviennent de l'emplacement des bacs de répartition.

Phase 129 : [00 :01 :22]

E10 dévotue la tâche aux élèves.

Phase 130 : [00 :02 :36]



E10 régule l'action des élèves à l'aide d'indication (valeur numérique 3m) pour placer les bacs.

Phase 131 : [00 :02 :17]



E10 donne la procédure d'essai. Il précise de choisir une vitesse d'avancement plus faible même si la dose n'est pas respectée : L'essentiel étant la répartition.

Phase 132 : [00 :03 :35]



Deux élèves Sherpa réalisent l'essai. E10 et les autres élèves observent.

Phase 133 : [00 :00 :10]



E10 demande de repérer les bacs de 1 à 4.

Phase 135 : [00 :01 :18]

E10 dévotue cette tâche. Les élèves rient car il semble qu'il y ait peu d'engrais dans les bacs.

Phase 136 : [00 :01 :45]

Temps de trajet atelier

Phase 137 : [00 :01 :00]



Etant donnée la faible quantité d'engrais recueillie, E10 décide de faire compter les grammlés d'engrais.

Phase 138 : [00 :00 :39]



Un élève, sur le schéma, note les valeurs des grains recueillis pour chaque bac.

Phase 139 : [00 :00 :21]

E10 et les élèves constatent de fortes variations : Bac 1 (46), Bac 2 (32), Bac 3 (45), bac 4 (35). Laisant sous-entendre que l'appareil est mal réglé ou un dysfonctionnement.

Phase 140 : [00 :01 :06]

Un élève met en cause la valeur de réglage des disques. Une discussion s'installe sur l'influence de ces paramètres sur la répartition Et.

Phase 141 : [00 :01 :49]

E10 précise que les conditions de l'essai ne sont pas satisfaisantes et ne permettent pas de conclure sur la réparation de l'appareil. Il propose des pistes d'amélioration de l'essai.

Phase 142 : [00 :00 :38]

E10 demande de nettoyer et de ranger le matériel et l'atelier.

Phase 143 : [00 :04 :58]



E10 demande de vidanger l'appareil en sécurité.

Phase 144 : [00 :01 :29]

E10 demande de nettoyer le système trémie à l'eau (les autres élèves balaient l'atelier).

Phase 145 : [00 :02 :42]



Un élève Shepa nettoie l'appareil (trémie, agitateur, disques, écrous)

Phase 146 : [00 :01 :12]

E10 demande aux élèves de réaliser un compte-rendu pour la prochaine séance.

FIN DE LA SEANCE

B 1.9 Séance d'enseignement de E11

Découpage de l'activité E11

Conditions

Durée : 5h environ avec une classe de 10 étudiants.

Nature des outils utilisés par E11 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
Tracteur d'un exploitant agricole Epandeur « Bogballe EX » du type DPAAE d'un exploitant (converti en DC) Engrais (sulfate de magnésie « Super 46 ») Un tournevis 2 véhicules Balance Caisse à outils Multimètre Téléphones portables (élèves, conseiller) (2 fonctions : pour appeler, pour chronométrier) Pince Jalons Décimètre Clé USB Ordinateur Tableau blanc	Fiche TP Tableau de réglage constructeur Notice ESTER « guide d'essais de terrain, distributeurs d'engrais minéraux solides » Fiches d'enregistrement des essais (conseiller) Tableau excel. Règle du débit d-QLV/6000 Courbe de répartition Vocabulaire technique

Phases didactiques

Phase 1 : [00 :00 :40]



E11 et le conseiller s'interrogent sur la pertinence d'utiliser l'épandeur en mode DPAAE ou DC pour des essais de répartition.

[00 :00 :10]

E11 : Dis-moi, Jean-Paul... Celui-là c'est un DPAAE ?

Jean-Paul : Oui, mais on n'a pas la roulette (roue crantée)...elle est trop longue à mettre.

E11 : On va le mettre en débit constant, pour nos essais, c'est bon, c'est pas grave...

JP : Normalement, il y a un moteur électrique sur les trappes mais...

E11 : Y a un moteur électrique sur les trappes...

JP : Oui, normalement il y a aussi un capteur électrique dessous...

Phase 2 : [00 :02 :17]

E11 et le conseiller conviennent de l'organisation de la journée (moyens matériels, lieux).

Phase 3 : [00 :00 :18]



Un élève signale un problème de niveau d'huile moteur en dessous du minimum.

[00 :03 :20]

E11 : Tu disais que l'huile e'était au carter mini, en dessous même...

L'élève XXXX : Oui...

E11 : Oh, c'est pas grave, ça va aller. C'est parce qu'il fait froid, ça. Non, mais c'est pas grave, ça risque rien, on va pas le faire tirer, hein. Tant qu'il y a de l'huile, il y a de l'espoir (rires)... Et puis là, ça va pas chauffer...

Phase 4 : [00 :01 :51]



E11 et le conseiller ne disposent pas des notices constructeur (appareil et engrais (sulfate de magnésie et acide phosphorique)). Ils conviennent que deux élèves aillent au lycée imprimer les notices disponibles sur internet.

Phase 5 : [00 :01 :51]



Le conseiller fait noter les références à imprimer (sulfate de magnésite, super 46, bogballe EX).

Phase 6 : [00 :02 :09]

E11 et le conseiller discutent ensemble pendant que les élèves réalisent la liaison entre l'outil et le tracteur (connexion boîtier).

[00 :07 :06]

Le conseiller : Si on met de l'engrais avec pas à la bonne largeur... On s'en fout, c'est l'exercice qui nous intéresse...

E11 : Mais non, c'est l'exercice qui compte... c'est la pédagogie qui compte.

Phase 7 : [00 :00 :53]

Un élève signale un problème de branchement du boîtier de l'épandeur.

Le conseiller : Comme il fait de la vigne, l'épandeur il s'en est jamais servi (l'agriculteur)

E11 : Oh !

Phase 8 : [00 :03 :41]



Selon le conseiller, la mauvaise connexion provient d'un fusible. L'élève XXXX recherche le compartiment fusible. E11 observe et fait des remarques.

[00 :13 :23]

L'élève XXXX : c'est collé (par la saleté) !

E11 : Toujours avoir un matériel en état, je vous l'ai marqué dans la feuille... Qu'est-ce qu'il a eu ce pauvre appareil...

Phase 9 : [00 :01 :59]

E11 observe les élèves qui nettoient la trémie. Le conseiller repère avec l'élève XXX les codes fusibles.

E11 : Tu décolles (la saleté) et après on fera tourner au ralenti, ça fera éjecter toute la m....

Phase 10 : [00 :02 :31]

[00 :17 :23]

E11 au conseiller : Donc tu vois, c'est un bon TP, ils commencent par nettoyer l'appareil, trouver la panne... (rires)

Le conseiller : Pourquoi que ce soit en inox au départ...

Le conseiller à un élève : Mets pas le b... en route (la prise de force), on va se faire crêper sinon...

E11 : Ah, non ! La prise de force, on la mettra en route plus loin, dans le champ !

Phase 11 : [00 :01 :01]



E11 et le conseiller envisagent de faire autrement si le boîtier ne fonctionnait pas : transformation d'un DPAE en DC. Les élèves démarrent le tracteur pour établir une connexion électrique avec le boîtier.

Le conseiller : C'est bon le boîtier ? En fait le boîtier, on en a pas besoin..

E11 : Ah ben non ! Le boîtier on en a pas besoin à la limite...

Le conseiller : Puisque les trappes, elles sont verrouillées sur le vérin électrique...

E11 : ben oui !

Phase 12 : [00 :01 :49]



E11 cherche à comprendre le dysfonctionnement du boîtier.

[00 :02 :38]

E11 : Ben les gars ! On va tout reprendre à la base au niveau de la connectique...

Phase 13 : [00 :08 :52]



E11 rebranche entièrement la connectique entre l'outil, le boîtier et le tracteur. La panne ne semble pas disparaître. Entre temps, le conseiller signale son absence (Il doit se rendre chez l'agriculteur).

L'élève XXXX : Eh Monsieur, c'est quel type de sulfate de magnésite ?

E11 : Demandes à Jean-Paul, c'est lui qui sait [...] Mais là, y a un truc qui va pas ! Mets voir le contact... C'est pas normal, qu'est-ce que c'est qu'ils ont fait, là ! Alors attends on va suivre le câble... parce que là, ça va pas là...

L'élève XXXX : Ben, un minimum, quand même !

[00 :29 :00]

E11 : Ben, ça marche toujours pas...

Phase 14 : [00:02:00]



E11 cherche à nouveau la panne mais ne trouve pas et décide d'utiliser l'épandeur sans le boîtier.

Phase 15 : [00:01:47]

E11 et les élèves discutent

[00:33:17]

L'élève XXX: Il fait sous-traiter, c'est pas possible ! (L'agriculteur fait faire l'épandage par quelqu'un d'autre).

E11 : Ben en plus, s'il a des vignes, je vais te dire...La ferme, c'est accessoire...

Phase 16 : [00:01:39]



Le demi-groupe, au lycée, appelle un élève sur son téléphone portable au sujet de la notice qu'ils ne peuvent imprimer (tableau de réglage interactif).
E11 semble ne pas comprendre que les élèves n'aient pas accès à la notice de l'épandeur.

Phase 17 : [00:02:34]

E11 attend le conseiller. Pendant ce temps là, il explique le déroulement de l'après-midi.

[0:35:11]

E11 : Même s'il n'y a pas d'électronique, on fera manuellement, c'est pas grave, c'est pas gênant ! On y arrivera, hein. Le but, ce qui compte, c'est la manip...c'est de montrer comment on peut régler... Parce que faut être réaliste, est-ce que les agriculteurs, ils font ça ?

L'élève YYYV : Ben ouais. Ils le réglent quand même...

E11 : Non, mais pas la largeur, en transversal...avec les bacs ?

Les élèves : Eh ben non !

E11 : Ouais mais normalement, vous avez vu sur votre cours, vous avez 2 types de recouvrement : triangulaire ou trapézoïdal. Donc, on va voir ce que ça donne là...

E11 : C'est dommage, l'autre (agriculteur) il a un ravitailleur et là avec les barrières de dégâts...

L'élève XXXX : Au pire, si on voit les gendarmes, on leur dit de s'écartier...

E11 : Oh mais là, ça rigole pas... Ils te foutent de sacrés prunes, là...

Phase 18 : [00:12:00]

Trajet retour en voiture de la ferme de l'exploitant au lycée. Puis pause déjeuner.

Phase 19 : [00:00:18]



E11, le conseiller et les élèves discutent d'informations techniques du tableau de réglage (imprimé par les élèves dans la matinée).

Phase 20 : [00:00:42]



E11 commente le tableau de réglage à l'aide de la formule du débit.

L'élève XXXX : L'étalonnage (il montre la colonne du tableau), c'est des kg/min

E11 : Ça y a pas de problème, on peut trouver... Toute façon, on a la formule $Q = \frac{V}{600}$

Phase 21 : [00:01:00]

E11, le conseiller et la classe conviennent d'utiliser la balance du conseiller (max 5kg) et de faire la pesée de l'essai de débit en plusieurs fois...

Phase 22 : [00:01:00]

E11 demande aux élèves de partir sur la ferme pendant qu'il fait les photocopies du tableau de réglage.

Phase 23 : [00:05:00]

E11 fait des photocopies à la salle des professeurs avec des élèves.

Phase 24 : [00:07:00]

Trajet du lycée à la ferme de l'exploitant (parking).

Phase 25 : [00:01:32]



E11 fait le point sur le déroulement de la séance. Ils doivent attendre le conseiller (en tracteur) et le suivre à la parcelle.

Phase 26 : [00 :01 :41]



Un élève, à l'aide d'un multimètre teste la connexion électrique et en déduit que le boîtier est défilant.

[01 :08 :46]

E11 : ben tant pis ! C'est pas grave, ça va aller ! Ce qui compte c'est qu'on puisse faire notre manip de... avec les machins (les bases)... On va y arriver...

Un élève : Mais, sans le boîtier, il distribue le truc ?

E11 : Ben, c'est mécanique, c'est mécanique. Ne vous inquiétez pas les gars, ça va aller... On y arrive toujours... Vous savez, ça fait 20 ans que je fais les essais comme ça, donc, vous savez, j'ai l'habitude à force...

Un élève : Vous avez toujours eu des problèmes comme ça...

E11 : Toujours des problèmes, il y a toujours quelque chose qui va pas ! Il y a toujours quelque chose qui va pas ! Non mais là, on aurait pu prendre l'autre truc, ça aurait été (le distributeur d'un autre agriculteur). Mais là, il a même pas le droit de sortir de chez lui, le gars (barrière de dégel), 3,5 tonnes (poids autorisé) la barrière de dégel.

Phase 27 : [00 :01 :47]

E11 et les élèves attendent l'arrivée du conseiller.

[01 :09 :27]

E11 : Alors y a pas le jus qui arrive, c'est le boîtier qui doit rendre l'âme... il faut dire qu'il entretient pas trop ces trucs...

Phase 28 : [00 :02 :45]



E11 fait chercher la goulotte pour l'essai de débit sous le hangar. Il explique la fonction et constate qu'il est déchiré.

Phase 29 : [00 :02 :15]

Attente du conseiller.

Phase 30 : [00 :03 :51]



E11 et le conseiller définissent l'organisation matérielle et s'attribuent les rôles.

Phase 31 : [00 :00 :37]



E11 explique le fonctionnement du système DPA. Le conseiller donne une documentation sur le contrôle des épandeurs (document disponible à l'adresse : [http://www.france-agriculture.com/agriculture/les-agriculteurs/les-agriculteurs-actuels/les-agriculteurs-actuels/les-agriculteurs-actuels](http://www.france-agriculture.com/agriculture/les-agriculteurs/les-agriculteurs-actuels/les-agriculteurs-actuels/les-agriculteurs-actuels/les-agriculteurs-actuels))

Phase 32 : [00 :00 :31]



L'élève remet le document à E11 en précisant les pages à consulter (p25, 29, 33, 35) pour le réglage.

Phase 33 : [00 :00 :59]



E11 et le conseiller se mettent d'accord sur le protocole d'essai au champ.

Phase 34 : [00 :01 :02]



E11 se change, le conseiller part avec le tracteur à la coopérative chercher de l'engrais.

Phase 35 : [00 :00 :08]

E11 demande, en voyant le tracteur, si les stabilisateurs ont été serrés au niveau du système LTO.

Phase 36 : [00 :00 :32]



E11 fait lecture de la page 25 du document « ester » laissé par le conseiller. Il s'agit de contrôler la vitesse de rotation des disques selon la procédure 1.2.

Phase 37 : [00 :00 :11]

E11 précise l'intérêt de ce contrôle sur la largeur de travail.

Phase 38 : [00 :00 :10]



E11 aborde l'essai de débit au niveau du système d'ouverture et de fermeture des trappes.

Phase 39 : [00 :00 :28]

E11 donne la procédure de l'essai de contrôle de la répartition à l'aide des bacs.

Phase 40 : [00 :00 :21]

Un élève s'interroge sur le document « ester ».

[01 :23 :40]

L'élève XXXX : C' est le document constructeur ?

E11 : Non, non, c'est le... C' est « ESTER », c' est une procédure qui permet de euh...

L'élève YYYY : de se débrouiller, quoi ! (E11 poursuit la lecture du document)...

Phase 41 :



E11 poursuit la lecture de la page 29 du document (procédure 1.4 : implantation du dispositif d'essai) et évoque la pente du terrain.

E11 : L'essai sera réalisé sur un terrain dont la pente n'excède pas 2%

Un élève : Oh, ça va ici Monsieur, on est dans la Marne...

Phase 42 : [00 :01 :00]



E11 fait passer la notice « ester » aux élèves.

[01 :34 :00] E11 : ça ressemble à ce que je vous ai fait passer...

Phase 43 : [00 :05 :10]

Attente du conseiller. E11 et les élèves regardent les voitures passer sur la route.

Phase 44 : [00 :01 :00]



Arrivée du conseiller et d'un agriculteur qui prête sa parcelle pour les essais. Les 3 acteurs discutent sur la manière de s'organiser.

Phase 45 : [00 :01 :53]



E11 fait démonter les vérous électriques de l'épandeur. Ils transforment le DPAAE en DC.

Phase 46 : [00 :00 :36]



E11, le conseiller, l'agriculteur conviennent de mettre de l'huile dans le moteur. E11 demande à un élève de suivre le conseiller et l'agriculteur pour chercher sous le hangar un bidon d'huile.

[01 :32 :50]

E11 à l'agriculteur : Oh, l'entretien Pfff

L'agriculteur : (rires) Il a pas le temps, il est aux vignes...

Le conseiller : Sa femme, m'a dit qu'il était aux vignes toute la journée... Ceci dit on peut aller voir s'il y a de l'huile (moteur)

E11 : Pourquoi, ça s'allume rouge ? (le voyant d'alerte primaire huile moteur)

Le conseiller : Oui, rouge !

E11 : C' est un peu limite quand même ! Oh, ça va , il tire pas le tracteur, mais quand même...il faudrait mettre un peu d'huile !

Phase 47 : [00 :02 :40]



Les élèves démontent les vérous et essaient de voir si le boîtier dispose d'un fusible.

01 :55 :54 E11 : C'est bien. On fait de la mécanique en même temps ! (E11 en regardant le boîtier) Oh, je pense pas que ça vienne de là...

Phase 48 : [00 :02 :40]



Le conseiller et l'agriculteur n'ont pas trouvé d'huile moteur. Le conseiller décide d'appeler l'agriculteur.

E11 : Il est un peu en dessous du mini !
L'agriculteur : un peu en dessous du mini ? Oh, faut pas s'inquiéter, il y a de la marge là-dessus...

Le conseiller grimace

E11 : Moi, ça m'arrive de rouler en dessous du mini, et elle est toujours vivante la voiture...

Le conseiller : Mon gamin, il a roulé et il a flambé le moteur

E11 : Ouais mais là, il a dû insister, là ! (Le conseiller utilise son téléphone portable) T'essaye de l'appeler ?

Le conseiller : Ouais au point où on en est....

Phase 49 : [00 :01 :52]



E11 attend que le conseiller ait fini de parler au téléphone. Pendant ce temps les élèves démontent le boîtier pour trouver le fusible.

E11 : Alors qu'est-ce qui dit ?

Le conseiller : Il dit que c'est pas grave, parce que pour lui, il y a de la présence d'eau dans le filtre à huile (c'est ce qui déclenche le voyant)...

E11 : ouais mais lui, il s'inquiète pas...

Le conseiller : de toute façon, moi, je l'ai prévenu...Il se passera ce qu'il se passera

E11 : Oh, non mais il ne se passera rien...C'est pas comme si on partait faire 8h de décompacteur plein pot, là... Là, y aurait peut-être un souci, là !

Un élève : Oh, c'est un John Deere, ça craint rien

E11 : le conseiller, l'agriculteur : rires...

Phase 50 : [00 :01 :20]



Le conseiller cherche à actionner les trappes manuellement. E11 règle les commentaires des élèves. L'agriculteur observe.

Phase 51 : [00 :00 :55]



E11 évolue son activité enseignante au conseiller qui porte sur l'utilisation du système de disque. Pendant ce temps, E11 discute avec l'agriculteur de la météo. Puis, le conseiller donne le départ au champ.

Phase 52 : [00 :08 :58]

Trajet parking - parcelle de l'agriculteur (présent)

Phase 53 : [00 :01 :32]



E11 attend le reste des élèves. Il fait le point sur l'état de la parcelle peu praticable en raison du dégel. Pendant ce temps, le conseiller et l'agriculteur conviennent de l'endroit de l'essai de répartition.

Phase 54 : [00 :00 :37]



E11 fait réaliser, à l'aide du mètre, le réglage des chandelles (système LTO).

Phase 55 : [00 :00 :51]

E11 fait ranger le matériel en bout de champ. Il discute avec les élèves. Puis l'élève Sherya annonce une cote identique au niveau des chandelles 92,5cm.

01 :52 :30

Un élève : Et, l'agriculteur, il va pas être heureux, je crois... (état du champ).

E11 : Ah, non, non ! C'est pas grave, hein ! ça fait rien, c'est impressionnant...On s'enfoncé pas...On s'enfoncé pas

Phase 56 : [00 :00 :12]



E11 fait alors poursuivre le réglage du talonnage à l'aide du bras de poussée (système LTO).

Phase 57 :



E11 et les élèves cherchent à comprendre l'indication du réglage du talonnage à partir du tableau. Puis E11 interpelle le conseiller.

[01 :53 :14]

L'élève XXXX : Mais y a un réglage en angle, il faut se mettre à 2°, je crois !

E11 : Ah, ouais ?

L'élève XXXX : Il faut régler le truc (niveau à bulle) sur 2° ...

E11 : Attends, on va regarder (il sort le tableau de réglage)...+ ou - 1 cm, zéro... Non, non ! Il faut se mettre à zéro...

L'élève XXXX : ça dépend de la dose.... (d'engrais)..

E11 : 0, 0, 2°, + ou - 1 cm, 0. C'est bizarre leur truc. Alors, Jean-Paul ?

Phase 58 : [00 :00 :51]



E11, le conseiller et l'agriculteur font part de la difficulté à gérer la sortie de route (pas question de mettre de la terre sur la route, risque d'accident). Ils conviennent de décrocher les roues du tracteur sur un chemin en dur en bout de parcelle.

Phase 59 : [00 :00 :33]

Les 3 acteurs discutent sur l'itinéraire technique.

Le conseiller à l'agriculteur : Tu prépares comment ta terre à orgé...Enfin, je suppose que tu vas semer de l'orge...

L'agriculteur : Peut-être bien...

E11 : Peut-être plus même (rires)

L'agriculteur : Croskill avant, herse rotative et semoir (L'agriculteur donne l'itinéraire technique)

E11 au conseiller : Pourquoi tu veux savoir ça ?

Le conseiller : Parce qu'une fois que ce sera ressuyé, il faudra mettre un coup de croskill avant de semer l'orge...Parce que on va lever des moites là (état du terrain non favorable à la préparation d'un lit de semence après passage du tracteur en condition humide)

E11 : Ah ouais !

Le conseiller : Tu passes le croskill avant sur le passage, hein...

Phase 60 : [00 :00 :19]

E11 demande la quantité d'engrais à épandre par hectare (Q). Le conseiller et l'agriculteur se mettent d'accord sur 250 kg/ha.

Phase 61 : [00 :01 :17]



A l'aide du tableau, E11 annonce alors l'index d'ouverture des trappes (3.5) et le débit d'engrais soit 96.1kg/min pour Q= 250kg/ha et V= 8km/h. Le conseiller pondère les résultats.

[01 :57 :35]

Le conseiller : Le débit c'est pour un côté ?

E11 : C'est pas spécifié....

Phase 62 : [00 :01 :18]



Le conseiller décide d'utiliser la documentation « ester » car il évoque un essai comparable avec le même appareil : V=8km/h, L=28m, Q=200kg/ha, débit total= 95kg/min soit 48kg/min pour un disque.

Phase 63 : [00 :02 :24]



Les élèves aident le conseiller à mettre en place la goulotte pour l'essai de débit sur le système de disque. E11 « supervise la manœuvre ». L'agriculteur observe également et ne dit rien.

Phase 64 : [00 :00 :49]



Les élèves finissent de monter la goulotte sur le système de disque, E11 observe le déroulement des opérations.

[02 :02 :00]

Un élève : Je pense qu'il y en a pas beaucoup qui se feraient ça... à faire ça...

E11 : Ben, normalement, c'est les règles de l'art...

Phase 65 : [00 :00 :35]



A l'aide du tableau de réglage, E11 précise la valeur de l'index d'ouverture des trappes (3.5). L'élève XXXX va chercher une pince.

Phase 66 : [00 :01 :02]

L'élève Sherpa réalise le réglage de l'index. Pendant ce temps E11 calcule oralement le débit d'engrais à recueillir sur un disque en 30 secondes soit 24kg.

Phase 67 : [00 :01 :28]

E11 évoque la nécessité de réaliser un essai de vitesse (rapport de boîte pour un régime pdf à 540 tours/min) étant donné la technologie de l'épandeur.

E11 : Fandra conserve la vitesse constante puisque là on a pas le DPAE...
L'élève XXXX : Ah bé ouais, on est à débit constant là.

Phase 68 : [00 :01 :01]

E11 et le conseiller font le point pour l'organisation. Le conseiller suggère de mettre les anti-rebond s dans les bacs de répartition.

Phase 69 : [00 :01 :38]



Le conseiller régule l'action de l'élève pour régler l'index au bon repère sur le système d'ouverture des trappes. E11 commente puis dévolue cette tâche au conseiller.

Phase 70 : [00 :00 :25]



E11 discute avec l'agriculteur sur l'organisation. Le conseiller termine avec l'élève XXXX. Les autres élèves montent les croisillons dans les bacs de répartition.

[02 :01 :00]

L'agriculteur : Ah, ben il fait nuit tard maintenant (rires)

E11 : Ah, ben, c'est toujours comme ça ! Le démarrage est lent et puis une fois que c'est parti... On comment à forcer....de faire des essais

Phase 71 : [00 :00 :48]



E11 et le conseiller conviennent de déplacer le tracteur pour l'essai de débit (risque de projection sur la route).

Phase 72 : [00 :02 :23]



Pendant que le conseiller avance le tracteur, E11 donne des explications sur la mesure de la répartition de l'engrais à l'aide des bacs.

[02 :09 :48]

L'élève XXXX : Pourquoi y en fait autant des bacs ?

E11 : On en met tous les 2 mètres pour faire un aller-retour, pour voir la répartition, c'est ça qui est important...

Phase 73 :



E11 fait réaliser l'essai de débit pendant 30 secondes. Le conseiller Sherpa gère le régime prise de force. Un élève Sherpa gère l'ouverture des trappes, d'autres le chronomètre et les récipients. L'agriculteur observe en bord de parcelle.

[02 :11 :48]

E11 : Qu'à c'est qui chronomètre, là ?

Un élève : Yvan avec ton « iphone », là !

Phase 74 : [00 :00 :33]

Le conseiller remarque que de l'engrais n'a pas été récupéré. E11 demande alors à refaire l'essai de débit avec plusieurs bacs récupérateurs.

Phase 75 : [00 :01 :56]



L'ensemble des acteurs refait l'essai de débit avec une attribution des rôles.

Phase 76 : [00 :01 :57]



Pendant que le conseiller va chercher la balance, E11 revient sur l'entretien du matériel et son utilisation.

[02 :16 :40]

E11 : Le chantier commence par un matériel en bon état ! Est-ce que le matériel de l'agriculteur est en bon état ? Réponse : Pas toujours... (en regardant l'agriculteur) (rites...) Voyez ! Un bon ouvrier a des bons outils...

Phase 77 : [00 :02 :22]



Le conseiller réalise les pesées successives (4.105kg, 3.700kg, 3.160kg). E11 annonce la valeur de la pesée théorique pour 30 secondes soit 24kg.

Phase 78 : [00 :00 :20]



La pesée donne une valeur de 10.965kg soit moins de la moitié de la valeur théorique. Le conseiller met en cause la balance.

Phase 79 : [00 :00 :55]



Le conseiller décide de s'assurer si la balance est juste. Il fait mesurer, à l'aide d'un mètre, les dimensions hors tout d'un bac pour calculer le volume.

Phase 80 : [00 :01 :23]



A l'aide des éprouvettes, le conseiller calcule alors la densité de l'engrais et met à contribution les élèves et E11. Ils conviennent, après calcul, d'une densité légèrement supérieure à 1.

Phase 81 : [00 :01 :07]

Le conseiller réalise qu'il a fait une erreur de calcul et que la balance est juste.

Phase 82 : [00 :00 :35]

La valeur de l'index d'ouverture des trappes étant à 3, le conseiller suggère de régler cet index à 5 et non à 6 (à cause des à-coups) et bien que la valeur de pesée mesurée (10.965kg) corresponde à moins de la moitié de la valeur théorique (24kg).

Phase 83 : [00 :02 :24]



Pendant que le conseiller discute avec l'agriculteur, E11 en profite pour donner des considérations sur l'entretien du matériel.

[02 :25 :10]

E11 : Vous voyez, l'idéal c'est d'avoir vraiment du matériel en état... ça vous montre bien, quand même que... l'importance d'avoir du matériel... [interrompu] Ben, oui... parce que rien n'est entretenu... Surtout un distributeur d'engrais, si vous l'entretenez pas... comme c'est corrosif... tout rouille... [3s] Bon, Jean-Paul, on le fait cet essai...

Phase 84 : [00 :02 :07]



L'ensemble des acteurs conviennent de faire un essai de débit sur 20 secondes. L'essai est interrompu par une mauvaise manipulation du conseiller (arrêt de la prise de force au cours de l'essai).

Phase 85 : [00 :00 :56]



Le conseiller fait réaliser l'essai de débit depuis le tracteur... E11 régle et observe l'essai.

Phase 86 : [00 :01 :09]



E11 fait régler la hauteur des disques par rapport au sol à 70 cm. Ce réglage est effectué par le conseiller sherpa et l'élève XXX.

Phase 87 : [00 :03 :10]



E11 fait réaliser la pesée et annonce la valeur théorique pour l'essai de 20 secondes (soit 16kg). Les valeurs relevées sont 4.130kg, 4.180 kg, 4.185kg.

Phase 88 : [00 :00 :40]

E11 fait constater que l'indice d'ouverture des trappes est proportionnel à la quantité d'engrais mesuré. La différence de masse (12.5kg mesuré et 16kg théorique), ne donne pas lieu à un 3^{ème} essai de débit.

[02 :34 :18]

Le conseiller : C'est combien la valeur ?

L'élève XXXX : 12.500kg.

E11 : c'est bien ça, c'est proportionnel, ça veut dire qu'il aurait fallu mettre au double (l'index à 6 et non à 5). Pile poil, c'est proportionnel en plus...

Le conseiller : oui, mais avec les secousses...

E11 : On peut le laisser comme ça peut-être ?

Le conseiller : oui avec les secousses, ça va descendre...

E11 : ça va descendre un peu, oui ! Non, mais tu vois Jean-Paul, c'est intéressant, c'est proportionnel, l'index, c'est proportionnel... ça veut dire que c'est juste...

Phase 89 : [00 :00 :43]

E11 et le conseiller se mettent d'accord sur l'organisation du test de répartition.

[2 :34 :18]

Le conseiller : On va mettre les piquets avant...

E11 : D'accord ! Euh... Aidez Jean-Paul! (Le conseiller)

Phase 90 : [00:00:47]



E11 laisse le conseiller expliquer aux élèves le jalonnage.

Phase 91 : [00:01:05]



Un élève interpelle E11 pour le réglage des pales. A l'aide du tableau de réglage donné par l'enseignant, l'élève décide de régler l'inclinaison des pales aux repères 1 et 2.

Phase 92 : [00 :00 :19]

L'élève règle l'inclinaison des pales. E11 observe. Puis s'intéresse au bras de poussée au niveau du système LTO.

Phase 93 : [00 :00 :28]

E11 et les élèves conviennent finalement de ne pas mesurer le bras de poussée.

Phase 94 : [00 :00 :52]



E11 et les élèves s'aperçoivent que la pale utilisée porte le repère G alors qu'il faudrait utiliser la pale E6. Pendant ce temps, le conseiller jalonne le champ avec un élève. L'agriculteur assiste à l'intervention de E11.

Phase 95 : [00 :01 :21]

E11 demande à des élèves de poster main forte au conseiller en plaquant les bacs de répartition.

Phase 96 : [00 :01 :17]



E11 régule l'action de l'élève pour régler la position des pales sur le système de disques. L'agriculteur observe. Le conseiller jalonne la parcelle avec les élèves.

Phase 97 : [00 :01 :25]

L'élève a besoin d'une élé. E11 et l'agriculteur engage la conversation.

E11 : vous allez labourer après...

L'agriculteur : Non, non... c'est de la luzerne... ça va rester comme ça...

E11 : Ah d'accord ! Oh la luzerne, ça a la peau dure normalement... C'est indestructible !

L'agriculteur : Oui, c'est profond...

E11 : C'est profond, quoi. Donc, il y a pas de soucis...

Phase 98 : [00 :00 :56]



L'élève semble rencontrer des difficultés pour remonter les pâles. E11 observe. Puis le conseiller arrive.

Phase 99 : [00 :03 :31]



Le conseiller aide l'élève à mettre en place les pâles sur le disque. E11 observe.

[02 :44 :10]

E11 : ça y est les bacs sont mis, les gars ?
Les élèves : oui.
E11 : Selon les consignes...

Phase 100 : [00 :03 :18]



Le conseiller explique le protocole d'essai « Ester ». Il veut montrer l'importance de réaliser l'essai toujours du même côté en raison d'une disparité de projection sur les 2 disques. E11 dévotue cette tâche d'explication au conseiller.

Phase 101 : [00 :01 :40]



Le conseiller fait mesurer à l'aide d'un mètre, la longueur des pâles pour s'assurer de l'homogénéité des résultats sur les 2 cotés. E11 dévotue les gestes d'enseignement au conseiller.

[02 :51 :04]

Le conseiller (agacé) : Est-ce qu'il y en a un qui va me sortir un mètre pour me mesurer la longueur des aubes...s'il vous plaît ?
E11 : Dépêchons nous, allez !
Le conseiller : C'est vrai qu'ils sont 6...(rires)

Phase 102 : [00 :02 :18]

Le conseiller donne les consignes pour organiser l'essai de répartition.

Phase 103 : [00 :01 :37]



E11, l'agriculteur et les élèves observent le conseiller en train de réaliser un essai de vitesse avec le tracteur. Ils conviennent que la vitesse d'avancement n'est pas à 8km/h

Phase 104 : [00 :02 :33]



E11, les élèves et l'agriculteur observent le conseiller en train de réaliser l'essai de répartition (fumée blanche).

Phase 105 : [00 :00 :59]



Le conseiller juge qu'il n'y a pas assez d'engrais dans les bacs. Il décide de refaire un essai.

Phase 106 : [00 :02 :04]



E11, les élèves, l'agriculteur, observent l'essai de répartition.

Phase 107 : [00 :01 :44]



Le conseiller donne des explications à partir de la notice puis demande aux élèves de vider les bacs avec méthode.

Phase 108 : [00 :01 :24]



Les élèves vident l'engrais contenu dans les bacs de répartition dans les éprouvettes graduées.

[03 :03 :00] E11 : Allez pareil pour les autres, qu'on avance rapide les gars !

Phase 109 : [00 :00 :35]



Le conseiller procède à la lecture des graduations et note les valeurs.

[03 :03 :40]

Le conseiller : C'est le même qui lit tout (lecture des graduations sur les éprouvettes)... c'est-à-dire, ma pomme ! Donc là, je dis que ça fait 6, 6, 7, 5 !

Phase 110 : [00 :00 :58]



Les élèves vident à nouveau l'engrais contenu dans les bacs dans les éprouvettes graduées.

Phase 111 : [00 :00 :57]



Le conseiller note les valeurs.

Phase 112 : [00 :01 :55]



Les élèves vident à nouveau l'engrais contenu dans les bacs dans les éprouvettes.

Phase 113 : [00 :00 :09]



Le conseiller note les valeurs sur son document.

Phase 114 : [00 :00 :37]



Le conseiller additionne les valeurs pour chaque côté de l'épandeur. Ils trouvent des valeurs identiques de 58,5.

[03 :03 :47] Le conseiller : J'ai jamais fait un coup pareil ! 58,5 de chaque côté !

Phase 115 : [00 :00 :48]

Le conseiller précise alors que le réglage des ouvertures des trappes est identique de chaque côté.

[03 :09 :30] Le conseiller : ça veut dire que l'ouverture est la même de chaque côté ! D'autant plus qu'en passant 2 fois ! Normalement, il faut passer 3 fois...

Phase 116 : [00 :01 :32]



Le conseiller définit une nouvelle situation pour mesurer la répartition transversale. Il s'agit de placer 11 bacs sur une demi-largeur. Il dévolue cette tâche avec l'assistance de E11.

Phase 117 : [00 :06 :00]



Pendant que les élèves mettent en place les 11 bacs espacés de 2 mètres sur une demi-largeur de 22 m. Le conseiller discute avec l'agriculteur. E11 assiste à la conversation et surveille l'évolution du travail des élèves.

[03 :17 :10]

E11 : Allez, on y va Jean-Paul ! O va finir va ! Après, si on veut un peu travailler en salle... Quelle heure il est ? Ah Bé, il va être 4 heures ! Ah Bé, il va être bon Jean-Paul, ça va y aller !

Phase 118 : [00 :04 :56]



Le conseiller réalise alors 2 passages successifs au dessus des bacs avec le système tracteur-outil. Les élèves et E11 observent.

Phase 119 : [00 :02 :59]



Les élèves vident l'engrais contenu dans les bacs dans les éprouvettes et le conseiller note les valeurs E11 observe.

Phase 120 :



Le conseiller commente les résultats à l'aide de la fiche d'enregistrement des données.

Le conseiller : Les derniers grains tombent à 20m. Moi, je vais vous dire à combien on sera bon... On sera bon à 24 m

E11 : 24m plutôt que 28

Le conseiller : plutôt que 28

E11 : Ah bé ! Ça !

Le conseiller : La solution pour faire 28... Mais c'est logique, parce qu'il y a une chose qu'on a oublié...c'est compenser la hauteur des bacs..

E11 : oui, parce qu'il y a 10 cm de hauteur de bac à peu près...Logiquement, il faudrait les enterrer les bacs...

Le conseiller : En théorie... parce que ça marche jamais... on ramasse de tout, de la terre, de la paille... Donc on a décidé collectivement au plan national de les (les bacs) laisser dessus (le sol) et de compenser la hauteur (grâce au relevage du tracteur).

Un élève : On l'a pas fait...

E11 : Ben, en fait on sait pas parce qu'on a pas la cote exacte....

Phase 121 : [00 :01 :29]



Le conseiller et E11 décident de faire ranger et nettoyer les bacs par les élèves. Pendant ce temps là, le conseiller prévoit d'épandre le reste d'engrais sur la parcelle.

Phase 122 : [00 :07 :34]



E11 et les élèves retournent au bord du champ. Ils nettoient les bacs, le conseiller réalise quelques passages avec l'épandeur au champ pour vider la trémie.

[03 :27 :48] E11 : C'est ch... de marcher là-dedans ! P....Napoléon et la retraite de Russie, ça devait être quelque chose, hein ?

Phase 123 : [00 :05 :00]

Déplacement parcelle- parking

Phase 124 : [00 :07 :00]



Attente sur le parking

Phase 125 : [00 :13 :00]

Trajet retour parking-salle de classe au lycée.

Phase 126 : [00 :02 :54]



Attente du conseiller dans la salle de classe.

Phase 127 : [00 :01 :00]



Le conseiller propose l'organisation de l'activité dans la salle de classe et elle est validée par E11.

[04 :03 :19]

Le conseiller : Je crois qu'il y a 2 choses à regarder, 3 même...

E11 : Ils vont travailler quand même ! J'ai pris des crayons...

Le conseiller : Ce qu'on va faire, c'est qu'on va dissenter un peu sur le type de courbe : triangulaire, trapézoïdale, leurs avantages/inconvénients....Après, on regarde ce qu'on a fait...Et puis voilà, hein ? Je peux ?

E11 : Hmmmm...

Le conseiller : On y va comme ça ?

E11 : Hmmmm...

Phase 128 : [00 :01 :53]



Le conseiller trace des courbes de répartition en fonction des constructeurs d'épandeur et des largeurs de travail possibles.

Phase 129 : [00 :00 :17]



E11 intervient sur l'aspect largeur de travail importante.

[04 :05 :54]

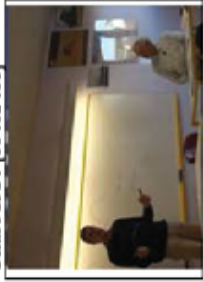
E11 : C'est ce que je vous disais, quand tu veux commencer à épanche à 96 m, ça commence à causer, quoi ! Ça devient dur quoi !
Le conseiller : c'est pour cela qu'on allonge les courbes...

Phase 130 : [00 :00 :54]



Le conseiller précise alors le type de courbe à partir de laquelle il est plus facile d'obtenir un CV (coefficient de variation) acceptable.

Phase 131 : [00 :02 :06]



Le conseiller utilise alors 2 images pour qualifier le type de courbes en fonction de la forme et longueur des pales : « Base ball » et « Pelote basque ». E11 apporte des compléments.

Phase 132 : [00 :01 :12]

Le conseiller définit alors les différents types de disques (concaves et convexes) et leur influence sur la répartition transversale.

Phase 133 : [00 :01 :15]



Après avoir désigné un élève « Sherpa » pour tracer la courbe de répartition, le conseiller précise que les 2 cotés de l'épandeur testé sont convenables en termes de quantité d'engrais épanché.

Phase 134 : [00 :02 :54]



A partir de la fiche d'enregistrement, le conseiller donne les valeurs des quantités d'engrais recueillies par bac (et espacement) et l'élève « Sherpa » place les points correspondant graphiquement sur le tableau (à main levée). E11 régule l'action de l'élève au niveau de la précision du tracé.

Phase 135 : [00 :01 :14]



Une fois que l'élève « Sherpa » a relié les points en rouge, le conseiller commente la courbe obtenue.

[04 :15 :30]

Le conseiller : Voilà une courbe qui est presque trapézoïdale, ce qui est pas fréquent chez « Bogballe ». C'est peut-être dû à l'engrais ! De densité d'engrais....
E11 : Ouais, la densité...

Phase 136 : [00 :03 :48]



Les explications du conseiller sont interrompues par la sonnerie de son téléphone. Le conseiller prend l'appel. L'ensemble des acteurs attendent.

Phase 137 : [00 :00 :29]



Puis l'élève « Sherpa » décide de poursuivre sur la représentation graphique du relevé des valeurs à partir de la fiche d'enregistrement disponible sur la table. Le conseiller continuant à parler au téléphone, E11 donnant quelques consignes à l'élève, les autres élèves observant assis à leur table.

Phase 138 : [00 :01 :19]



Le conseiller et E11 cherche à faire dire, à l'aide de la courbe, que la répartition n'est pas correcte pour une largeur de travail de 28m. Elle est au contraire acceptable à 24 et 20 m.

Phase 139 : [00 :01 :15]

Le conseiller conclut sur l'utilisation de l'épandeur en racontant une anecdote. Il demande alors à l'élève de réaliser la courbe « cumulée ».

Phase 140 : [00 :02 :06]



Au fur et à mesure que l'élève construit la courbe cumulée, le conseiller explique également sa manière de l'élaborer.

Phase 141 : [00 :00 :55]



L'élève « Sherpa » finit de tracer la courbe cumulée puis hachure en rouge la largeur de travail sous-fertilisée.

E11 : On en voit des fois dans les champs des bandes jaunes... C'est net, hein ! Eh ben, c'est ça !

Le conseiller : Sur cet engrais là, on le voit très bien, car il est bourré de souffre ! Le souffre, ça fait vert dans les végétaux....

E11 : ça se voit, ça fait des bandes....

Le conseiller : La surface rouge, c'est la surface sous-fertilisée donc manquante....

Phase 142 : [00 :01 :24]



Le conseiller explique comment son métier a évolué en fonction des niveaux technologiques des épandeurs (à nappes puis centrifuge mono-disque et enfin double disques). Le contrôle de la répartition depuis 1989 semble avoir connu des mutations technologiques avec l'augmentation sensible des largeurs de travail.

Phase 143 : [00 :01 :05]

E11 et le conseiller explique qu'il n'est pas possible d'obtenir un bon CV pour l'ensemble des largeurs d'épandage. Le conseiller sort alors son ordinateur portable, « artifice informatique » (selon le conseiller) permettant de calculer le CV grâce à un logiciel.

Phase 144 : [00 :02 :00]



Le conseiller met sous tension son ordinateur. L'ensemble des acteurs attendent la mise en route.

Phase 145 : [00 :03 :56]



Pendant que le conseiller saisit les valeurs des relevés sur son ordinateur, l'ensemble des acteurs ont une discussion sur les pertes d'engrais puis sur les pertes de grains sur une moissonneuse batteuse. Cette discussion s'achève lorsque le conseiller termine la saisie.

[04 :32 :20]

Un élève : Et puis, il y a ce qui est tombé par terre (l'engrais)

Le conseiller : Avec les vibrations ça coule plus !

E11 : Oh, ce qui y a par terre, c'est peanuts ! Oh, Ah ! T'as l'impression...

L'élève : Quand même !

E11 : Oh...ça représente rien, hé ! Oh PIF ! C'est comme à la moisson bat, les gens ils ont l'impression de perdre des quintaux... Tu penses, pour perdre un quintal à la moisson bat, il faut le faire...C'est du domaine du rêve, ça !

Le conseiller : 1%, ça représente les pertes... [...] Les pertes tolérables, c'est 10 grains sous la main.

E11 : Bon ! Revenons à nos moutons...

Le conseiller : Je vais voir si le calcul s'est bien fait....

Phase 146 : [00 :04 :07]

E11 et les élèves attendent que le conseiller saisisse les caractéristiques de la machine sur l'ordinateur.

Phase 147 : [00 :02 :16]



E11 demande à un élève Sherpa de tracer sur une feuille petits carreaux la courbe au tableau. Une discussion s'installe sur le fait de tracer manuellement la courbe.

[04 :38 :00]

Un autre élève : On peut le faire sous Excel...
E11 : Il faudrait refaire la courbe au tableau, là. Il faudrait faire ça sur les petits carreaux, là ! Tu fais ça ?

L'élève : Je le fais maintenant ?

E11 : Oui. Ça sera fait comme ça ! Comme ça après, on fera une photocopie... Tu fais ça bien hein ?

Un autre élève : On peut le faire sous Excel...

E11 : Paf dit A LA MAIN, vous me cassez avec vos trucs (logiciel tableau). Il y a des choses qu'il faut faire à la main...L'exemple des circuits hydrauliques... Si tu fais sous Excel tes circuits hydrauliques, tu connais jamais le fonctionnement des circuits hydrauliques... Il faut faire A LA MAIN ! C'est la seule solution ! Je suis allé en stage 8 jours en stage hydraulique dans un grand institut... On est arrivé... Rien sur la table....

Un élève : Tout dans la tête !

E11 : Non, non ! Des feuilles, crayons de couleur...Pendant 1 semaine, on s'est tapé tout à la main, les circuits... RIEN ! Pas d'ordinateur, RIEN ! Le mec, il a dit : « ça sert strictement à rien ! Pipeau ! Il faut tout faire à la main, c'est la seule façon pour retenir ! » Et il avait raison, le gars ! Et à la fin, il nous a donné le book, il y avait tous les schémas, tout, tout... On s'est tout tapé à la main ! Parce que c'est beau, tu regardes les circuits hydrauliques...même les petits moteurs qui tournent et tout ! Et tu retiens quoi, à la fin ? PEANUTS ! Il ya des choses qu'il faut faire à la main ! Tiens XXXXX, rien que ce qu'il a fait au tableau, il a retenu...Beaucoup plus que... Ben Excel, ça va être bien, si ! Il faut les deux !

Phase 148 : [00 :02 :02]

Pendant que le conseiller corrige quelques erreurs de calculs sur l'ordinateur, E11 et les élèves font le point sur l'organisation des CCF.

Phase 149 : [00 :01 :30]



Le conseiller demande alors aux élèves de venir voir la feuille de saisie conçue de manière « artisanale » sous Excel. Il explique comment « entrer » les valeurs relevées sur le terrain.

Phase 150 : [00 :00 :19]



Le conseiller montre ensuite la feuille de calcul « Excel » pour comprendre comment les informations saisies sont gérées et analysées.

Phase 151 : [00 :00 :27]



Le conseiller montre également la version numérique de la fiche d'enregistrement utilisée au champ (document papier).

Phase 152 : [00 :00 :27]



Le conseiller montre la courbe de répartition obtenue grâce à l'outil informatique (la même qu'au tableau).

Phase 153 : [00 :00 :56]



Le conseiller montre alors l'évolution du coefficient de variation (CV en fonction) de la largeur de travail. Il précise alors que c'est pour une largeur de 22m que le CV est le meilleur (5.81%).

Phase 154 : [00 :00 :42]



Le conseiller commente alors les valeurs de CV acceptables et les largeurs de travail correspondantes.

Phase 155 : [00 :00 :09]

Il précise alors les solutions technologiques pour faire varier le CV sur des largeurs qui ne conviennent pas (28m) en augmentant le régime de prise de force ou en inclinant l'épandeur.

Phase 156 : [00 :00 :48]



Le conseiller émet un doute sur l'allure de la courbe du constructeur. Un élève soulève une question concernant l'état des pâles (rouillées) et l'incidence sur la courbe. Le conseiller et E11 semblent conforter cette hypothèse.

Phase 157 : [00 :06 :01]



Le conseiller montre alors différentes courbes de répartitions de constructeur (Amazon, Bogballe, Kuhn, Sulky, Accord) et fait des comparaisons sur les largeurs de travail...

Le conseiller : On va faire un exercice, par exemple... On va dire ce que tu as (l'épandeur) à 36 m (de largeur de travail), il est pas bon (CV > 15%). Il est pas bon à 36 mais il est peut-être bon à 42 ou à 40... Ça fait 10, 8 et 4 12, 9 et 4 13... On va avoir un CV qui sera dans les 15%... Donc, il (l'épandeur) sera mieux à 40 qu'à 36 ou à 34 ou à 32...

E11 : Et oui, oui, parce que ça fait une courbe (signe de la main qui monte et descend), ça fait clac ! Moi, j'ai des courbes, j'en ai plein... Y en a, c'est atroce, hein ?

Le conseiller : Il y en a de moins en moins d'atroces mais il y en a encore....

E11 : Oui ! Il y en a encore...

Le conseiller : Alors voilà un épandeur... Un distributeur, on dit ...

Phase 158 : [00 :01 :38]



Le conseiller montre ensuite une courbe de répartition lorsque le système de bordure est mis en place (Système « Sulky »). Il commente cette courbe à l'aide de l'ordinateur pour expliquer l'objectif recherché.

Phase 159 :



Le conseiller poursuit en montrant que le dépeuplement des données donne lieu à la publication d'un bulletin au sein des chambres d'agriculture, avec des essais comparatifs entre constructeurs.

[04 :57 :00]

Le conseiller : Dans le bulletin « info chambre », on avait mis 5 distributeurs à l'épreuve... Et puis, on avait mis un couplet par distributeur... Alors, celui qui a le moins de commentaire, c'est celui... C'est le mieux... Quand on fait des phrases tarabiscotées, c'est que euh... machin, on prend des gants...

E11 : Parce qu'en plus on est obligé de prendre des gants...

Le conseiller : Quand il n'y a rien à dire, c'est que ça marche...

E11 : On peut pas dire à un constructeur : « Ton truc, c'est de la m... ! »...

Le conseiller : Donc, si vous allez en bas, vous allez trouver un lien sur Ester et le BCMA... E11, tu leur a expliqué ce qu'était le BCMA ?

E11 : Hummm !

Phase 160 : [00 :02 :38]

Les acteurs donnent leur point de vue sur les constructeurs

Un élève : C'est lequel qui est sorti le mieux (l'épandeur qui a les meilleurs résultats) ?

Le conseiller : C'est Vxxx qui sortait le moins bien...

E11 : Vxxx, oui...

Le conseiller : Le mieux, c'est le Sxxxx...

E11 : Sxxxx, c'est une bonne marque ! Maintenant, ils tiennent la route, hein !

Le conseiller : Ah, oui, oui ! Sxxxx, ils ont travaillé avec des bancs d'essai...

E11 : Je pense même qu'ils sont supérieurs à Axxxx...

Le conseiller : Axxxx va les rattraper, Axxxx a peut-être une capacité de production supérieure... Axxxx, c'est impressionnant quand même...

E11 : Mais bon euh... Oui, Oui ! Je suis d'accord ! Sauf que là, Sxxxx, ils ont pris quand même... Ils ont bien remonté... C'est des gens sérieux !

Phase 161 : [00 :00 :55]



Le conseiller montre ensuite qu'il avait adressé à chaque constructeur d'épandeur un rapport détaillé. Il justifie la finalité du dépouillement des données.

Phase 162 : [00 :00 :46]

Le conseiller fait une brève synthèse sur l'outil informatique qu'il utilise au cours de son activité professionnelle (limites).

Phase 163 : [00 :02 :43]



Le conseiller enregistre sur la clé USB d'un élève « Sherpa » les données de la journée

Phase 164 : [00 :11 :52]



L'ensemble des acteurs ont une discussion sur le GPS (précision, utilisation, avenir) en agriculture.

FIN DE LA SEANCE

B 1.10 Séance d'enseignement de E12

Découpage de l'activité E12

Conditions

Durée : 2h30 environ avec une classe de 10 étudiants.

Nature des outils utilisés par E12 au cours de la séance

Outils matériels	Outils sémiotiques
<ul style="list-style-type: none"> 1 Tracteur 1 épandeur DPAAE à pesée continu. 1 Semoir à céréale en ligne à Débit proportionnel à l'Avancement Electronique(DPAE) 2 tableaux (noirs et blancs) Des chaises, des tables. 1 Video-projecteur avec ordinateur Des craies de couleurs Calculatrice 	<ul style="list-style-type: none"> Cours à trous Fiche TP Cours de l'enseignant (vidéo projeté) Formule $d=QLV/600$ Boucle de régulation (schémas bloes) Courbe du débit en fonction de l'écoulement Abaque de réglage Symboles des liaisons cinématiques, électriques Vocabulaire technique

Phases didactiques

Phase 1 : [0 :00 :40]



E12 revient sur une partie du document. la régulation. Il utilise le support de cours à un niveau d'organisation interne. Il s'agit de comprendre le fonctionnement d'un automatisme (Configuration S1)

Phase 2 : [0 :01 :59]



E12 utilise le schéma bloc d'une boucle de régulation (outil sémiotique). Il explique « l'objectif de la régulation » sur différents artefacts (pulvérisateur, semoir, épandeur).

Phase 3 : [0 :04 :26]



E12 explique le fonctionnement d'un régulateur. Les élèves complètent le document à trous. E12 explique le régulateur à l'aide d'un système de chauffage et montre l'évolution de la température (grandeur physique).

Phase 4 : [0 :07 :13]



E12 montre l'évolution de la température dans un local par rapport à une consigne fixe de chauffage (20°C). Il donne du sens grâce à cette courbe (outil sémiotique) en définissant l'écart entre grandeur réelle et grandeur mesurée. Il transpose cette notion à des artefacts en lien avec le secteur agricole (système de GPS sur la direction hydraulique d'un tracteur, Système de vanne motorisée d'un pulvérisateur).

Phase 5 : [00 :07 :57]

E12 profite de la remarque d'un élève pour raconter une anecdote sur le système de GPS (un événement qu'il a personnellement vécu avec d'autres élèves). Le but de l'enseignant est de « faire sentir » cet écart physiquement au niveau sensori-moteur (l'écart d'une température se percevant moins facilement).

Phase 6 : [00 :09 :09]

E12 donne un nom au phénomène physique qu'il vient de décrire : le phénomène de pompage ». Il le transpose à plusieurs artefacts ou du moins à certaines propositions de l'artefact en lien avec des grandeurs physiques (température, débit, masse). L'épandeur d'engrais fait partie des exemples cités (laissant référence à un niveau de technicité supérieure ou égal à 3, les autres épandeurs n'étant pas dotés d'un système de régulation de débit.

Phase 7 : [00 :11 :16]

E12 revient sur le support de cours pour donner du sens à la notion d'hystérésis. Il s'agit de laisser une trace sur le document des élèves. Les aggroéquipements ne sont mobilisés qu'à titre d'illustration du phénomène physique.

Phase 8 : [00 :13 :42]

E12 attend que les élèves complètent le document, il s'assure de l'avancée de la prise de note. Il s'impatiente.

[00 :11 :56]

E12 : C'est bon ? C'est dur de comprendre...ça fait dix fois que je le dis...

Phase 9 : [00 :14 :50]

L'enseignant effectue la synthèse des notions de régulateurs. Il utilise comme support le chauffage central

Phase 10 : [0 :17 :12]



E12 fait face à la spontanéité des élèves (3 apprenants) qui cherchent à savoir si les notions évoquées trouvent échos dans d'autres artefacts.

[00 :15 :00] E12 à un élève dubitatif: Non, non, non... c'est parce que tu te rends pas compte... Fais l'expérience, tu verras que t'es jamais parfaitement à la température de consigne.

[00 :15 :50] E12 : Là, pour la clim, vous mélangez plusieurs choses...

[00 :16 :38] E12 : Attention, dans un hangar à pommes de terre, on ne décelent pas la chauffe, ce n'est que de la ventilation...

Phase 11 : [00 :17 :47]



E12 définit une nouvelle situation autour de la notion de régulation proportionnelle. Il utilise le support de cours afin que les élèves complètent le document.

Phase 12 : [00 :20 :03]



Grâce à une courbe, E12 montre les différents temps de réponse d'un automatisme et met en évidence le dilemme rapidité-stabilité. On remarque que l'ordonnée du graphique renvoie à des sous-systèmes techniques (vanne, vérin) qui font partie de plusieurs artefacts (pulvérisateur, épandeur).

Phase 13 : [00 :20 :52]



E12 explique les problèmes qu'un utilisateur peut rencontrer au champ, avec une vanne de pulvérisateur qui se ferme trop rapidement ou pas assez vite (surdosage ou sous dosage d'un pulvérisateur). Le pulvérisateur est mobilisé pour faire « sentir » les incidences au niveau du réglage.

Phase 14 : [00 :22 :01]

E12 conclut sur « la particularité d'un automatisme proportionnel » et laisse les élèves compléter le document.

Phase 15 : [00 :23 :40]

Un élève affirme que le problème de « rapidité-stabilité » ne se pose pas avec un chauffage électrique. E12 prouve le contraire en désignant le radiateur de la pièce et évoque en même temps le problème de conservation des racines d'endives (température au cœur de tas). Il met en évidence la notion d'inertie thermique à la fois dans un local à chauffer ou dans un local à réfrigérer.

Phase 16 : [00 :25 :00]



E12 la notion de régulation PID. Il se sert d'abord du support de cours pour rapidement se consacrer la courbe au tableau où il parle de « compromis ».

[0 :24 :30]

E12 : Tout l'art de la régulation, c'est de limiter les oscillations en trouvant les bons coefficients de correction.

Phase 17 : [00 :28 :17]

E12 parle à nouveau du pulvérisateur (La notion de PID est secondarisée). Il invite les élèves à se mettre « dans la peau » d'un utilisateur au champ et de se représenter le système de régulation en situation de fonctionnement.

Phase 18 : [0 :29 :37]

E12 conclut sur la notion de PID. Il laisse les élèves compléter le document.

E12 : Donc, voici le principe d'une régulation PID ! Bon, là-dessus, on pourrait en faire une dièse euh... Parce qu'il y a des gens qui étudient des années longues et entières après leur école d'ingénieurs, pour découvrir, des procédés, on va dire... des algorithmes plus performants pour arriver à ...niveau régler, on va dire, les régulations... »

Phase 19 : [00 :31 :00]

E12 fait appel au semoir, et au vérin électrique de réglage de dose. Il met en évidence l'influence des paramètres de régulation sur le phénomène de pompage.

Phase 20 : [00 :32 :36]

L'enseignant explique les « astuces » des constructeurs pour limiter « les phénomènes vibratoires » : Modèle mathématique pour le constructeur « Sulky », accéléromètre pour le constructeur « Vicon-Kneverland ».

E12 saisit alors des propositions d'artefact liées à la notion d'oscillation. Il met en évidence les solutions constructives pour limiter ce phénomène autour du dilemme précision-stabilité d'un automatisme.

Phase 21 : [00 :33 :37]

E12 s'assure de la prise de note d'un élève, lui demande s'il a « pris le schéma » en profite pour le compléter au tableau.

Phase 22 : [00 :35 :15]



Un élève soulève la question du temps de réponse d'un système automatisé. E12, à l'aide de la courbe fait appel au semoir en expliquant la nécessité de la finesse du paramétrage pour éviter que le vérin électrique fasse du « yo-yo ».

Phase 23 : [00 :36 :06]



E12 revient sur le schéma bloc qu'il est nécessaire de retenir pour l'examen terminal. (attentes de l'épreuve d'examen).

Phase 24 : [00 :38 :49]



E12 distribue des photocopiés aux élèves.

Phase 25 : [00 :40 :00]

E12 définit les contenus enseignés par rapport à l'examen (finalité)

[0 :39 :26]

E12 : On va se partager en 2 groupes... On va travailler sur l'épandeur et le semoir sur la partie régulation uniquement , hein ! Euh...L'épandeur et le semoir vous connaissez perso...Et là, on va regarder plus spécifiquement les automatismes de ces matériels là. L'idée étant de comprendre comment ça fonctionne. Essayer de compléter les schémas tels que euh..., on va dire euh..., d'un point de vue euh...examen. Et puis, voir concrètement comment les machines euh..., fonctionnent sur le plan de l'automatisme.

Phase 26 : [00 :41 :08]



E12 demande au groupe de rejoindre l'atelier.

Phase 27 : [00 :42 :12]



E12 précise quelques règles : Les élèves doivent en autonomie compléter la fiche de TP à partir de leurs connaissances et de la notice d'utilisation.

E12 : Je vous laisse chercher, répondre aux questions... Moi, pendant ce temps là, je vais remettre en route le système, l'alimentation électrique pendant le temps que vous lisez, et puis commencez à répondre aux questions. C'est bon ? Tu maîtrises la situation ? Allez, c'est parti.

Phase 28 : [0 :47 :35]



Les élèves discutent entre eux pour compléter le document à partir de l'épandeur. E12 raccorde les connexions électriques entre l'épandeur et le tracteur, le boîtier et l'épandeur.

Phase 29 : [00 :49 :18]



Les élèves complètent le document, E12 paramètre le boîtier.

Phase 30 : [00 :50 :57]



E12 décide d'aller chercher la notice d'utilisation, quelques élèves complètent le document, certains se dirigent vers le boîtier.

Phase 31 :



E12 paramètre le boîtier à l'aide la notice, les élèves viennent observer.

E12: Hop, Hopp, Hopp ! A moi...

Un élève: [inaudible]

E12: Non, non, il n'y a pas de danger!

Un élève : C' est ma game boy ! [10s]

E12 : Voilà ! [4] Il a bougé en dessous ?

Un élève : Comment ?

E12 : Regarde s'il a bougé un peu en dessous ! [10] Non, il a pas bougé, il bouge pas !

Phase 32 : [00 :57 :25]



Peu à peu les élèves retournent à leur et E12 continue le paramétrage du boîtier.

Phase 33 : [00 :59 :09]



E12 demande aux élèves de passer sur le semoir >> à l'aide la 4^{ème} feuille du document.
Il invite les élèves à se placer sur la machine.

Phase 34 : [01 :01 :27]



Les élèves sont derrière le semoir et complètent le document. E12 à l'aide d'un élève paramètre le boîtier de l'épandeur. Il lui demande si les vérrins électriques >> sortent >>

Phase 35 : [1 : 03 : 21]



E12 continue à paramétrer l'épandeur.

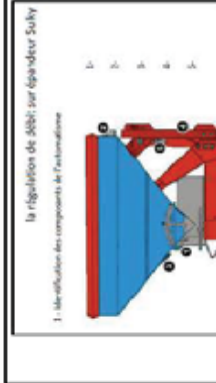
Phase 36 : [01 : 05 : 53]



E12 consulte la documentation technique de l'épandeur.

Phase 37 : [01 : 12 : 30]

E12 demande d'identifier les composants de l'automatisme. Il donne le rôle et le fonctionnement de l'élément 1 (capteur IL5) dans une mise en situation d'utilisation virtuelle au champ. [1 : 09 : 09]. Il précise également le rôle de l'élément 2 (l'inclinomètre) et son intérêt dans les pentes. E12 indique que « le 5, c'est le peson » (capteur de pesée) puis fournit une explication sur l'élément 4 qui est un cadre de pesée spécifique au constructeur « Sulky ».



Phase 38 : [1 : 13 : 59]



Un élève sceptique doute de la précision du relevé de mesure par l'appareil. E12 montre que la conception de l'épandeur assure une mesure correcte car l'effort de pesée est dans un plan vertical au niveau du bâti.

E12 : Donc voilà, le côté intéressant du côté Sxxx, qui est a priori plus simple qu'un autre système.

Phase 39 : [01 : 14 : 28]

E12 poursuit sur les avantages du système avec une optimisation des connexions et du nombre de capteurs. Un élève doute de la précision des mesures dues aux vibrations :

Un élève : Et c'est à combien de kilos près, ça ?

E12 : Quelques kilos ! L'expérience... personnelle... c'est que t'es toujours dans le créneau de ce que te donne la bascule...

Un élève : Ah, ça va...

E12 : Voilà ! La bascule euh... Ton poids bascule, c'est 2 tonnes plus ou moins ...

Un élève : 20-30kg

E12 : Euh, en général c'est au moins 25 ! T'es toujours dans ce créneau là ! [3s] Il donne 3% de marge d'erreur

Phase 40 : [1 : 15 : 42]

E12 place les élèves plus sur l'aspect utilisation du matériel que sur la compréhension de l'automatisme.

Un élève : Eh, bé, par exemple, on peut pas ajouter de rehausse...

E12 : Si !

Un élève : ça va avoir un problème sur la pesée...

E12 : ça, c'est autre chose, ça. Ça, c'est autre chose. Qu'est-ce que tu auras à faire plus simplement ? Ici, tu va mettre une rehausse, qu'est-ce qui va changer ?

Un élève : le poids

E12 : le poids à vide, c'est tout. Donc, à partir de là, t'as que la tare à faire...

Un élève : Mais, y a une limite au niveau des lames de ressort, tout ça...

E12 : Si, il y a une limite. Ici il est à 1800 litres, il est conçu pour aller jusqu'à 2800 litres !

Un élève : On peut y aller quoi !

Phase 41 : [01 : 15 : 54]

E12 revient au document à compléter, conclut et introduit la deuxième partie du document. L'enseignant vise l'apprentissage de vocabulaire technique.

Phase 42 : [01 : 16 : 23]

E12 demande ici la formule mathématique $Q = QLV/600$ Il précise qu'il s'agit d'un débit théorique estimé par le calculateur. Les élèves complètent leur document.

Question 2 de la fiche TP

- débit
 - écart
 - largeur de travail
 - vitesse d'avancement
- Préciser les unités et les coefficients à utiliser.



Phase 43 : [1 :17 :55]

E12 attend des élèves un vocabulaire technique pour compléter le document :calculateur, vérin, trappes, peson.

Question 3 de la fiche TP



Phase 44 : [01 :18 :50]



L'enseignant demande la suite de la fiche TP.
E12 juge que l'explication de la courbe doit se faire en classe à l'aide du tableau.

E12 : Page 2 ?

Un élève : Page 2, il y a une courbe...

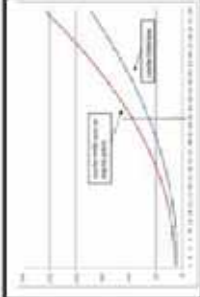
E12 : Alors ça, on va aller en salle, ça sera aussi bien pour l'expliquer, ça sera peut-être mieux au tableau

Phase 45 : [01 :20 :02]

E12 trace les axes de la courbe au tableau et donne des précisions.

H :19 :55f

E12 : Donc, vous avez la longueur du vérin...Hein, donc en abscisse... Et alors moi, j'ai reporté... C'est une courbe qui est très théorique mais ça fonctionne de cette manière là... Moi, j'ai pris un vulgaire polynôme du second degré hein euh... Et donc, j'ai mis en abscisse la longueur du vérin, et donc si vous regardez, ça correspond aux graduations des trappes qui sont graduées de 1 à, je sais plus, environ 60...Et il faut savoir au chez Sully, le repère de base, c'est 35 hein ! Puisque tous les calculs, on va dire, sont fait sur la base de ce repère médian qui sert à l'étalonnage de l'épandeur.



Phase 46 : [01 :20 :08]

E12 corrige un élève (terme débit à la place de dose).

Phase 47 : [01 :21 :20]



E12 poursuit ses explications.

E12 : Et Monsieur Sully, il doit avoir quelqu'un qui doit être mathématicien et docteur en épandeur, voilà ! Lui, il a une courbe ! Voilà ! Une courbe qui est théorique...[...] Bien sûr, ces données là, elles sont confidentielles...

Phase 47 : [01 :21 :39]

L'enseignant sollicite un élève concernant le « comportement » attendu de la machine.

E12 : Et là, on va dire, qu'est-ce qu'il se passe sur la machine ?

Phase 48 : [01 :21 :54]

E12 prend à sa charge l'explication pour faire comprendre la courbe en plaçant les élèves en utilisateurs.

Phase 49 : [01 :22 :08]

L'enseignant pose des questions relatif au débit dans un contexte professionnel

E12 : Qu'est-ce qu'il se passe au niveau de l'engrais ?

Les élèves : le débit est différent, ça coule pas pareil...

E12 : L'agriculteur basiquement il dit : « ça coule pas pareil » !

Phase 50 : [01 :22 :30]

E12 trace deux autres courbes qui correspondent à deux engrais différents.

Phase 51 : [01 :23 :24]



E12 entretient un espace dialogique en mobilisant une réglette permettant de régler la machine (abaque coulissante)

H :23 :04f

Un élève : Il n'existe pas des abaques pour ça ?

E12 : Si (il va chercher un abaque). La réglette Sxxxx, qui va bien et qui dit que en fonction de tel dosage au repère 35... Enfin, tu lis le machin, tu lis la procédure et tu trouves le débit.

Phase 52 : [1 :25 :38]



E12 écrit la formule $\text{réel} = \text{coef} \times \text{théorique}$ qui permet de faire comprendre le passage des courbes blanche et bleue à la courbe rouge. E12 explique à partir des courbes comment s'effectue la procédure d'étalonnage

[01 :25 :28]

E12 : Voilà, ce que doit connaître l'épandeur...[...] Toute l'astuce, c'est de connaître le coefficient. Alors comment je vais trouver le coefficient ?

Un élève : Il faut trouver la densité de l'engrais...

E12 : Non, moi je suis un praticien, je suis pas un théoricien à faire des calculs longs et à trouver une méthodologie barbare pour passer de la théorie à la pratique

Un élève : il faut étalonner...

Phase 53 : [01 :26 :24]

L'enseignant effectue un glissement conceptuel vers l'abaque « Sully » qui est, selon lui » une matérialisation de ces courbes mathématiques dans un artefact.

Phase 54 : [01 :27 :48]

E12 utilise un épandeur d'engrais sans système de pesée (niveau 3).L'enseignant incite les élèves à deviner « le comportement » de l'épandeur au niveau du réglage du facteur d'écoulement Kt.

Phase 55 : [01 :30 :04]



E12 fait comprendre l'automatisme d'un épandeur avec système de pesée. (personnification de l'artefact avec l'utilisation du « je »)

[1 :30 :04]

E12 : « Que fait Sully ? On met en route... Et quand on met en route, j'utilise cette courbe là (il montre la courbe théorique rouge). J'ai rien d'autre... Je ne sais rien, je n'ai que ma courbe théorique. Donc, je fais mes réglages sur ma courbe théorique... Qu'est-ce que dit l'appareil ? [inaudible]... la procédure Sully ? Quand j'estime, quand je vois que le peson il a passé 200kg qui est disparu...[sillement] STOP, on arrête tout et on regarde ce qu'il se passe. Physiquement, il demande au chauffeur qu'il s'arrête. Je pèse ce qu'il y a dans l'épandeur et je calcule mon premier coefficient. Là, je suis encore chargé, je lui ai balancé que 200kg. On se dit : « Là, on a quelque chose qui commence à tenir la route... ». Je vais, par exemple trouver 1.2 (Kt), et puis on dit : « Voilà ! On va passer en mode réglage mode continue ! ». Qui s'appelle le mode dynamique. Là, on enclenche le mode dynamique, et puis c'est parti ! C'est-à-dire que toutes les 60 secondes environ, il va recalculer le coefficient et il va vérifier que ce coefficient là, il est pas en train de bouger. Et dans l'intervalle, il va utiliser sa courbe théorique.[...] Donc, voilà le principe de fonctionnement de la pesée sur un Sully ».

Phase 56 : [1 :31 :46]



E12 montre la nécessité de mesurer le Kt sur des intervalles de temps suffisamment long pour éviter les erreurs dues aux vibrations. Il porte un avis sur la limite d'un tel système et fait appel à son expérience.

[01 :31 :39]

E12 : Moi, ça m'est déjà arrivé, j'ai oublié de mettre en dynamique, on arrive malgré tout à épandage qui est relativement juste...

Phase 57 : [01 :35 :15]

E12 autorise la prise de parole des élèves. Ils demandent à l'enseignant de se positionner sur les avantages de cet appareil.

E12 ne cache pas sa préférence pour la marque « Sxxx » par rapport au constructeur « Kxxxx » :

[1 :34 :18]

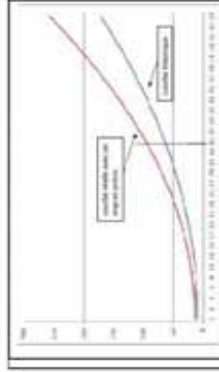
E12 : Moi personnellement, je trouve que ce système là, il est plutôt relativement efficace

Phase 58 : [1 :36 :49]

L'enseignant précise à l'aide du tableau que le facteur d'écoulement porte la variable T. Il donne quelques explications supplémentaires sur la variation de ce coefficient (état de remplissage de la trémie, nature de l'engrais

Phase 59 : [01 :39 :02]

E12 s'assure de la prise de note des élèves, dicte des phrases à compléter sur le document.



Phase 60 : [01 :45 :00]

E12 réalise 2 schémas au tableau mettant en évidence la différence de mesure entre un épandeur d'engrais et un pulvérisateur. Il fait une analogie entre l'épandeur à fumier et l'épandeur à engrais.

[1 :44 :54]

E12 : Cette approche-là, on va l'avoir aussi avec un épandeur à fumier quand on a un peson.



Officer Frédéric de la factor 1. Cliquez l'icône d'essai de ce modèle de traduction. Cliquez la différence entre la reproduction de texte et l'original et sur la professionnelle

Phase 61 : [1 :45 :40]

E12 laisse ensuite les élèves prendre les notes

Phase 62 : [01 :48 :30]

E12 réalise la schématisation cinématique du bâti de l'épandeur d'engrais au tableau (réponse à la question 5 du document élève).

Phase 63 : [01 :48 :58]

E12 demande de définir les avantages et inconvénients de plusieurs technologies permettant de mesurer la vitesse d'avancement.

Phase 64 : [01 :48 :51]

E12 autorise la prise de parole des élèves.

Phase 65 : [01 :50 :24]

E12 explique les avantages et inconvénients du radar en situation professionnelle.

[1 :49 :38]

E12 : Ce qui fait que le radar, sur un épandeur d'engrais [sillemment] à la berme !

Phase 66 : [01 :52 :53]

E12 explique les avantages et inconvénients du capteur de roue en situation professionnelle.

Phase 67 : [1 :54 :43]

Idem Phase 64

Phase 68 : [01 :56 :57]

E12 met en avant une technologie particulière qui offre des avantages (« ZERO étalonnage ») mais déplorant le délai de réaction.

[01 :55 :50].

Un élève : « Oh ! ».

E12 : Fais l'expérience avec ta voiture, tu vas l'apercevoir que le délai d'affichage avec la vitesse réelle est toujours un petit peu en retard par rapport à la vitesse que tu as acquise.

Phase 69 : [01 :57 :30]

Les élèves demandent le prix de certaines options, l'enseignant donne des ordres de grandeur.

Phase 70 : [01 :59 :57]

E12 s'intéresse au système d'ouverture et de fermeture de trappes grâce aux vérins électriques(tige, capteur de position, moteur électrique à courant continu). L'enseignant donne des mots clés à inscrire sur le document.

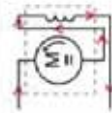
1. Notions de base

Un petit échantillon d'un document d'un élève et d'un enseignant

différence la fonction de position

différence la fonction de position

à l'abri du système d'ouverture, observant le principe de fonctionnement du vérin électrique



Phase 71 : [02 :00 :30]

E12 demande de compléter la référence normalisée d'un vérin électrique d'après un code constructeur composé de chiffres et de lettres

Phase 72 : [02 :01 :34]

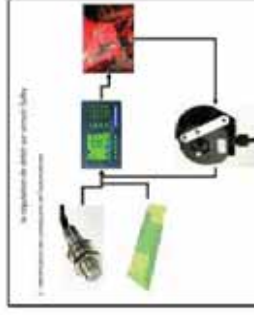
E12 énonce les mots clés (capteur de position potentiométrique, à effet hall ou ILS). Les élèves notent.

Phase 73 : [02 :04 :50]

E12 démontre les limites technologiques d'un capteur ILS sur « le comportement » du vérin électrique.

Phase 74 : [02 :06 :02]

E12 passe au semoir. Il demande de légénder le schéma



Phase 75 : [02 :06 :12]

E12 aborde la question n°2 par la formule d=QLV/600. E12 identifie. Les élèves notent cette formule sur le document.

Phase 76 : [02 :08 :49]



E12 traite la question n°3 par un schéma bloc.

Phase 77 : [2 :10 :34]

E12 traite du mode d'acquisition de la vitesse sur le semoir ainsi que les avantages et inconvénients de la prise d'information sur la roue squelette.

Phase 78 : [02 :11 :40]

E12 s'intéresse au vérin électrique du semoir et à sa différence technologique avec celui de l'épandeur.

Phase 79 : [02 :13 :28]



E12 donne des explications à partir du schéma bloé concernant l'information de position du vérin électrique

Phase 80 : [02 :13 :39]

E12 laisse du temps aux élèves pour compléter le document.

Phase 81 : [02 :14 :24]



E12 montre à l'aide d'une courbe la nécessité d'un capteur de position au niveau du vérin électrique sur un épandeur

Phase 82 : Institutionnaliser par étayage et mode d'étalonnage du capteur de vitesse sur le semoir. [2 :16 :57]



E12 aborde la dernière question du document élève sur l'étalonnage du capteur. L'enseignant prend à sa charge la résolution à partir d'une règle de 3 (outil sémiotique) pour trouver le nombre d'impulsions du capteur par kg de graines semées. Les élèves écoutent. Pour E12, il s'agit de refaire un exercice similaire à un cours précédent.

Phase 83 : [02 :17 :57]

L'enseignant corrige certaines erreurs de compréhension sur la dose théorique.

FIN DE LA SEANCE

Annexe C : Supports de cours des enseignants

C1.1 Supports de cours de l'enseignant E3

TP Epandeur d'engrais

D46 : TP : Epandeur d'engrais centrifuge

Objectifs :

- Etre capable d'effectuer les pré réglages en vue de la mise en œuvre d'un ensemble tracteur – outil (tracteur - épandeur centrifuge)
- Etre capable de régler un épandeur centrifuge
- Etre capable de vérifier la qualité du travail d'un épandeur centrifuge

Mise en œuvre :

Un agriculteur souhaite épandre de l'engrais (15.15.15) à une dose de 20 unités d'azote par hectare. Il souhaite rouler à une vitesse de 6 km/h environ et avec une largeur d'épandage de 12 m.

- Sélectionner le bon régime de PDF
- Trouver le bon régime moteur
- Trouver le bon rapport de boîte de vitesse
- Régler l'épandeur d'engrais centrifuge

Remarques :

- De nombreux appareils de mesure sont à votre disposition : Tachymètre, décamètre, balance, chronomètre...
- La notice d'utilisation ainsi que les tableaux de réglages de l'épandeur sont aussi à votre disposition.

D46 : TP : Epandeur d'engrais centrifuge
Document réponses

1. Décrire en quelques lignes les principales caractéristiques de cet épandeur.
(capacité trémie, sens de rotation des disques, type de recouvrement ...)

1. Donner la marque et le modèle étudié

2. Citer les principaux réglages à effectuer sur le tracteur afin de mettre en œuvre l'épandeur centrifuge

Numéro	Réglages	Influence

TP Epandeur d'engrais

3. Citer et identifier les principaux réglages à effectuer sur l'épandeur afin d'obtenir la bonne dose.

Numéro	Réglages	Influence

TP Epandeur d'engrais

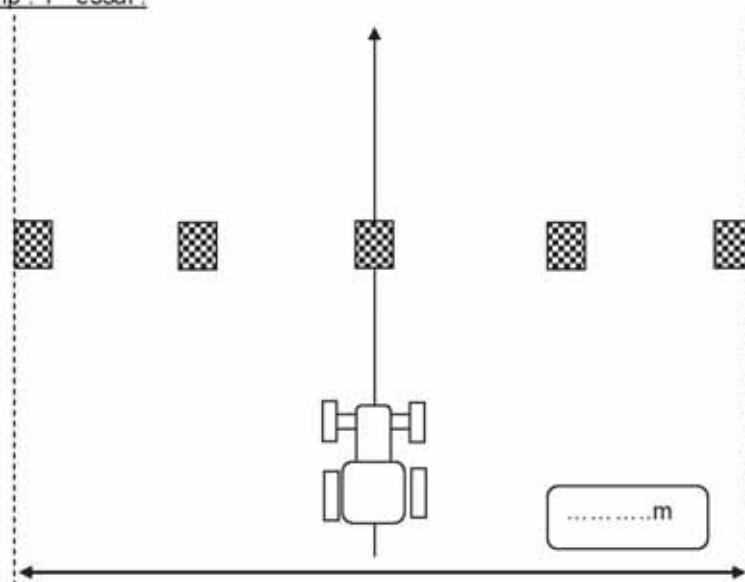
4. Vérifier votre réglage à poste fixe.

5. Trouver les bons réglages du tracteur (BV, PDF) et les indiquer ci-dessous
Rapport de BV :

Régime de PDF et régime moteur correspondant :

6. Vérifier la qualité d'épandage au champ

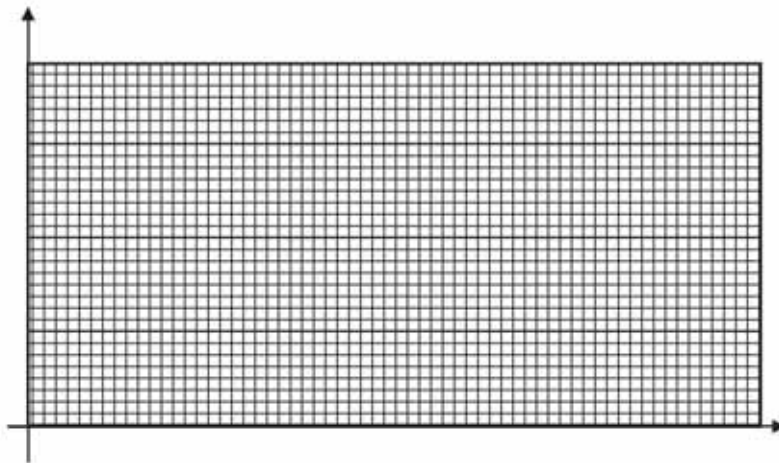
Au champ : 1^{er} essai :



TP Epandeur d'engrais

Résultats :

Bac n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Qté																		

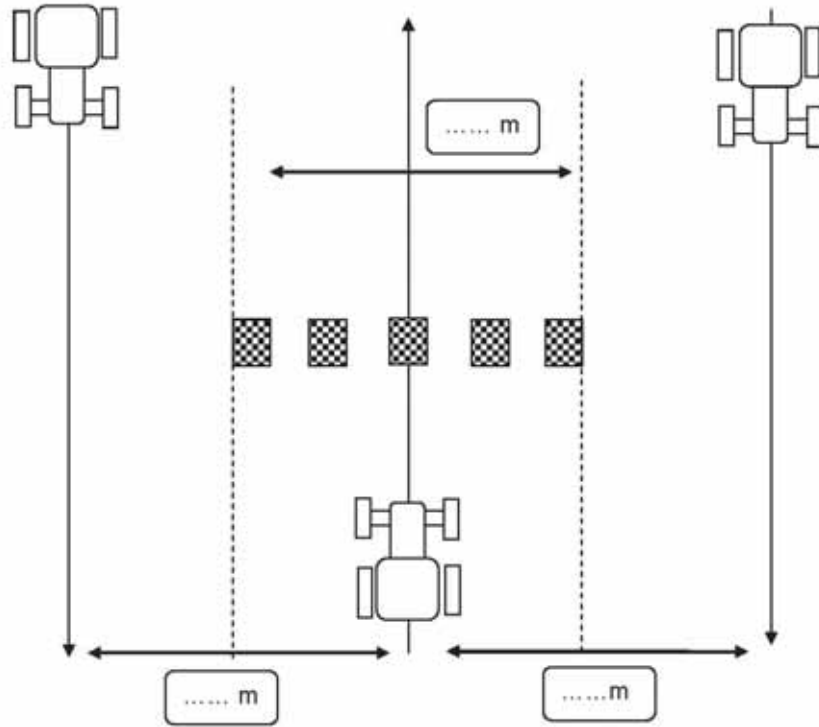


ATTENTION A L'ECHELLE DES AXES

Remarque(s) :

TP Epandeur d'engrais

2^{ème} essai :



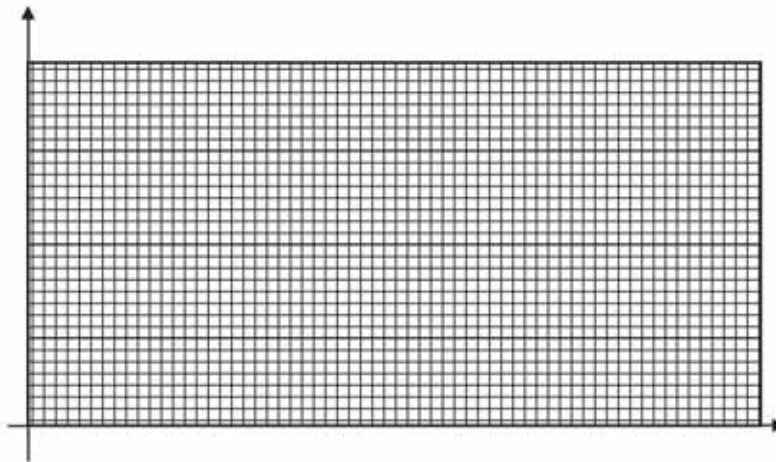
Résultats :

Bac n°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Qté												

Moyenne = _____

Ecart type = _____

TP Epandeur d'engrais



ATTENTION A L'ECHELLE DES AXES

Remarque(s) :

7. Calculer le Coefficient de Variation (CV)

TP Epandeur d'engrais

Remarque(s) :

C1.2 Supports de cours de l'enseignant E4

Fiche de Procédures

Sciences et techniques des agroéquipements

Etablissement : L
Année scolaire : 2011-2012
Filière : BTS GDEA

Date : 5/03/2012
Durée : 2 heures

Objectif de la séance de TP : Etre capable de régler un distributeur à engrais à poste fixe suivant une dose à apporter et acquérir les gestes professionnels en respectant les règles d'hygiène et de sécurité.

I- Rappel du calcul de débit du distributeur à engrais

Le réglage du débit se calcule en fonction de la formule suivante :

$$D = \frac{\dots \times \dots \times \dots}{600}$$

D :
Q :
L :
V :

Dans notre exemple :

Type d'engrais solide utilisée:.....

Caractéristiques de l'engrais:.....

A l'aide des informations suivantes déterminer la dose/ha:

Type de sol: argileux-calcaire profonds
Objectif de rendement: 80q/ha de blé tendre
Précédent: tournesol
Besoin de la culture: 3 unités d'azote/qx
Fourniture du sol:

Sol / Précédent	Sans fumier / lisier les années précédentes		Avec fumier / fientes de volailles ⁽¹⁾ les années précédentes			
	pauvre	riche	tous les 2 ans		tous les 3 ans et plus	
			pauvre	riche	pauvre	riche
Diluvium, sols superficiels	35	50	65	80	55	70
Sables profonds	50	70	80	100	70	90
Limons profonds	60	75	90	105	80	95
Argileux-calcaires profonds	70	85	100	115	90	105

*Précédent pauvre : céréales pailles enfouies, maïs grain, sorgho, tournesol, jachère graminées.

*Précédent riche : légumineuses, céréales pailles enlevées, colza, maïs ensilage, légumes, prairies, jachère légumineuses

Calcul de la dose/ha:

Q= besoins de la culture- la fourniture du sol

Q = kg / ha

On souhaite réaliser cet apport en trois fois

Vitesse d'avancement:

V= 10km/h

Calcul du débit:

Q = kg / ha L = m V = km / H

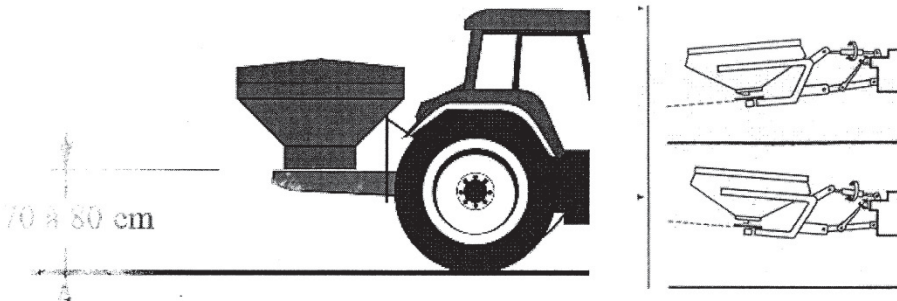
D = $\frac{\text{.....} \times \text{.....} \times \text{.....}}{600}$ = kg / min

II- Contrôle à poste fixe :

Vérifier que la hauteur des chandelles de relevage soit identique.
➤ Mettre le niveau sur l'arrière de la trémie et au milieu

Régler la hauteur entre le sol et le disque du distributeur.

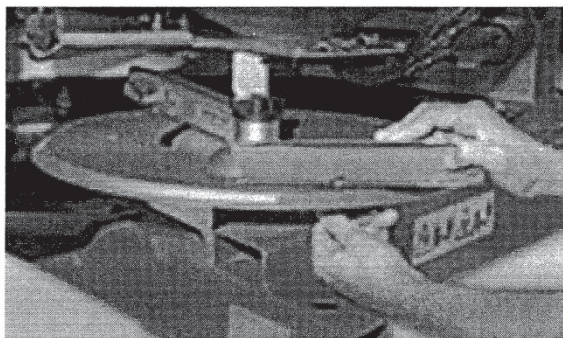
- Données constructeurs :
 - Hauteur avant = cm
 - Hauteur arrière = cm



Remarque : si la hauteur à l'avant et à l'arrière est identique, il suffit de mettre un niveau sur le côté de la trémie pour vérifier le parallélisme entre le disque et le sol.

Régler l'ouverture des pales des disques du distributeur en fonction de la largeur de travail et du type d'engrais

- Données constructeurs
 - largeur de travail m
 - Type d'engrais :
 - Réglage pale longue =
 - Réglage pale courte =

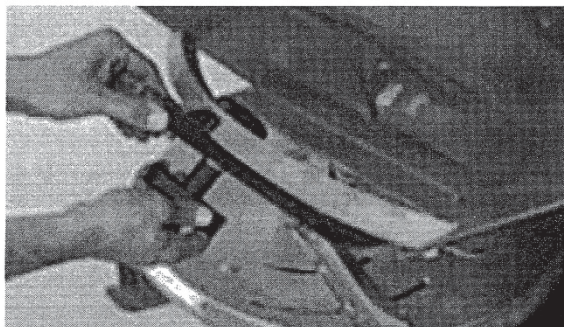


Remarque

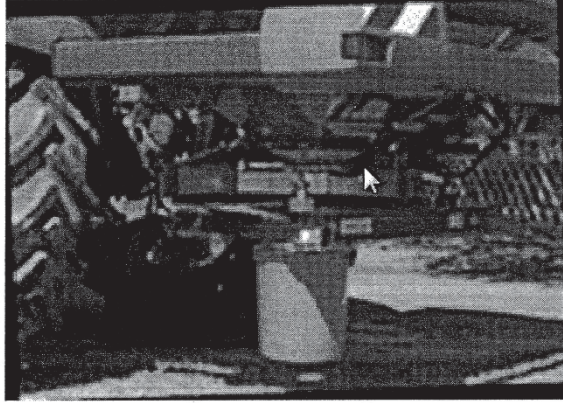
Il faut dévisser l'écrou en dessous de la pale et la faire pivoter jusqu'au réglage indiqué par le constructeur

Régler l'ouverture des trappes pour réguler le débit du distributeur à engrais

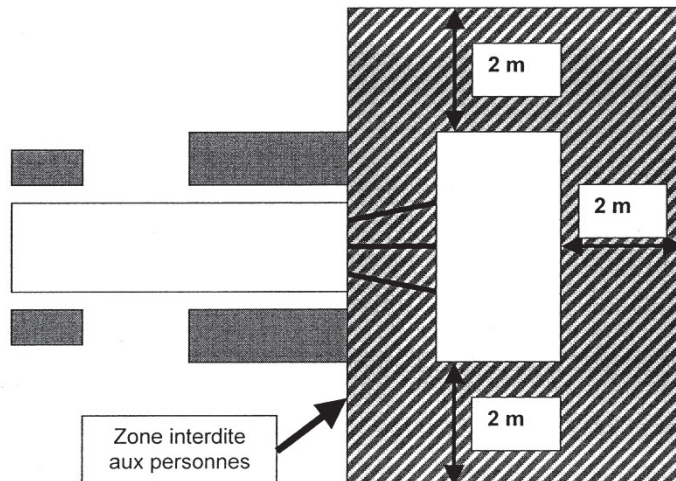
- Informations nécessaires au réglage
 - Type d'engrais :
 - Largeur de travail m
 - Vitesse : km/h
 - Dose à épandre : kg/ha
 - Indicateur d'ouverture de la trappe =



Démonter un disque d'épandage et mettre le dispositif de récupération de l'engrais



Respecter une zone de sécurité autour du distributeur à engrais lors de la réalisation du TP



Vérifier que les flexibles hydrauliques et la prise de force sont correctement attelés au tracteur.

Démarrer le tracteur.

Mettre le tracteur au point mort avec le frein à main serré.

Fermer les 2 trappes du distributeur à engrais.

Positionner le levier d'enclenchement de la prise de force sur trs/min.

Enclencher la prise de force

Accélérer le moteur jusqu'au régime de prise de force.

Ouvrir seulement la trappe du côté où se déroule le TP et laisser l'autre fermée pendant toute la séance.

Un élève chronomètre le temps entre l'ouverture et la fermeture de la trappe.

Selon la quantité à recueillir et le volume du seau, faire l'essai pendant 20 s, 30 s ou 1 min.

Suite à l'essai, fermer la trappe d'écoulement de l'engrais.
 Baisser le régime moteur.
 Arrêter la prise de force.
 Eteindre le moteur du tracteur.

Pesage de l'essai

Attention : attendre l'arrêt complet des disques avant de retirer le seau

➤ Résultat de l'essai

- Poids Total : kg
- Poids à vide : kg
- Quantité totale recueillie : kg
- Quantité totale pour les 2 disques : kg
- Temps de l'essai : s
- Débit du distributeur :

} On multiplie par 2

Formule : débit du distributeur kg/min = $\frac{\text{Quantité totale}}{\text{Temps de l'essai en seconde}} \times 60$
 = x 60 = kg/min

Comparer ce débit avec celui souhaité.

III- Déterminer le rapport de transmission idéal pour obtenir une vitesse d'avancement de 9km/h au régime de pdf de 540tr/min:

Distance de l'essai :.....
 Régime moteur :.....
 Rapport de transmission :.....

Conclusion de l'essai :

.....

Matériel à votre disposition :

- Tracteur JXU 95
- Distributeur d'engrais Kuhn
- Peson
- Sceau
- Plots
- Décamètre
- Chronomètre

C1.3 Supports de cours de l'enseignant E5

NomPrénom.....

Compte Rendu de T.P.

L'épandeur d'engrais Sulky

Marque et modèle étudié :Date :

Objectif : Régler l'épandeur pour une dose par hectare donnée.

Présentez l'appareil en 5 lignes : contenance, type d'agitateur, convergeant divergeant.....

Un agriculteur souhaite épandre sur 15 m de largeur de travail de l'engrais.....à une dose ded'..... par hectare. Il souhaite rouler à une vitesse de 8 km/h environ.

Coté tracteur

- trouver le régime de rotation pdf 540 tr/min régime moteurtr/min
- a partir de ce régime trouve le rapport de BV permettant de circuler à environ 8 km/h rapport de BV
- indiquer la vitesse réelle : distance parcouruem ens

Coté épandeur

à partir de la notice, pré régler l'appareil puis vérifier le réglage.

- hauteur sous plateau :cm
- point de chute
- préréglage du tableau

Donner le d en kg / min à récupérer par disque.

Soit en kg/30 s par plateau.....

Faites le contrôle moteur arrêté (sans agitateur pour être au calme)

Index	Quantité recueillie en 30 s	kg	Soit kg / ha

De nombreux appareils de contrôles sont à votre disposition : balance, tachymètre, chronomètre, décamètre....

Ce TP a pour but de vous préparer à l'épreuve de D46 prévue au mois d'octobre.

→ Vous réaliserez le schéma cinématique de la transmission de l'épandeur centrifuge : attention, respectez le sens de rotation de la pdf ! donc placer convenablement les pignons !

→ si l'arbre d'entrée tourne à 540 tr.min⁻¹, quelle est la fréquence de rotation des plateaux ? Donner la vitesse linéaire à l'extrémité de la pale. Aidez vous du dessin d'ensemble fourni (format fichier pdf)

→ quel lubrifiant met on dans les boîtiers renvoie d'angle ?

Nom
 Prénom.....
 Date :/...../.....

Etude d'un épandeur d'engrais à régulation DPAE

Support : Kuhn AXIS

Objectifs :

- EC de mettre en œuvre l'épandeur d'engrais
- EC de vérifier la justesse du système

1. Effectuer la LTO mécanique et électrique en utilisant :

- le support du boîtier de commande
 - la batterie sur chariot pour alimenter la maquette de roue (étoile)
- Mettez une chandelle sous la bâti.

2. Identifiez :

- le type de disque.....
- le réglage du point de chute
- l'agitateur
- la régulation de trappe assurée par l'actionneur.....
- La fermeture des trappes assurée par l'actionneur.....
- Le capteur de vitesse.....

3. Mise œuvre de l'appareil

L'agriculteur souhaite épandre soitkg/ha, à une vitesse comprise entre 7 et 11 km/h. La largeur de travail est dem.

- à l'aide du guide du choix d'engrais, choisissez la nomination de l'engrais utilisé.....
- en fonction des disques utilisés, de l'engrais choisi, donnez la valeur du point de chute préconisé..... la hauteur de l'appareil.....m, la fréquence de rotation pdf.....tr/min.
- préparer le coté droit à l'essai à poste fixe (goulotte, sceau, récipient type poubelle) pour faire un TEST afin de trouver le facteur d'écoulement ; effectuer le test sur mini 30 s afin de trouver le **facteur d'écoulement** (voir graphique + explication enseignnant) :
 - o ancien facteur.....
 - o nouveau facteur.....
- répétez le test au moins 3 fois afin de vérifier la variation de ce dernier
- enregistrer votre engrais sous BTS « année en cours »

4. programmation : le capteur est positionné sur une roue avant/arrière de rayon sous charge..... : calculer sa circonférence.....mm

- trouver le menu pour saisir le nombre d'impulsions pour parcourir 100 m :impulsions. Aidez vous de la notice.

5. En mode épandage AUTO, simulez un épandage en vitesse, puis en vitesse ; complétez le tableau

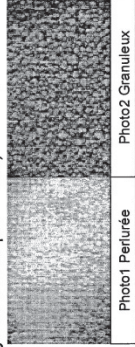
Vitesse	Km/h	Débit attendu en 30 s par disque	Débit trouvé en 30 s par disque
....kg
....kg

Conclusion : (fiable pas fiable, quel écart en %)

6. Ranger et nettoyer l'appareil (mode vidange automatique + eau)

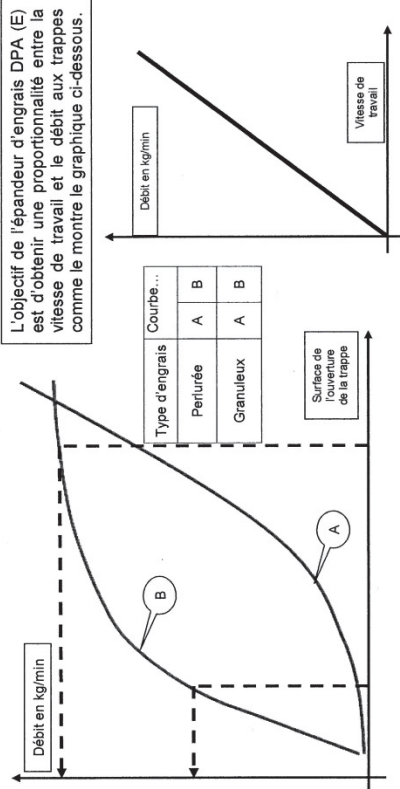
Explication du facteur d'écoulement :

Pour une même surface d'ouverture de trappe, l'écoulement sera différent d'un engrais à l'autre : prenons le cas d'un engrais bien sphérique type perlurée (photo1) ce dernier aura un écoulement fluide comparée à un engrais plus granuleux (photo2).



Suivant le type d'engrais (densité, forme, rugosité, taille etc), il n'y a donc pas de proportionnalité entre l'ouverture des trappes et le débit. En fait tout engrais possède ne quelque sorte un indice de « viscosité » appelé « le facteur d'écoulement ».

Sur le graphique ci-dessous, on peut constater que le débit est différent pour une même section d'ouverture.



L'objectif de l'épandeur d'engrais DPA (E) est d'obtenir une proportionnalité entre la vitesse de travail et le débit aux trappes comme le montre le graphique ci-dessous.

7. Capteur d'avancement : donner son principe de fonctionnement et le test de contrôle

Compte rendu du TP :

Vous rédigerez un compte-rendu comprenant :

- la présentation de l'épandeur en utilisant un schéma type word + légende
- le protocole de réglage de l'épandeur point par point
- la technologie du capteur d'avancement son mode de fonctionnement et le test de contrôle

C1.4 Supports de cours de l'enseignant E6

BTSA GDEA 2
Le 29/11/11

Nom Prénom :

TP Distributeur d'engrais

Objectifs :

- ☞ Savoir utiliser un distributeur d'engrais
- ☞ Savoir paramétrer le distributeur
- ☞ Organiser et réaliser le chantier
- ☞ Contrôler les résultats
- ☞ Commenter le travail réalisé

Matériel utilisé : *Epandeur d'engrais Bogballe M2W Dpae + Calibrator Zurf
Tracteur Claas Arion*

Le matériel nécessaire :

- Les EPI
- Un mètre
- Un double décimètre
- Un pot gradué de 1 litre minimum
- Un contenant (volume à déterminer)
- Une balance décimale précise à 0.001g
- Au moins 8 éprouvettes de même diamètre
- Des jalons
- Des bacs de récupération normalisés épandage d'engrais type CEMAGREF
- Un chronomètre
- Une calculatrice
- Les notices d'utilisation de l'appareil
- Le matériel d'essai d'engrais Bogballe (marteau + tamis)

I - OPERATIONS DE CONTROLE PREALABLE SUR LE TRACTEUR

Intérêts :

II - OPERATIONS DE CONTROLE PREALABLE SUR L'EPANDEUR

-Contrôle visuel de l'état général de l'épandeur :

Intérêts :

-Contrôle de l'ouverture et fermeture des trappes :

Intérêts :

-Contrôle de la position du plateau :

Intérêts :

III - OPERATIONS DE CONTROLE DE L'ENGRAIS

-Contrôle visuel de l'engrais

Intérêts :

-Connaître le type d'engrais à apporter et la dose hectare (consigne)

-Réaliser le test de dureté

Intérêts :

-Définir la granulométrie

-Déterminer la densité en kg/litre

-Comparer les résultats du cahier du constructeur aux données Internet (Zurf)

BTSA GDEA 2
Le 29/11/11

Nom Prénom :

IV - REALISER LA LIAISON TRACTEUR – OUTIL EN SECURITE

V - REGLAGE DE LA MACHINE

-S'assurer de la vitesse de la pdf

-S'assurer de la calibration de la pesée

-Réaliser l'étalonnage à poste fixe

-Choisir les bonnes aubes pour un épandage à 18 m

-Réglage de l'inclinaison des aubes

-Inclinaison de l'appareil:

-Hauteur :

BTSA GDEA 2
Le 29/11/11

Nom Prénom :

VI - ORGANISER LE CHANTIER / LA PARCELLE

-Où commencer ?

-Où passer ?

VII - TESTS PRATIQUES DE REPARTITION

-Test de répartition transversale plein champs sans recouvrement

-Test de répartition transversale plein champs avec recouvrement

-Test de répartition transversale bordure depuis le bord

-Test de répartition transversale bordure vers le bord

BTSA GDEA 2
Le 29/11/11

Nom Prénom :

-Test de répartition longitudinale au démarrage

-Déterminer le coefficient de variation

VIII - ENTRETIEN

Réaliser l'entretien après le travail effectué. Cf notice d'utilisation.

Opérations d'entretien :

BTSA GDEA 2
Le 29/11/11

Nom Prénom :

NOTES :

BTSA GDEA 2
Le 29/11/11

Nom Prénom :

*Commenter le travail réalisé en intégrant les risques humains et environnementaux
Réaliser les courbes de répartition et définir un coefficient de variation*

C1.5 Supports de cours de l'enseignant E7

Nom

Date :/...../.....

Prénom.....

Etude d'un épandeur d'engrais à régulation DPAE

Support : Kuhn AXIS

Objectifs :

- mettre en œuvre l'épandeur d'engrais
- vérifier la justesse du système

1. En sécurité effectuer la LTO mécanique et électrique en utilisant :

- le support du boîtier de commande
- la batterie sur chariot pour alimenter la maquette de roue (étoile)

Mettez une chandelle sous le bâti.

2. Identifiez :

- le type de disque.....
- le réglage du point de chute
- l'agitateur
- La fermeture des trappes assurée par l'actionneur
- La vitesse d'avancement
- la régulation de trappe assurée par l'actionneur

Expliquer comment fonctionnent le système DPAE en une dizaine de ligne :

- Largueur de travail :
- Capacité de la trémie
- Si l'arbre d'entrée tourne à 540 tr.min⁻¹, quelle est la fréquence de rotation des plateaux ?

3. Mise œuvre de l'appareil

L'agriculteur souhaite épandresoitkg/ha, à une vitesse comprise entre 7 et 11 km/h. La largeur de travail est dem.

- En fonction des disques utilisé, de l'engrais choisi, donnez la valeur du point de chute la hauteur préconisé de l'appareilm, la fréquence de rotation pdf.....tr/min.
- en fonction des paramètres précédents, sur quelle valeur devra s ouvrir la trappe pour assurer un débit constant à une vitesse moyenne dekm/h : repère :.....
- A l'aide du notice d'utilisation réaliser les différentes étapes pour réaliser l'étalonnage en fonction de l'engrais que vous utilisé.
- préparer le coté droit à l'essai à poste fixe (goulotte, sceau, récipient type poubelle)
- Faites les différentes mesure demandé.
- Vérifier la justesse de l'appareil au fur et à mesure de vos tests

4. Mise œuvre de l'appareil

- le capteur est positionné sur la roue avant : calculer sa circonférence :.....mm
- donner le nombre d'impulsions pour parcourir 100 m :impulsions

5. En mode épandage AUTO, simulez un épandage en vitesse 1, puis en vitesse 2 ; complétez le tableau

Vitesse	Km/h	Débit attendu en 30 s par disque	Débit trouvé en 30 s par disque
1kg	
2kg	

6. Ranger et nettoyer l'appareil (mode vidange automatique + eau)

Rmq : Vous réaliserez le TP dans le calme et le respect des règles

Nom

Date :/...../.....

Prénom.....

Etude d'un épandeur d'engrais

Support : Sulky

Objectifs :

- EC de mettre en œuvre l'épandeur d'engrais
- Nommer et expliquer les différents points de sécurité à respecter lors de l'utilisation de cette machine. (Attelage, utilisation, dételage)

En sécurité effectuer la LTO .

- Identification les organes :

Faites un schéma propre et clair.

• Description :

Largeur de travail :

Capacité de la trémie:

Type de rotation des disques :

Vitesse de rotation de la Pdf :

Vitesse de travail recommandée :

Si l'arbre d'entrée tourne à 540 tr.min⁻¹, quelle est la fréquence de rotation des plateaux ? Donner la vitesse linéaire à l'extrémité de la pale.

- **Réglages :**

Notez sous forme de tableau les différents réglages, l'organe à mettre en œuvre pour modifier le réglage et l'impact sur le travail.

Un agriculteur souhaite épandre de l'engrais.....à une dose de 100 unités d'azote par hectare. Il souhaite rouler à une vitesse de 8 km/h environ.

- trouver le bon rapport de boîte et vérifier la vitesse réelle. (cela signifie que vous avez choisi le bon régime moteur !!)
- à partir de la notice, pré régler l'appareil puis vérifier le réglage.

De nombreux appareils de contrôles sont à votre disposition : balance, tachymètre, chronomètre, décamètre....

- Calcul et compte rendu des données :

- **Entretien remisage**

- **Application théorique :**

Réaliser 2 schémas cinématiques de l'appareil et faire apparaître les différents rapports de réductions que l'on trouve entre l'entrée du mouvement (pdf) et les disques.

C1.6 Supports de cours de l'enseignant E8

EPLEFPA de
XXXXXX

TP « distributeur d'engrais »

BTS 1 « GDEA »
2011 - 2012

Objectifs :

- comprendre le fonctionnement du distributeur
- utiliser la notice d'utilisation-réglages
- effectuer les opérations de réglages et d'entretien
- contrôler les réglages réalisés.

Travail à effectuer :

- 1 - Retrouver les principales caractéristiques du matériel.
 - 2 - Réaliser un schéma représentant les principaux éléments et permettant d'expliquer le fonctionnement de l'appareil.
 - 3 - Réglage de l'attelage (selon les indications de la notice et du chantier ci-dessous)
 - 4 - Réglage de la dose et de la répartition :
« on souhaite réaliser un épandage d'engrais azoté (urée : 46% N) sur une prairie pour apporter une dose d'azote de 60 unités. La largeur de travail est 15 m. La vitesse de travail devra se situer vers 8 km/h». La parcelle a une superficie de 3,5 ha.
 - Calculer la dose d'engrais correspondante à la dose d'azote souhaitée
 - Calculer la quantité totale d'engrais à utiliser
 - Etalonner la vitesse d'épandage (au champ, au rapport de transmission et au régime normalisé)
 - Effectuer le réglage de débit et de largeur en précisant les étapes ;
 - Contrôler l'exactitude du réglage de débit et le modifier si nécessaire.
 - 4 - Préparer le kit permettant de contrôler la répartition sur la largeur de travail (**fiche**).
Mettre en place la procédure de contrôle et effectuer le contrôle.
 - 5 - Effectuer l'entretien de l'appareil.
 - 6 - Dessiner le schéma cinématique de l'épandeur.
 - 7 - Réaliser un diagnostic de l'appareil concernant sa conformité la législation sur les machines dangereuse (**fiche**)
- Rédiger un compte-rendu du TP pour vendredi 30/03, en précisant la méthode de travail, les résultats obtenus et une analyse de ces résultats.

Matériel disponible :

- mètre, décimètre, jalons
- balance, kit de contrôle du débit
- bacs de répartition
- notice d'utilisation et réglage du distributeur
- tableaux de réglages (largeur - débit) pour différents types d'engrais
- fiche contrôle répartition, fiche conformité

Support cours E8

Déroulement de la séance :

- position / cours
- objectifs du TP
- fonctions du distributeur et obj. De la fertilisation
- différentes étapes du TP
- rappel règles sécurité :
 - * manipulation engrais /peau
 - * travail sur outil attelé = chandelles
 - * travail sur pièces en mouvement = distance si mise en route tracteur
- se répartir en 2 groupes, chaque groupe réalise l'ensemble du TP ;

REGLAGE DISTRIBUTEUR D'ENGRAIS

Réglages préliminaires :

Equilibre du tracteur : après chargement il faut conserver 20 % du poids du tracteur sur l'essieu avant

Hauteur : la hauteur des disques par rapport au sol se règle avec le contrôle de position du relevage, elle est généralement de 70 cm (voir notice constructeur), elle intervient sur la largeur d'épandage

Aplomb : - longitudinal: se règle par la longueur du 3^{me} point , influence la longueur de projection

- transversal : les 2 chandelles doivent être de la même longueur

stabilisateurs : ils doivent être tendus

Disques et palettes : adapter les disques et les palettes au type d'engrais et à la largeur de travail en suivant la notice du constructeur. Sur certains appareil le point de chute de l'engrais peut-être modifié. (voir notice)

Facteurs de réglage :

1- de la projection : (selon indications notice)

- disques : la forme la dimension et la vitesse de rotation modifient la largeur de travail
- palettes : la forme ou l'inclinaison des palettes modifie l'orientation de la projection et la répartition
- point de chute : sa position par rapport au centre du disque intervient sur la longueur et l'orientation de la projection

2- de la quantité par hectare :

- la vitesse d'avancement : elle s'exprime en km/h, c'est la vitesse obtenue, rapport enclenché, avec un régime moteur correspondant à 540 tr/min à la prise de force.
- la largeur de travail : c'est la distance en m entre deux passages successifs dans le champ
- le débit : il s'exprime en kg/min, il assure pour une vitesse d'avancement et une largeur de travail donnée l'obtention de la dose-hectare (en kg/ha)

$$- D = \frac{Q * L * v}{600}$$

Comment régler :

1- la vitesse d'avancement du tracteur :

- Chronométrer le tracteur avec le distributeur sur une longueur de 100 m, le tracteur doit rouler avec le rapport de vitesse choisi pour l'épandage et au régime de prise de force.
- Calculer la vitesse
- Enregistrer la vitesse réelle du tracteur si celui-ci possède un radar

2- la largeur de travail :

Elle est généralement donnée par le constructeur pour un type d'engrais donné.

3- Le dosage hectare :

- Calculer le débit $D = \frac{Q L v}{600}$

600

- Utiliser les tableaux du constructeur pour régler l'ouverture des trappes à partir du débit ou de la quantité hectare

Comment vérifier : (étalonnage)

- Faire débiter l'appareil pendant une minute à la graduation indiquée et avec une vitesse de prise de force à 540 tr/min
- Récupérer l'engrais avec une bêche ou avec le kit de réglage
- Vérifier si la quantité recueillie correspond à la valeur du débit calculée avec la formule ci-dessus
- Sinon modifier l'ouverture des trappes et recommencer l'étalonnage.

MISE EN OEUVRE

« on souhaite réaliser un épandage d'engrais complet (17 - 17 - 17) sur une parcelle de blé pour apporter une dose d'azote de 40 unités. La largeur de travail est 15 m. La vitesse de travail devra se situer vers 8 km/h»

Réglage de l'appareil avant le départ:

Hauteur disques : 0,7 m

Disque et palettes : position

Largeur de travail : 15 m

Vitesses d'avancement = 8 km/h

Quantité hectare = 17 unités pour 100kg

40 unités pour x kg soit $40 * 100 / 17 = 235 \text{ kg / ha}$

Débit = $Q L v / 600 = 235 * 15 * 8 / 600 = 47 \text{ kg/min}$

Graduation obtenue :

Prévoir la quantité d'engrais : si 3 ha : $3,5 * 235 = 822,5 \text{ kg}$

- Vérifier la répartition au champ avec les bacs.

Entretien :

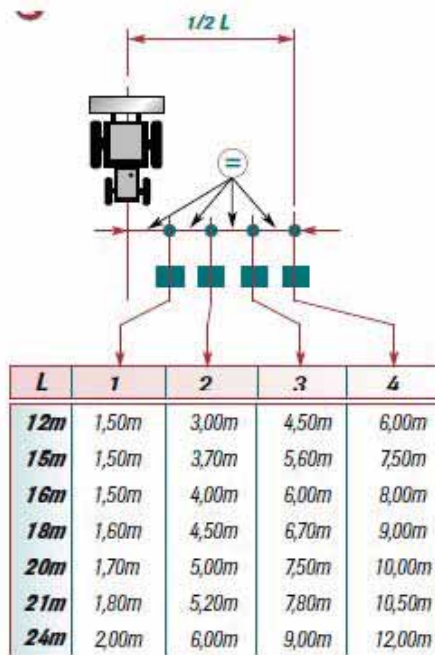
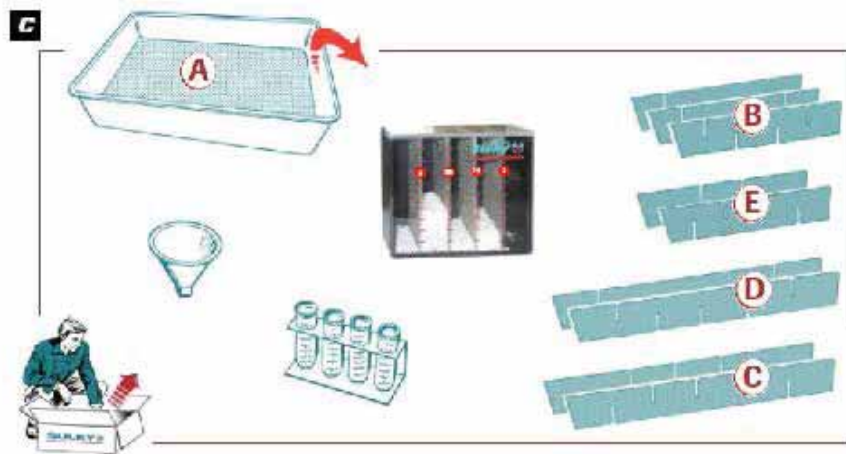
Vidanger et récupérer l'engrais restant dans la trémie

Laver à grande eau la trémie et les pièces en contact avec l'engrais

Sécher l'appareil et graisser les articulations

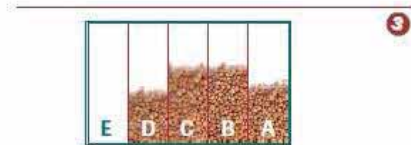
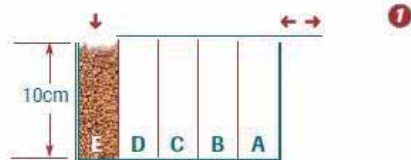
Stocker à l'abri des intempéries sur socle stable

Contrôle de la répartition au champ



Contrôle de la qualité de l'engrais

B





LES COMPARTIMENTS SONT LES SUIVANTS:

- A :** - de 2mm
- B :** de 2,5 à 2mm
- C :** de 3,15 à 2,5mm
- D :** de 4 à 3,15mm
- E :** + de 4mm

Lecture du résultat

- Pour atteindre les performances maximales du distributeur
(20m avec jeu de pales 12-20m par exemple):
80% de l'engrais doit avoir une granulométrie supérieure à 2,5mm avec une densité supérieure ou égale à 0,9.

C'est à dire avec le granulomètre
⇒ $C + D + E \geq 80\%$.

REMARQUE :

Pour l'urée, le chlorure de potasse et tous les compactés en général :

Pale 12-20m	↔	Largeur maxi 20m
Pale 24-36m	↔	Largeur maxi 32m
Pale 32-44m	↔	Largeur maxi 36m

Si le distributeur n'est pas utilisé au maximum de ces capacités.
(24m avec jeu de pale 24-36m par exemple)
le pourcentage d'engrais supérieur à 2,5mm peut être moins important.

• Engrais homogène ⇒

Les granulés se répartissent dans les 2 compartiments centraux du Granulomètre aucune particule n'est présente dans les cases extrêmes.

Il y a 0% de granulés de diamètre inférieur à 2mm.

• Engrais hétérogène ⇒

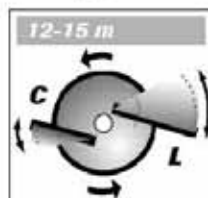
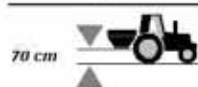
Les granulés se répartissent dans 3 ou 4 compartiments.

Il y a une grosse quantité de particules de diamètre inférieur à 2mm.

Tableaux de Réglage d'un Distributeur SULKY DR

Réglage Largeur
Working width setting
Streubreiten-Einstellung

Sulky DR



Type Typ Typ	Granulométrie Fertilizer granulometry Korngrößenbestimmung
BASF 17.17.17	
Ammonitrate 33,5	
BASF Urea 46 %	
Urea Prillat Urea	
Urea Granulat Urea	

Complément Info Complementary Information Zusätzliche Informationen	Page-Page-Seite		
d 1,00	12	L0-C1	30
	15	L2-C2	30
d 0,9	12	L2-C2	31
	15	L3-C2	31
d 0,8	12	L2-C1	32
	15	L3-C2	32
d 0,78	12	L1-C2	74
	15	L3-C3	74
d 0,78	12	L2-C1	75
	15	L3-C2	75

Distributeur d'engrais/Fertilizer spreader/Düngerstreuer

BASF 17. 17. 17		DR15					
		12			15		
		8	10	12	8	10	12
		Kg/ha					
25		35	26	24	20	20	19
26		39	30	26	21	24	20
27		45	35	29	26	29	22
28		52	39	30	42	31	24
29		58	45	35	46	38	29
30		70	55	40	56	44	32
31		79	60	47	62	48	37
32		90	70	54	72	56	43
33		101	81	62	81	64	54
34		115	92	70	92	73	61
36		147	117	90	117	93	70
38		184	147	123	147	117	98
40		227	192	151	181	145	120
42		278	250	184	220	176	147
44		329	284	220	263	211	176
46		389	317	260	317	248	208
49		490	392	327	392	313	261
52		605	484	403	484	387	322
55		734	587	489	587	469	391
58		877	702	585	701	561	460

AMMONITRATE 33,5		DR15					
		12			15		
		8	10	12	8	10	12
		Kg/ha					
25		43	35	29	34	29	23
26		51	40	34	40	32	27
27		59	47	39	47	37	31
28		68	54	45	54	42	36
29		79	62	52	62	49	41
30		89	71	59	71	56	47
31		101	80	67	80	64	53
32		113	91	76	90	72	60
33		127	102	85	101	81	68
34		142	114	95	113	91	76
36		176	141	117	140	112	93
38		214	177	143	177	136	114
40		257	204	171	205	164	136
42		306	245	204	244	194	163
44		361	288	240	288	230	192
46		420	329	270	329	256	216
49		520	420	350	416	336	269
52		660	530	440	528	424	352
55		830	660	550	664	520	440
58		1030	800	690	824	640	552


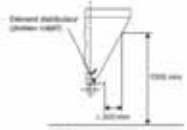
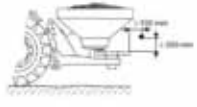
BASF UREE 46 % DR15						
m L	12			15		
	8	10	12	8	10	12
Km/h	Kg/ha					
25	37	30	25	20	24	20
26	39	31	26	21	25	21
27	43	34	28	24	27	22
28	48	38	32	26	30	23
29	53	44	36	30	35	25
30	63	51	42	36	40	30
31	72	59	49	40	47	33
32	85	69	58	46	54	38
33	97	79	65	52	62	42
34	111	89	74	59	71	48
36	142	114	95	75	91	60
38	177	142	118	94	113	74
40	210	172	144	116	138	90
42	259	207	173	139	165	108
44	304	243	203	164	194	127
46	370	300	250	200	240	160
49	470	380	320	260	304	206
52	560	470	393	312	376	254
55	710	570	470	380	456	316
58	860	690	560	452	552	384

CHLORURE DE POTASSIUM DR15						
m L	12			15		
	8	10	12	8	10	12
Km/h	Kg/ha					
25						
26						
27	56	45	38	30	36	29
28	63	50	42	33	39	32
29	71	57	48	36	41	34
30	81	65	54	40	48	38
31	93	74	62	45	54	42
32	107	85	71	51	62	48
33	122	97	81	57	71	54
34	138	111	92	64	81	60
36	176	141	116	81	101	76
38	221	177	147	101	121	96
40	271	217	181	121	141	116
42	328	262	219	141	161	136
44	381	313	260	161	181	156
46	459	367	306	181	211	186
49	572	459	382	211	251	226
52	696	550	465	251	301	276
55	836	669	557	301	361	336
58						

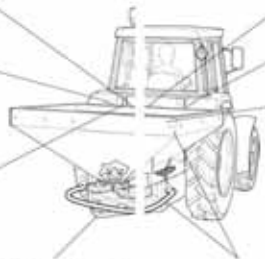
PHOSPHAT KALI 10.22.65 DR15						
m L	12			15		
	8	10	12	8	10	12
Km/h	Kg/ha					
25	64	51	43	34	40	34
26	74	58	50	39	46	40
27	86	69	57	46	54	46
28	98	79	66	53	62	52
29	112	90	75	60	72	60
30	127	102	85	68	81	68
31	143	114	95	76	91	76
32	160	128	107	84	102	85
33	178	143	119	92	114	95
34	198	158	132	101	126	105
36	240	192	160	121	153	128
38	289	231	192	141	184	153
40	342	274	228	161	219	182
42	402	321	268	181	256	214
44	467	374	311	201	299	249
46	538	431	358	221	344	287
49	650	520	429	261	420	351
52	793	634	520	311	507	422
55	943	754	629	361	603	503
58	1110	888	748	421	710	592

TRIPLE SUPERPHOSPHAT 45 DR15						
m L	12			15		
	8	10	12	8	10	12
Km/h	Kg/ha					
25	63	51	42	30	36	34
26	72	58	48	36	44	38
27	82	65	54	42	52	43
28	92	74	61	48	60	49
29	103	83	69	54	68	55
30	116	93	77	60	76	62
31	129	103	86	66	84	69
32	144	115	96	72	92	77
33	159	127	106	78	102	85
34	176	141	117	84	112	94
36	213	171	142	101	137	114
38	256	205	171	121	164	137
40	305	244	203	141	195	162
42	360	288	240	161	230	192
44	422	338	281	181	270	225
46	493	394	328	201	315	262
49	615	492	410	241	394	328
52	762	610	508	281	488	406
55	930	750	625	331	600	500
58	1140	918	768	391	725	612

Fiche « mise en conformité » distributeur d'engrais (suite)

Applications spécifiques par machine	Distributeur centrifuge d'engrais, puré	Distributeur centrifuge d'engrais, puré	Applications spécifiques par machine
8	Applications techniques		8
	<p>Grille de Protection de l'opérateur</p> <p>Afin de protéger l'opérateur contre un risque de contact avec l'agitateur, une grille de protection doit être prévue. Cette grille doit pouvoir laisser passer l'engrais lors du remplissage et doit assurer le fil de terre.</p> <p>Elle doit pouvoir résister à une charge de 120 daN.</p> <p>Pour permettre le nettoyage de la bécane, la grille doit être mobile sur charnières ou sur le bord inférieur de la machine.</p>  <p style="text-align: center;">Temps de grille de protection</p> <p>Protection des organes d'épandage</p> <p>Pour les épandeurs à bras oscillant, le mouvement étant alternatif et de fréquence faible, on peut considérer qu'une protection n'est pas nécessaire.</p>		
	<p>Pour les épandeurs à disque deux cas sont à considérer :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dans le cas général, la bécane recouvre naturellement les disques, s'élever qu'en position de transit (1) il existe, à une hauteur maximum de 1500 mm par rapport au sol, un recouvrement horizontal entre le côté de la bécane et l'extrémité du disque d'épandage de 200 mm minimum.  <p style="text-align: center;">Protection de l'organe d'épandage par la bécane</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si la bécane ne permet pas de respecter cette distance, il est nécessaire de mettre en place une barre d'éloignement solidement fixée sur le bâti de la machine. La position de la barre d'éloignement doit être prévue de telle sorte que les distances définies dans la figure ci-dessous soient respectées.  <p style="text-align: center;">Protection de l'organe d'épandage par barre d'éloignement</p>		
Mise en conformité des machines existantes Agence et homologation	96	97	Mise en conformité des machines existantes Agence et homologation

Fiche « mise en conformité » distributeur d'engrais

Applications spécifiques par machine	Distributeur centrifuge d'engrais, puré	Distributeur centrifuge d'engrais, puré	Applications spécifiques par machine
8	Applications techniques		8
	<p><input type="checkbox"/> Informations des opérateurs</p> <p>présence d'une notice d'instructions, en cas de panne contacter le constructeur</p> <p>Article R.233-7</p>		
	 <p>Mettre le protecteur de l'arbre de transmission à l'arrêt en cas de panne modifiée</p> <p>Article R.233-11 et 17-1</p> <p>Présence d'un carter de protection du côté de la machine</p> <p>Article R.233-16 et 17-13</p> <p>Présence d'un support de l'arbre de transmission à l'arrêt en cas de panne</p> <p>Article R.233-16-2 11</p> <p>La machine doit être stable au chargement</p> <p>Article R.233-18</p> <p>Présence en tout état des chevilles et goujons d'attelage</p> <p>Article R.233-16-12</p> <p>Indiquer le régime et le sens de rotation de l'arbre de prise de force</p> <p>Article R.233-16-13</p> <p>Prévoir une grille de protection de l'agitateur</p> <p>Article R.233-16 et 17</p> <p>Les organes d'épandage doivent être protégés contre un risque de contact accidentel (hors de la bécane ou barre d'éloignement)</p> <p>Article R.233-16 et 17</p>		
Mise en conformité des machines existantes Agence et homologation	94	95	Mise en conformité des machines existantes Agence et homologation

C1.7 Supports de cours de l'enseignant E9

BTS GDEA

TP EPANDAGE D'ENGRAIS

Distributeurs d'engrais centrifuges: SULKY DPX 1203 et KUHN.

1. Attelage du distributeur :

Respecter les règles de sécurité lors de cette manœuvre et lors de toutes les autres manipulations.

2. Etude complète de la machine :

- Généralités, caractéristiques, (Nom technique, marque, dimension, capacité ...).
- Fonctions, utilisations, (Situer la machine dans son contexte agronomique).
- Description technologique, (différents sous-ensembles, analyse de leur conception, du choix technologique, chaîne cinématique, analyse fonctionnelle).
- Principe de fonctionnement.
- Sécurité (protection de la machine, de l'utilisateur).

3. Etablissement des réglages pour une dose (A) citée à la fin du document :

- Quelle est la quantité de chaque élément fertilisant épandu par hectare.
- Choisir un rapport de vitesse (Cf. document constructeur) et réaliser le contrôle de la vitesse réelle sur le terrain.
- Réaliser le réglage et le contrôle de la dose (utiliser la formule présente à la fin du document).

N.B. : pour les autres produits, on citera les réglages sans réaliser les contrôles.

4. Réglage de la largeur de travail :

- Décrire le principe du réglage de la largeur de travail.
- Disposition particulière pour l'épandage en bordure de parcelle.
- Réaliser les réglages nécessaires pour obtenir une répartition homogène.

5. Contrôle de la répartition :

- Réaliser le jalonnage de la parcelle.
- Placer les bacs de contrôle de répartition.
- Effectuer l'épandage.
- Vérifier l'homogénéité de la répartition.

6. Entretien du distributeur d'engrais :

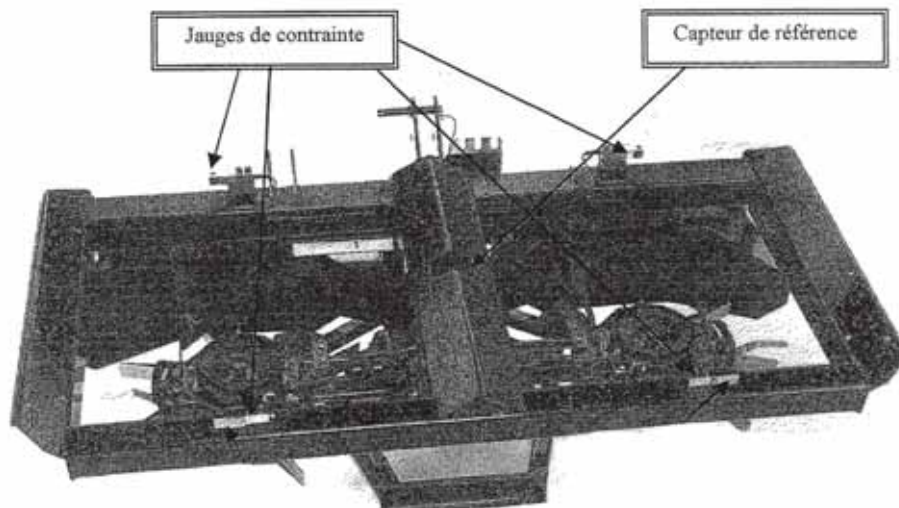
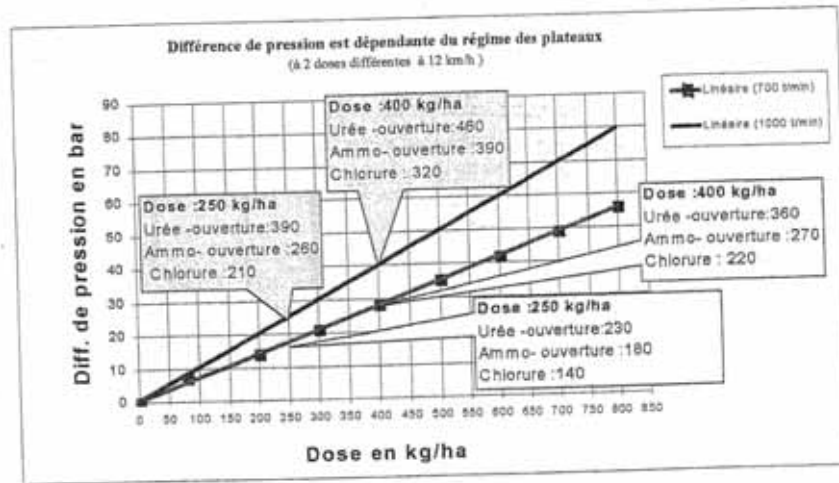
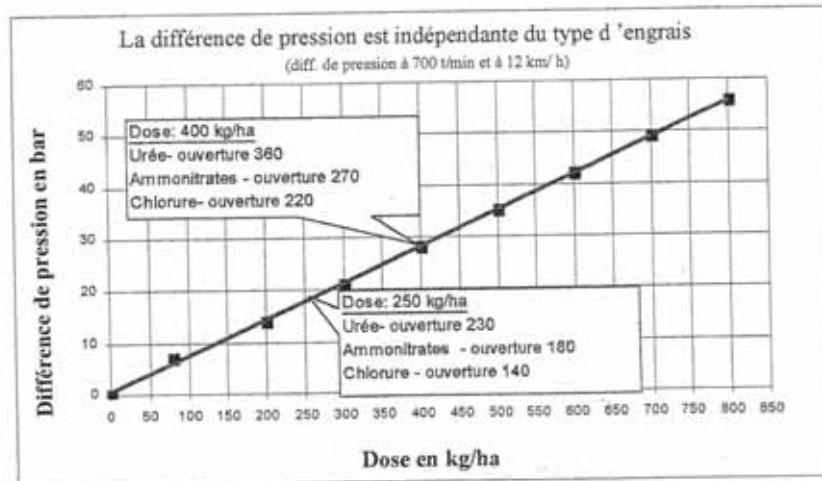
Les réglages s'effectueront avec les produits et les quantités ci-dessous :

A	Produit	Quantité : .
B	Produit : Ammonitrate 33,5 %	Quantité : 80 Unités d'azote.

Vitesse d'épandage = 8 Km.h⁻¹, largeur du pulvérisateur : 24 m.

Démontrer que le Débit de l'épandeur (D en kg.mn⁻¹) est égale à :
$$\frac{Q \cdot L \cdot V}{600}$$

Q : Quantité par hectare (en kg.ha⁻¹) ; V : Vitesse d'épandage (en km.h⁻¹) ; L : Largeur de travail (en m).



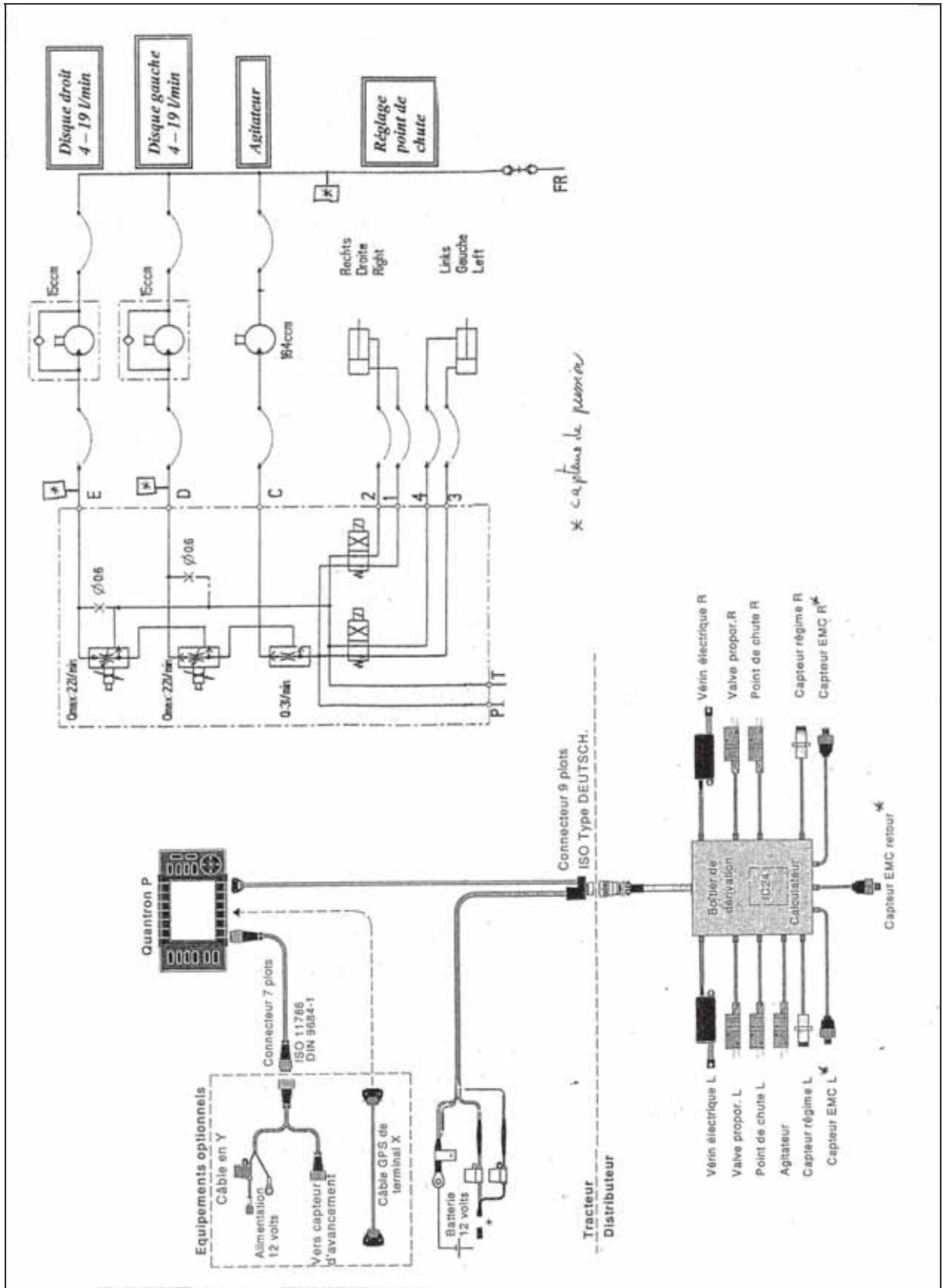
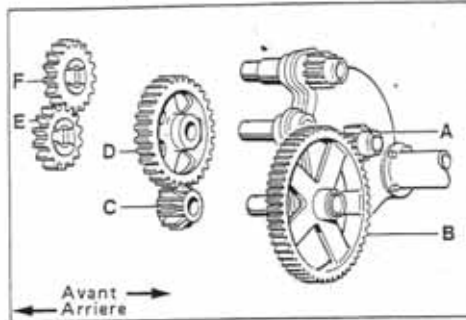


TABLEAU DE DEBIT du DP 12 en litres/ha à 6 km/h

DP 12



Prise de force : 540 tr./mn

GAMME HAUTE (suite)							
A	B	C	D	E	F	Engrais	Micro-granulés
1	2	8	7	14	16	1001	95,4
1	2	8	7	14	15	1051	97,6
1	2	8	7	10	9	1069	102,6
1	2	8	7	11	9	1119	108
1	2	8	7	12	9	1178	109

GAMME BASSE							
A	B	C	D	E	F	Engrais	Micro-granulés
3	4	5	6	9	12	79	8
3	4	5	6	9	12	92	8,3
3	4	5	6	9	10	96	8,4
3	4	5	6	15	14	100	9,2
3	4	5	6	16	14	106	10
3	4	5	6	17	14	111	10,4
3	4	5	6	13	13	117	10,8
3	4	5	6	14	17	121	11,3
3	4	5	6	14	16	127	11,9
3	4	5	6	14	15	134	12,6
3	4	5	6	10	9	137	12,8
3	4	5	6	11	9	144	13,9
3	4	5	6	12	9	156,5	14,7
3	4	7	8	9	12	166,5	16,3
3	4	7	8	9	11	175,5	17,5
3	4	7	8	9	10	185	18,6
3	4	7	8	15	14	193	19,4
3	4	7	8	16	14	204	20
3	4	7	8	17	14	216	21
3	4	7	8	13	13	227	21,4
3	4	7	8	14	17	237	22,5
3	4	7	8	14	16	251	24,1
3	4	7	8	14	15	265,5	25,4
3	4	7	8	10	9	277,5	26,4
3	4	7	8	11	9	303	27,9
3	4	7	8	12	9	310,5	28,6
3	4	8	7	9	12	327,5	30
3	4	8	7	9	11	344	33
3	4	8	7	9	10	372	35,2
3	4	8	7	15	14	390	36,4
3	4	8	7	16	14	414	38,5
3	4	8	7	17	14	436,5	39
3	4	8	7	13c	13	444	40,6
3	4	8	7	14	17	463,5	43,3
3	4	8	7	14	16	489	43,3
3	4	8	7	14	15	519	46,2
3	4	8	7	10	9	529	47,2
3	4	8	7	11	9	565,5	50,4
3	4	8	7	12	9	596	52,5

GAMME HAUTE							
A	B	C	D	E	F	Engrais	Micro-granulés
1	2	5	6	9	12	156,5	16,1
1	2	5	6	9	11	165,5	17,4
1	2	5	6	9	10	174,5	18,3
1	2	5	6	15	14	181,5	19
1	2	5	6	16	14	191,5	20
1	2	5	6	17	14	212	21,2
1	2	5	6	13	13	225	21,6
1	2	5	6	14	17	234	23,4
1	2	5	6	14	16	247,5	24,4
1	2	5	6	14	15	262,5	26
1	2	5	6	10	9	276	26,4
1	2	5	6	11	9	292,5	28,1
1	2	5	6	12	9	308,5	29,9
1	2	7	8	9	12	324	32
1	2	7	8	9	11	351	33,7
1	2	7	8	9	10	369	35,7
1	2	7	8	15	14	388,5	36,9
1	2	7	8	16	14	410	39,1
1	2	7	8	17	14	433,5	41,7
1	2	7	8	13	13	465	43,5
1	2	7	8	14	17	477	46,8
1	2	7	8	14	16	513	49,1
1	2	7	8	14	15	534,5	51,1
1	2	7	8	10	9	544,5	53,6
1	2	7	8	11	9	576	56
1	2	7	8	12	9	621	59,4
1	2	8	7	9	12	650	62,9
1	2	8	7	9	11	686	66,2
1	2	8	7	9	10	727,5	69,8
1	2	8	7	15	14	802,5	77,4
1	2	8	7	16	14	832,5	81
1	2	8	7	17	14	873	82,6
1	2	8	7	13	13	900	83,4
1	2	8	7	14	17	945	90

C1.8 Supports de cours de l'enseignant E10

BTS GDEA

Le 13.01.2012

Etude et utilisation d'un distributeur à engrais

1. Description

- 1.1. Enoncé les caractéristiques du distributeur à engrais.
- 1.2. Présenter une analyse fonctionnelle en A0 de ce distributeur à engrais.

2. Fonctionnement

- 2.1. Présenter le cheminement du produit.
- 2.2. Expliquer le cheminement du mouvement.
- 2.3. Réaliser la chaîne cinématique de l'appareil.
- 2.4. Calculer les régimes de rotation des disques.
- 2.5. Réaliser la schématisation du circuit hydraulique du distributeur.

3. Sécurité pour l'utilisateur

- 3.1. Présenter les risques et les remèdes **à la manipulation du produit** lors de la préparation du distributeur ou lors des approvisionnements.
- 3.2. Présenter les risques et les remèdes **lors de la préparation du distributeur**. (Attelage, dételage, test statique, pesée, ...)
- 3.3. Présenter les risques et les remèdes **lors de l'utilisation de l'appareil en plaine**.

4. Réglages

Données :

- On souhaite faire un épandage dans la parcelle pédagogique
- Type de produit à épandre : Super 35 de phosphore
- Largeur de travail : 24 mètres
- Densité à épandre : 100 Kg/ha

4.1. Réglage du débit :

- 4.1.1. Calculer le débit souhaité du distributeur en kg/min.

4.1.2. Réaliser un préréglage du distributeur.

4.1.3. Expliquer les raisons pour lesquelles il est nécessaire de réaliser des tests statiques.

4.1.4. Décrire la procédure pour réaliser un test statique.

4.2. Réglage de l'aplomb

Décrire le réglage de l'aplomb.

4.3. Réglage de la largeur de travail

Lister les différents réglages qui permettent d'adapter la largeur de travail.
(Tous distributeurs confondus)

Décrire la procédure de réglage de la largeur de travail de ce distributeur MDS
1141

4.4. Test de répartition

4.4.1. Expliquer l'intérêt du test de répartition.

4.4.2. Décrire la procédure du test de répartition.

4.4.3. Apporter un commentaire au résultat de ce test.

5. Entretien

5.1. Lister les différentes opérations d'entretien pour la morte saison.

5.2. Lister les différentes opérations d'entretien pendant les périodes d'utilisation.

FORMULES D'ENGRAIS ET LEURS COMPOSITIONS

[* G = granulés | C = compacté | B = bulk]

AZOTÉES	*	N	nitrique	ammon	urlique	P	K	MGO	import	S
SA 390		30	15	7,5	7,5					
AMMONITRATE CEE	G	33,5	16,75	16,75						
AMMONITRATE import	G	34,4	17,2	17,2						
UREE 46 GR	G	46			46					
AZO 55 S	C	20								58
AZO 25	G	25		10	15					28
AZO 27	G	27								20
AZO 31	G	31		4	27					14
SULFAZOTE	G	25		7	18			5	5	30
AZOMAG 16	C	16		16				5		56
AZOMAG 21	C	21		15	6			5	2	46
AZOMAG 25	C	25		9,5	15,5			5		25

SIMPLES	*	N	nitrique	ammon	urlique	P	K	MGO	import	S
SUPER 46	G					46				
SUPER 35	G					35				10
SUPER 25	G					25				20
SUPER 18	G					18				30
CHLORURE	C						60			

PK	*	N	nitrique	ammon	urlique	P	K	MGO	import	S
0 25 25	G					25	25			
0 20 20 +S	G					20	20			9
0 20 30	G					20	30			
0 28 20	G					28	20			
0 25 20	G					25	20			
0 15 20 +S	G					15	20			5
0 13 26 +S	G					13	26			12
0 22 18 +S	G					22	18			9
0 25 15 +S	G					25	15			8
0 30 10	G					30	10			
0 12 24 + S	G					12	24			15
0 15 20 + S	G					15	20			15
0 16 8 + S	G					16	8			24
0 20 10 + S	G					20	10			18

TERNAIRES	*	N	nitrique	ammon	urétique	P	K	MGO	mg/col	S
17 17 17 + S	G	17		8	9	17	17			5
15 15 15 + S	G	15		10	5	15	15			15
15 16 8 + S	G	15				16	8			21
20 10 10 + S	G	20		9	11	10	10			18
20 5 10 + S	G	20		10	10	5	10			20
12 6 22 + S	G	12				6	22			22
14 10 20 + S	G	14		10	4	10	20			18
14 10 12 + S	G	14		8	6	16	12			18
15 5 10 + S	G	15				5	10			20
13 8 24 + S	G	13		10	3	8	24			15
4 21 12 + S	G	4				21	12			16
6 10 12 + MGO + S	G	6		6		10	12	3		13

N P	*	N	nitrique	ammon	urétique	P	K	MGO	mg/col	S
20 10 0 + S	G	20		11	9	10				26
20 16 0 + S	G	20				16				24
15 30 0 + S	G	15				30				14
24 5 0 + S	G	24				5				32
20 20 0 + S	G	24		14	6	20				22
18 46	G	18		18		46				

MGO	*	N	nitrique	ammon	urétique	P	K	MGO	mg/col	S
MAGNESOUFRE	G							25	22	44
SULFOMAG 52	C							52	13	26
KIESOMAG	C							25	25	50

Liste des accessoires pour TP distributeur à engrais

- EPI :
Gants jetables

Lunettes

Masques

Savon

2 seaux

1 poubelle vide

Le peson avec crochets

La goulotte du distributeur

Engrais

4 plateaux avec boîtes et 4 éprouvettes

La clef spécifique pour démonter les disques du distributeur

4 jalons

- Doc :
Notice d'utilisation

Tableaux d'épandage

Documentation commerciale

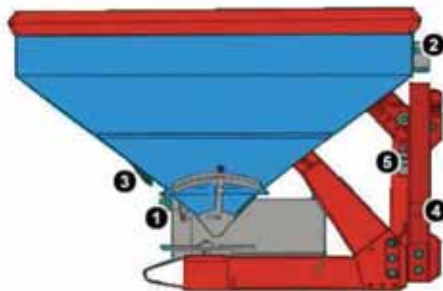
Vue en coupe de la transmission et nbre de dents des couples conique.

C1.9 Supports de cours de l'enseignant E11

1

la régulation de débit sur épandeur Sulky

1 - Identification des composants de l'automatisme



- 1-
- 2-
- 3-
- 4-
- 5-

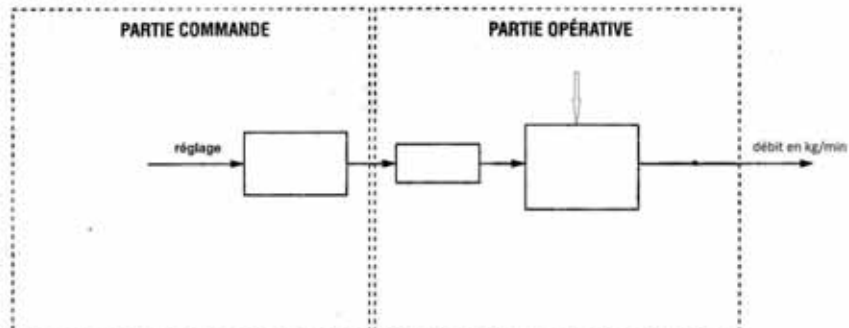
2 - Enoncer la relation entre :

- débit
- dose
- largeur de travail
- vitesse d'avancement

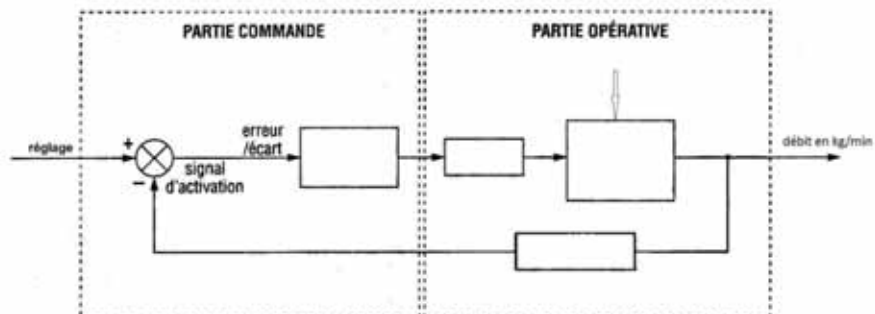
Préciser les unités et les coefficients à utiliser.

3 - compléter le schéma de régulation de débit

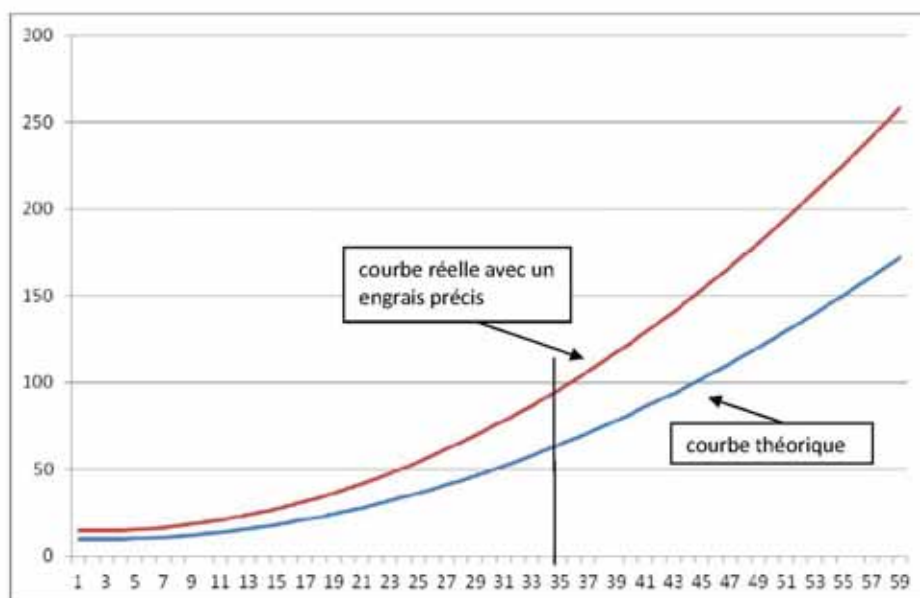
en boucle ouverte



en boucle fermée



4 - Sulky a développé un modèle mathématique pour gérer l'ouverture des trappes de l'épandeur. Il est de la forme $y = ax^2 + bx + c$.



Nommer l'axe des abscisses et l'axe des ordonnées. A quel organe est associé l'axe des abscisses. décrire le mode opératoire pour passer de la courbe théorique à la courbe réelle:

- sur un épandeur DPA sans pesée
- sur un épandeur DPA avec pesée

Définir l'intérêt du facteur T. Décrire l'intérêt de ce mode de régulation. Définir la différence entre la régulation de débit sur l'épandeur et sur le pulvérisateur

5 - Schématiser les liaisons entre le cadre de pesée et l'épandeur
 définir la fonction des lames de ressort inférieures
 définir la fonction du ressort supérieur
 en déduire l'intérêt de n'avoir qu'un seul capteur de pesée

6 - les 4 méthodes d'acquisition de la vitesse d'avancement

méthode	Avantage	inconvénient	Mode d'étalonnage

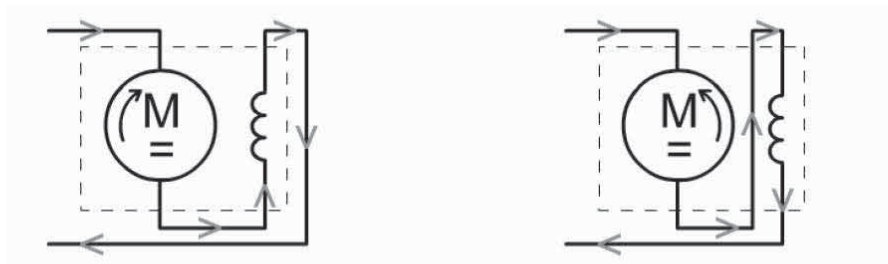
7 - les vérins électriques

le vérin électrique est composé d'un moteur et d'un capteur

définir la fonction du moteur

définir la fonction du capteur incorporé au vérin

A l'aide du schéma ci dessous, décrire le principe du fonctionnement du vérin électrique



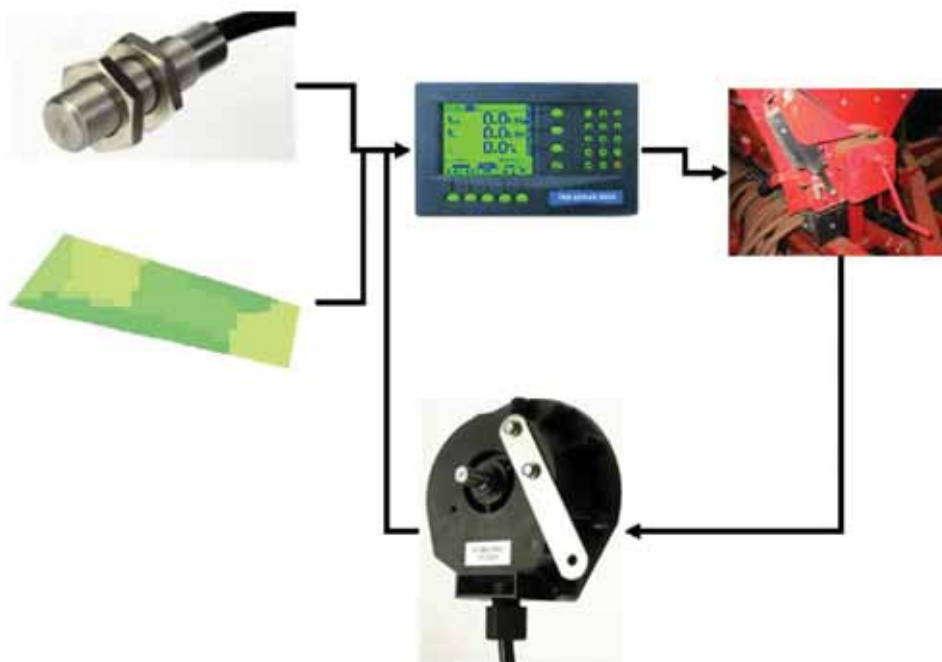
A l'aide de l'extrait de la documentation LINAK, définir les caractéristiques du vérin à choisir, en particulier le capteur de position.

LA 12
Désignation:

12 X X XX - X XXX XX X X	Sans capteur de position	Avec capteur de position relatif (ILS)
Cable	0 = 2 fils, noir, droit, 0,75 m 1 = 2 fils, noir, droit, prise Jack, 2,3 m	2 = 3 fils, noir, droit, prise Jack stéréo, 2,3 m 3 = 3 fils, noir, droit, 0,75 m 4 = 4 fils, noir, droit, 0,75 m
	Avec retour d'information analogique (potentiomètre ou capteur Hall analogique)	
	0 = 5 fils, Noir, droit, 0,93 m	
	Avec fonction PLC	
	8 = 8 fils, noir, droit, 2100 mm	
	X = câble spécial, sur demande	
Indice de protection	0 = IPx1 2 = IP66	
Moteur	12 = Moteur 12 Vcc (sauf version PLC) 24 = Moteur 24 Vcc	
Course	xxx = de 40 à 130 mm par palier de 30 mm	
Pas de vis	1 = 2 mm (750 N) 2 = 4 mm (300 N) 3 = 6 mm (200 N)	
Fixation tige (avant)	00 = Tige plastique 02 = Tige Inox et fixation Inox (AISI 303) et bagues anti-usure 03 = Tige Inox et fixation Inox (AISI 304) et bagues anti-usure 0x = Spécial - sur demande	
Information de position	0 = Aucun 0 ou 1 (2 fils) A = Version PLC avec potentiomètre 0-10 V B = Capteur à effet Hall analogique 0-10 V C = Capteur à effet Hall analogique 0,5-4,5 V E = Capteur ILS 10 imp/tr de tige G = Version PLC + capteur Hall relatif 2 imp/tr de tige H = Version PLC + capteur Hall relatif 4 imp/tr de tige M = Capteur ILS 4 imp/tr de tige P = Potentiomètre (100 mm de course max) R = Capteur ILS 4 imp / tr de tige	Type de câble 8 (8 fils) 0 (5 fils) 0 (5 fils) 4 (4 fils) 8 (8 fils) 8 (8 fils) 4 (4 fils) 0 (5 fils) 2 / 3 (3 fils)
Type et orientation fixation moteur (arrière)	1 = 01, plastique, 0° 2 = 02, idem 1, 90° 3 = 01, aluminium, 0° 4 = 02, idem 3, 90° 5 = 01, Inox (AISI 304), 0° 6 = 02, idem 5, 90°	
Gamme LA12		

la régulation de débit sur semoir Sulky

1 - Identification des composants de l'automatisme



2 - Enoncer la relation entre :

- débit
- dose
- largeur de travail
- vitesse d'avancement

Préciser les unités et les coefficients à utiliser.

3- Etablir le schéma de la régulation

4 - définir le mode d'acquisition de la vitesse d'avancement

5 - Définir le mode d'étalonnage du capteur de débit

6 - le vérin électrique

le vérin électrique est composé d'un moteur uniquement, définir la fonction du moteur

Pourquoi est il inutile de contrôler la position du vérin sur cette régulation. Comparer par rapport à un épandeur d'engrais à pesée.

C1.10 Supports de cours de l'enseignant E12

TP DISTRIBUTEUR D'ENGRAIS

Consignes générales

- Port des EPI
- Respect des consignes de sécurité
- Effectuer toutes les interventions moteur du tracteur à l'arrêt
- consulter le livret constructeur

Préparation du matériel

-tracteur :

- Vérifier l'adéquation entre la taille du tracteur et le distributeur d'engrais afin que la répartition des charges sur les deux essieux respectent les données constructeur
- Vérifier la pression des pneus.

-Distributeur :

- Vérifier son aspect extérieur, les dispositifs de sécurité, le graissage et le serrage des écrous

-liaison tracteur-outil :

- atteler en utilisant une convergence longue.
- Régler la longueur du 3^{ème} point afin que le distributeur soit horizontal d'avant en arrière
- Vérifier la longueur des chandelles afin que le distributeur soit horizontal dans le sens transversal
- Vérifier le serrage des stabilisateurs
- Mettre le relevage en contrôle de position et régler la hauteur du distributeur par rapport au sol en fonction des préconisations du constructeur

Réglages du distributeur

-Réglage du débit :

- utiliser le dispositif d'étalonnage prévu par le constructeur
- en cas de différences entre le résultat souhaité et le résultat obtenu, faire les ajustements nécessaires, puis vérifier le nouveau résultat obtenu

-Réglage de la largeur de travail :

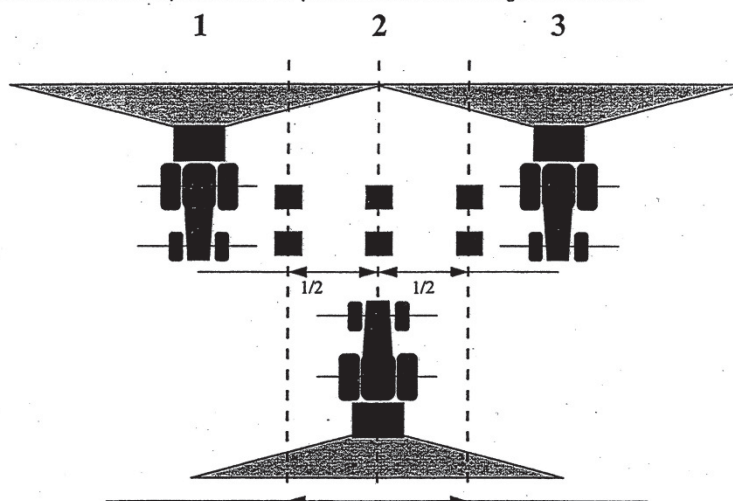
- voir consignes ci jointes
- tracer le diagramme de répartition

Après l'épandage

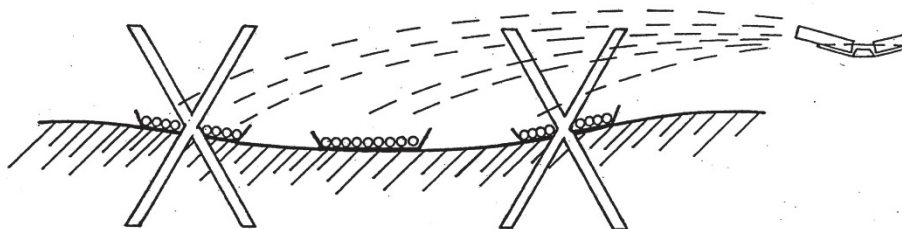
- vidanger, nettoyer et graisser le distributeur
- remiser le distributeur à l'abri

Les douze points à respecter pour un contrôle :

- 1) Effectuer le test par temps sec et en l'absence du vent.
- 2) La parcelle servant au test devrait être horizontale dans les deux sens (dans l'axe de conduite et perpendiculairement à celui-ci sur une longueur d'environ 60-70 m).
- 3) Effectuer le test dans une parcelle ayant si possible une couverture végétale (prairie, luzernière, céréales, chaumes) en utilisant soit les traces de passages de traitement ou en ayant jalonné les axes de conduite pour le contrôle de régularité.
- 4) Les passages de roues ne doivent pas présenter d'ornières importantes, celles-ci entraînant une modification momentanée du diagramme de projection.
- 5) Placer les bacs tels que représentés ci-dessous, l'un derrière l'autre (intervalle d'environ 1 mètre) dans l'axe de conduite de même qu'aux axes de points de croisement gauche et droit.

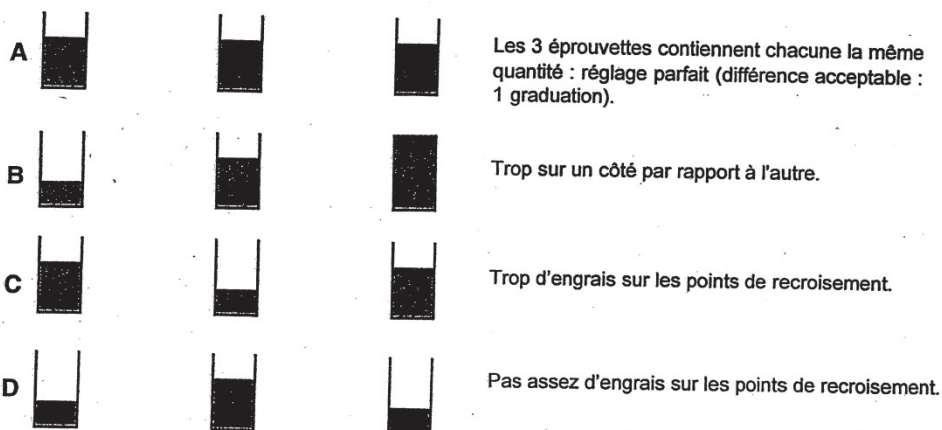


- 6) Poser les bacs à l'horizontale : des bacs placés de manière inclinée faussent la réception de l'engrais, donc la mesure !



- 7) Régler l'appareil en fonction des données du manuel ou du tableau ci-dessus. Ajuster la hauteur de la machine en tenant compte de la hauteur des bacs donc, 50 cm au dessus du rebord des bacs tout en veillant à ce que la machine reste à l'horizontale.
- 8) Procéder au contrôle de débit si celui-ci n'a pas encore été fait.
- 9) Contrôler l'état des disques, palettes, les réglages de position des disques et la symétrie des leviers d'ouvertures des vannes.

- 10) Faites le test à 3-4 km/h afin d'éviter des oscillations trop brutales au tracteur et à la machine mais aussi afin d'augmenter les quantités récupérées par les bacs et d'en faciliter ensuite la mesure. Ne changez jamais la vitesse d'avancement pendant le test !
- 11) Si le terrain présente un horizon très cahotique, il est conseillé de faire un premier passage sur les mottes sans épandre.
Procéder successivement à l'épandage sur les 3 axes de conduite.
Ouvrir les vannes environ 10 mètres avant d'arriver au niveau des bacs et refermer celles-ci au moins 30 à 40 mètres après le passage sur les bacs.
- 12) Verser le contenu de chaque série de deux bacs dans les éprouvettes respectives. Quatre cas de figure peuvent se présenter :



Une différence d'une graduation en + ou en - par rapport à la moyenne entre les différentes éprouvettes est tout à fait acceptable.

- B** : Contrôler :
- les réglages d'ouverture des vannes et leur synchronisation
 - les réglages de position des palettes
 - les disques (type-palettes) et leur état
 - la présence d'un corps étranger au-dessus de la vanne ou dans le canal d'écoulement de l'engrais
 - effet du vent ?

- C** : Dans ce cas, il convient de reculer le réglage de la deuxième palette mentionnée dans la notice.
Exemple : réglage initial : C 3 - B 2
après correction : C 3 - B 1.
Cette mesure conduit à réduire la quantité d'engrais dans la zone de recroisement.

- D** : Dans ce cas, il convient d'avancer le réglage de la deuxième palette mentionnée dans la notice.
Exemple : réglage initial : C 3 - B 2
après correction : C 3 - B 3.
Cette mesure conduit à réduire la quantité d'engrais dans la zone située derrière le tracteur.
Si la correction ne suffit pas, on pourra en plus allonger la longueur de la palette.
Exemple : passer de B 3 à C 3.

Au cas où la largeur de projection devait s'avérer trop faible ou trop forte, il conviendra de modifier le réglage de la palette citée en premier à la largeur de travail adéquate la plus proche.

Exemple : largeur de projection trop forte E 5 - C 2 (24 m)
après correction E 4 - C 2 (21 m).

Réglage avec essais de recroisement

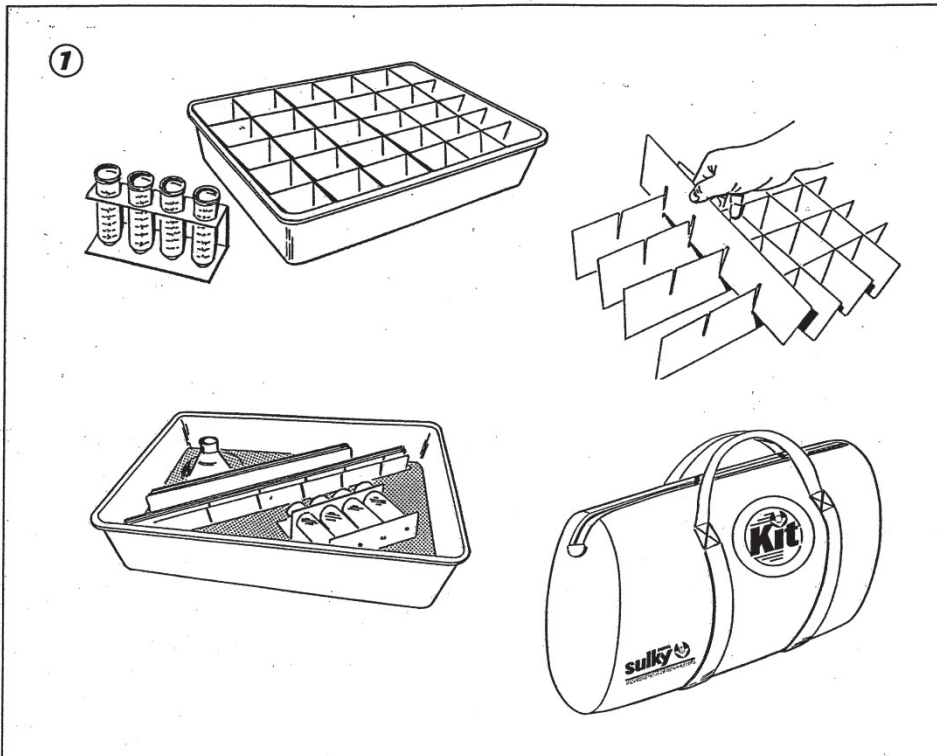
La zone critique d'épandage correspond au recouvrement entre un aller-retour du distributeur. Le kit permet de contrôler cette zone vous permettant ainsi d'ajuster le réglage.

• **Mise en place de l'essai :**

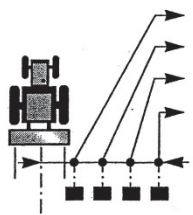
① Préparer les bacs, monter les cloisons et les poser dans chaque bac.

② Placement des bacs :

- Bien respecter leurs positions (suivant le tableau 2)
- Les placer sur un sol plat.



②



	12m	15m	16m	18m	20m	21m	24m	28m	32m	36m
1	1,50m	1,80m	2,00m	2,25m	2,50m	2,60m	3,00m	3,50m	4,00m	4,50m
2	3,00m	3,70m	4,00m	4,50m	5,00m	5,20m	6,00m	7,00m	8,00m	9,00m
3	4,50m	5,60m	6,00m	6,75m	7,50m	7,80m	9,00m	10,50m	12,00m	13,50m
4	6,00m	7,50m	8,00m	9,00m	10,00m	10,50m	12,00m	14,00m	16,00m	18,00m

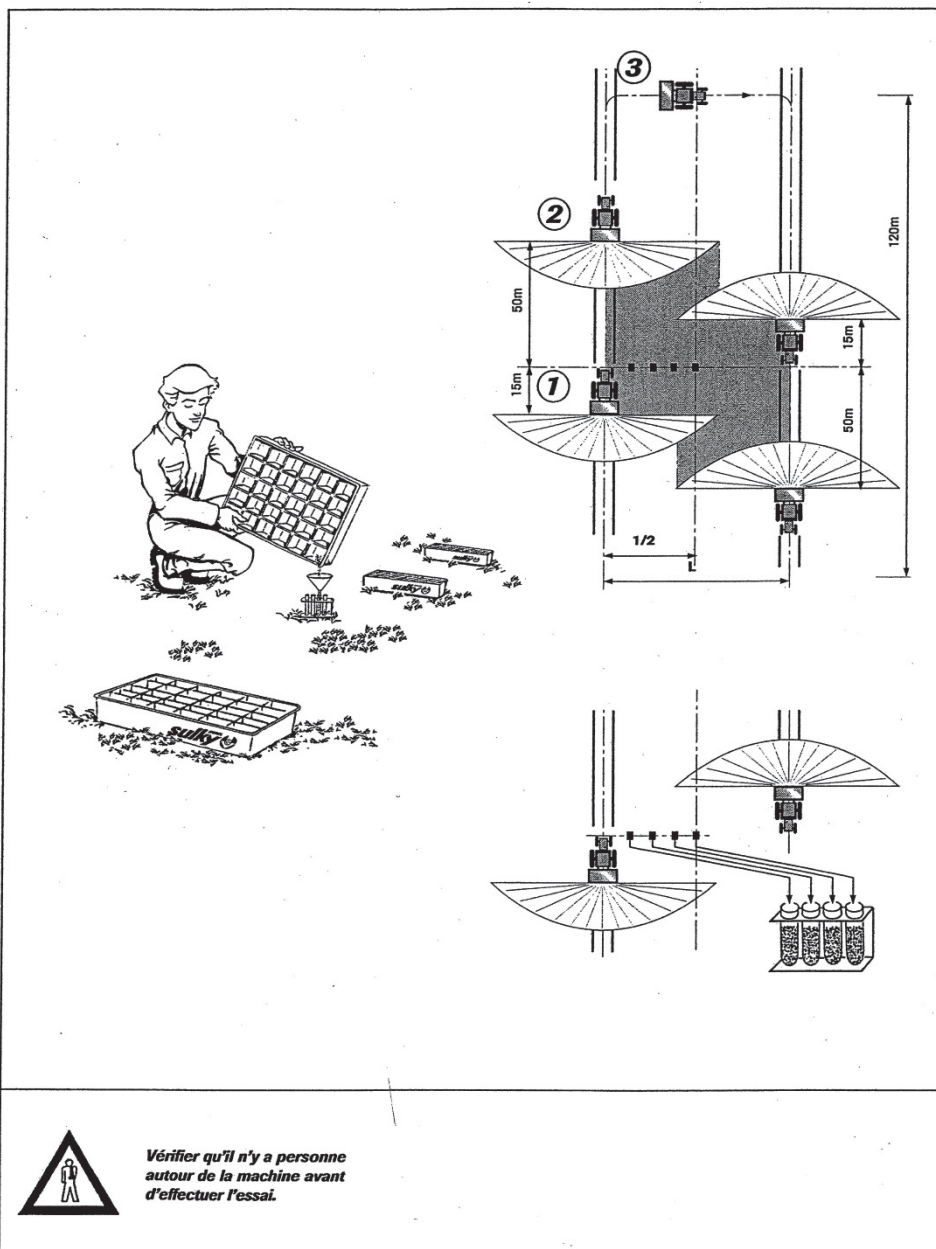


Pour un bon épandage, il est indispensable de maintenir les plateaux et les pales d'éjection en bon état.

• **Réalisation de l'essai :**

La distance d'essai nécessaire est d'environ 120 m.

- ① Mettre en route l'épandeur une dizaine de mètres avant les bacs.
- ② Ne stopper la distribution que 50 m au minimum après avoir passé les bacs.
- ③ Reprendre le passage correspondant à votre largeur de travail.



Vérifier qu'il n'y a personne
autour de la machine avant
d'effectuer l'essai.

• **Analyse de l'essai :**

① **Trop d'engrais au recroisement**

Réglage de la goulotte trop important :

- diminuer le réglage de la goulotte d'au moins 5 graduations,
(exemple : repère 120, passer à 115)
- faire un essai de contrôle.

② **Pas assez d'engrais au recroisement**

- augmenter le réglage de la goulotte d'au moins 5 graduations,
(exemple, repère 120, passer à 125)
- faire un essai de contrôle.

③ **Pas d'engrais au recroisement**

Limite de l'engrais sur la largeur de travail :

- diminuer la distance entre les passages,
- faire un essai de contrôle.

