



INSPE Académie de Limoges

Master Métiers de l'enseignement, de l'éducation et de la formation

Mention : Pratiques et Ingénierie de la formation

Parcours : ExFA

2023/2024

**Recherche-action visant à l'amélioration de
l'implication d'alternants en BTS industriel
dans les activités du centre de formation lors
de périodes en entreprise dans un contexte de
mixité de public ou de parcours**

Virginie Legros

Mémoire encadré par

Lucie Gomes

Maître de Conférences - Didactique de l'histoire

Unité de recherche : FrED - Collaboratrice scientifique : CREN

INSPE Limoges



Remerciements

Je remercie Lucie Gomes, qui m'a guidé tout au long de ce travail de recherche et lors de la rédaction de ce mémoire.

Je remercie l'ensemble des professeurs du Master MEEF PIF de l'Inspé de Limoges, qui m'ont apporté les connaissances nécessaires pour mener à bien ce travail.

Je remercie mes camarades de promotion, dont la bienveillance, la bonne humeur et l'esprit de groupe m'ont permis de garder le cap, même dans les moments difficiles.

Je n'oublie pas les étudiants et l'équipe pédagogique avec qui je travaille. Leur soutien et leurs idées ont été les bienvenues. Je les en remercie.

Enfin, je remercie ma famille sans qui rien n'aurait été possible.

Droits d'auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat :

« **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** »

disponible en ligne : <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/>



Table des matières

1. Introduction.....	8
2. État des connaissances	10
2.1. L’alternance : une approche différente	10
2.1.1. La relation école-entreprise	10
2.1.2. Un besoin de professionnalisation impliquant une didactique adaptée	11
2.1.3. Une pédagogie qui répond aux besoins de l’apprenti.....	11
2.2. Accompagnement individuel, Accompagnement du groupe : une posture d’aide à la professionnalisation des apprentis	12
2.2.1. Une définition de l’accompagnement	12
2.2.2. Les accompagnements de l’apprenant	13
2.2.3. La mixité : un accompagnement à l’autoformation nécessaire.....	13
2.2.4. De l’accompagnement à une pédagogie de l’alternance.....	14
2.3. La mixité de public : des moments de formation à distance.....	15
2.4. Synthèse : perspectives pour obtenir l’implication des alternants en section de technicien supérieur industriel en mixité de publics ou de parcours.	15
3. Cadre de référence	16
3.1. Mixités de public, mixité de parcours	16
3.1.1. Deux formes de mixité pour s’adapter aux parcours des apprenants	16
3.1.2. La mixité, une réponse	17
3.2. Implication des alternants : une donnée non mesurable	17
3.2.1. La motivation : une définition.....	18
3.2.1.1. La motivation : une réponse aux besoins de l’apprenant.....	18
3.2.1.2. La dynamique de groupe : un levier de la motivation.....	19
3.2.1.3. Chronobiologie et attention lors d’une action de formation : un frein à la motivation	20
3.2.2. L’évaluation.....	21
3.3. L’activité de réflexivité	22
3.3.1. L’accompagnement par les pairs : pour une pratique réflexive	22
3.3.2. L’analyse de pratiques professionnelles	23
4. Méthodologie	25
4.1. La formation de technicien supérieur de production.....	25
4.2. Le BTS pilotage de procédés comme terrain d’étude	28
4.3. Une recherche avec les étudiants alternants.....	29
4.4. Organisation de l’étude	31
5. Expérimentation d’un suivi et accompagnement des apprentis.....	33
5.1. L’expérimentation : une organisation en faveur de l’autonomie de l’apprenant.....	33
5.1.1. Les attentes des alternants	33
5.1.2. Les dispositifs proposés	34
5.1.3. Construction des documents proposés.....	35
5.1.3.1. La méthode HAZOP.....	35
5.1.3.2. La fiche de poste.....	36
5.1.4. La mise en place des nouvelles évaluations.....	37
5.2. Résultats et analyse des gains apportés par la nouvelle organisation	37
5.2.1. La situation initiale	38

5.2.2. Les apports de la nouvelle organisation des supports de cours et des évaluations en ligne durant la période en entreprise	40
5.2.3. Les apports de la visioconférence durant la période en entreprise	42
5.2.4. Le ressenti des alternants sur la nouvelle organisation	42
5.2.5. Leurs retours quant à la mise en place d'évaluation en ligne.....	43
5.2.6. Mes conclusions sur l'expérimentation réalisée.....	44
6. Expérimentation d'activité de réflexivité pour valoriser le travail en entreprise	45
6.1. Proposition de cas pratique par les alternants aux étudiants en statut scolaire	46
6.1.1. Présentation de l'exercice proposée	46
6.1.2. Début de séance : une modification nécessaire de l'organisation	47
6.1.3. Le travail de groupe	49
6.1.4. L'apport de l'activité du point de vue des étudiants et alternants	50
6.1.5. Conclusions sur l'activité	52
6.2. Pratique d'une analyse réflexive par les alternants en collaboration avec le groupe classe.....	52
6.2.1. Le contexte par rapport à la séquence pédagogique : la fiche de poste.....	52
6.2.2. Le document proposé	53
6.2.3. Le travail de groupe	54
6.2.4. L'apport de l'activité du point de vue des étudiants et alternants	56
6.2.5. Conclusions sur l'activité	57
6.3. Mes conclusions sur les expérimentations réalisées.....	58
7. Conclusion, discussion et perspective	59
Références bibliographiques	61
Annexes.....	64

Table des illustrations

Figure 1: Pyramide de Maslow	19
Figure 2 : Modélisation schématique de la situation professionnelle.....	24
Figure 3: Principe de la démarche de recherche-action mise en place.....	30
Figure 4: Organisation de l'étude	31

Table des tableaux

Tableau 1 : Spécialités de brevet de technicien supérieur production	25
Tableau 2 : Spécialités des brevets de technicien supérieur services	26
Tableau 3: Présentation du parcours apprentis participant à l'étude	28
Tableau 4 : Comparaison des résultats des alternants lors d'évaluations sur des notions traitées lors de période en entreprise et en centre de formation avant la phase d'expérimentation	39
Tableau 5 : Organisation du travail scolaire des apprentis durant les périodes en entreprise	39
Tableau 6: Comparaison des résultats des alternants lors d'évaluations sur des notions traitées lors de période en entreprise et en centre de formation pendant la phase d'expérimentation	41
Tableau 7 : Extrait n°1 de la retranscription située en annexe 1.1	48
Tableau 8 : Extrait n°2 de la retranscription située en annexe 1.1	48
Tableau 9 : Extrait n°3 de la retranscription située en annexe 1.2	49
Tableau 10 : Perception de l'activité par ses participants	51
Tableau 11 : Extrait n°1 de la retranscription située en annexe 3	55
Tableau 12 : Extrait n°2 de la retranscription située en annexe 3	56
Tableau 13 : Perception de l'activité par ses participants	56

1. Introduction

Après la loi du 7 janvier 2009 sur le développement de la formation tout au long de la vie professionnelle, la professionnalisation et la sécurisation des parcours professionnels, les établissements publics locaux d'enseignement (EPLE) ont été amenés à faire évoluer leur mode de fonctionnement. Ainsi, la lettre de préparation de rentrée (Ministère de l'Éducation Nationale, 2011a) demande aux institutions de développer les dispositifs de formation en mixité de public ou de parcours. Plusieurs dispositifs sont alors mis en place.

Professeure en section de technicien supérieur, j'enseigne en BTS production en lycée depuis de nombreuses années. En 2019, mon établissement met en place la mixité pour certaines de ces filières de l'enseignement supérieur, dont celle pour laquelle j'enseigne. Cela donne la possibilité à une de nos étudiantes de devenir apprentis lors de sa deuxième année. Depuis, l'alternance s'est développée en mixité de public. J'ai donc participé à la mise en place du dispositif bien loin de la pédagogie classique des étudiants en statut scolaire. Ce cheminement et mes échanges avec les apprentis m'ont amené à m'interroger sur le dispositif à de nombreuses reprises.

Je souhaite, ici, m'intéresser à la mise en place d'un cadre adapté aux besoins des apprentis. En effet, la démarche pédagogique du professeur doit s'adapter à ce type de formation et doit être repensée pour répondre à leurs différentes attentes.

Dans de tels dispositifs, les apprentis en BTS production font face à une difficulté importante : la formation en centre de formation, même adaptée, se poursuit durant leur période en entreprise. Il est donc nécessaire pour eux de mener de front leur formation en entreprise et celle dispensée en centre de formation, cela bien que les horaires du monde industriel souvent décalés génèrent une grande fatigue. Il est donc nécessaire pour le formateur de se demander : comment mettre en place un enseignement en mixité de publics permettant la réussite et la motivation des apprentis en centre de formation et en entreprise ?

Durant mon travail d'enseignante et de responsable pédagogique du suivi des apprentis dans ce type filière, sur quatre sessions d'examen, j'ai pu observer que les étudiants en contrat d'apprentissage conscients de leur difficulté se posent aussi la question de leur réussite. Ils m'en ont d'ailleurs fait part à plusieurs reprises. Je me suis donc posé les questions suivantes : comment les aider à surmonter leurs difficultés ? Mais aussi, quelles sont les sources de ces difficultés ?

Mon observation sur le terrain m'a permis de constater que les apprentis se sentent dépassés et peuvent ne pas s'impliquer dans la formation durant leur période en entreprise. Il en résulte pour certains une démotivation de leur part, qui entraîne une baisse de résultat ou l'absence

de réussite à l'examen. Ce constat m'a poussé à me poser différentes questions. Quels sont les éléments à l'origine de leur démotivation ? Comment leur permettre de rester motivés ? Comment les accompagner et permettre leur réussite ?

L'élément à l'origine de ces phénomènes semble se dérouler lors de leur période en entreprise. Afin d'étudier ce problème et les réponses qu'il est possible d'y apporter, j'ai donc choisi de baser ma recherche sur la problématique suivante :

Comment impliquer les apprentis de section de technicien supérieur du domaine industriel dans les activités du centre de formation durant leurs périodes en entreprise dans le cadre de la mixité de public ou de parcours ?

La pédagogie de l'alternance et la professionnalisation sont deux thèmes fortement étudiés en sciences de l'éducation. Différentes études permettent de comprendre que les motivations de l'alternant résident principalement dans son besoin de professionnalisation (Sanojca & Triby, 2022) et présente les démarches pédagogiques qu'il est possible de mettre en place (Geay, 2023) (Lecefel, 2020) (Brochier, 2023) (Mayen, 2023). Le besoin d'autonomie est aussi mis en avant (Velly & Pentecouteau, 2022). Je commencerais donc par explorer cet état des connaissances.

Celui-ci me permettra de définir des hypothèses que j'utiliserais pour élaborer une expérimentation permettant de répondre à la problématique. Je l'appuierais par la mise en place d'un cadre théorique.

Par la suite, je définirais la méthodologie employée ainsi que l'objet de cette recherche avant d'analyser les différentes expérimentations menées qui me permettront de confirmer ou d'infirmer les hypothèses que j'aurais mises en place.

2. État des connaissances

2.1. L'alternance : une approche différente

Je vais, en premier lieu, m'intéresser à l'alternance. Son étude va permettre de faire les éléments clés d'une pédagogie de l'alternance.

2.1.1. La relation école-entreprise

Il convient, tout d'abord, de s'interroger sur les conséquences que peut avoir la mixité de public sur les apprentissages des apprentis (Mayen, 2023). L'acquisition des savoirs se base sur la progressivité des difficultés. Or, l'apprenti en entreprise doit mettre en place des compétences qui le place dès le départ dans la réalisation de tâches complexes sans qu'il n'y de réelle gradation de la difficulté. La mémorisation des savoirs est elle aussi compliquée par le rythme imposé à l'alternant. En effet, celle-ci repose sur la répétitivité. La mise en place d'un travail sur une même compétence se fait par l'étude d'une variété de situations nécessitant son emploi. Si les pédagogies mises en place en centre de formation le permettent, il peut s'avérer difficile d'appliquer la théorie aux situations professionnelles. Ainsi la relation école-entreprise (Brochier, 2023) est importante dans la pédagogie d'un dispositif d'alternance. On peut distinguer deux schémas distincts.

Il peut être mis en place une répartition séquentielle. Dans ce modèle, les tâches sont réparties au préalable entre l'entreprise et le centre de formation. Le premier permet l'intégration dans le monde du travail. Le deuxième prépare l'alternant à l'obtention du diplôme. Ce modèle permet la définition du diplôme par les instances. Cependant le développement de dispositifs s'adressant à un public varié (mixité de public, mixité de parcours, individus en professionnalisation ...) l'amène à évoluer pour répondre à leur besoin.

Dans un deuxième modèle, partenarial, on privilégie la communication et la co-construction. Ainsi chaque partie prenante prend part à l'acquisition de savoir de l'alternant. Dans le cadre de la mixité, chaque situation est unique. Privilégier le dialogue permet d'amener l'alternant vers la professionnalisation.

Il apparaît donc que la pédagogie de la mixité de parcours et de publics doit s'appuyer sur la relation école-entreprise pour mettre en place une construction des savoirs professionnalisants.

2.1.2. Un besoin de professionnalisation impliquant une didactique adaptée

Les métiers sont de plus en plus techniques et demandent une grande flexibilité, en particulier pour le technicien industriel. Pour lui, connaître son métier, c'est savoir réagir aux problèmes et innover sans cesse. Les compétences techniques s'accompagnent donc de savoir-faire et de savoir-être nécessaires à l'évolution constante des pratiques. Or, la formation en centre est souvent centrée sur les compétences techniques, ce qui pose le problème de l'acquisition de ces autres savoirs. La formation en entreprise semble être une réponse à cette problématique. Il semble donc nécessaire de l'exploiter.

Pour cela, le centre de formation pourrait développer la réflexivité des apprenants. Cette réflexivité peut se faire par la mise en place d'analyse de situation. Afin que celle-ci soit porteuse de sens, elle doit se faire hors de contrainte professionnelle dans laquelle il est avant tout nécessaire de faire, ce qui laisse peu de place à la réflexion (Geay, 2023). Sous la direction d'un formateur (expert), les alternants étudient une situation vue en entreprise avec leurs pairs de manière approfondie. Ce type de travail permettra de développer leur réflexivité et donc les compétences de savoir-faire et savoir-être relatives à l'innovation permanente nécessaire à leur métier.

L'analyse de l'activité en situation professionnelle peut être une voie à suivre pour mettre celles-ci au cœur de la formation. Ces activités permettraient de mettre en relation la théorie et la pratique professionnelle. En effet, la situation professionnelle donc la réalisation d'une tâche est une activité productive qu'il est nécessaire de transformer en activité constructive (Rabardel dans Lecefel, 2020) : ici d'analyse. Ces activités permettent de développer la réflexivité de l'alternant. De ce fait, l'analyse de situation professionnelle pour développer les compétences de l'alternant présente plusieurs avantages (Lecefel, 2020). Elle permet de mieux s'approprier les savoirs théoriques, mais aussi de permettre une co-construction des savoirs. Dans cette optique, elle donne au formateur le rôle d'accompagnateur en lui permettant d'aider les apprentis à la construction de leurs capacités professionnelles.

2.1.3. Une pédagogie qui répond aux besoins de l'apprenti

Si les apprentis exercent une activité professionnelle, ils sont aussi des apprenants qui n'ont pas l'expérience de leur métier. Il en résulte un grand nombre de questions de leur part. Le rôle de la pédagogie de l'alternance est de leur permettre de trouver des réponses tout en gagnant en compétence. Pour y parvenir, plusieurs types d'action semblent pertinents (Sanojca & Tribby, 2022).

Tout d'abord, l'apprenti a besoin d'appartenir à un groupe afin d'échanger librement avec ses pairs. Les activités de collaboration sont donc un élément qu'il est important de considérer dans la construction de la formation.

De plus, l'apprenti a besoin de maîtriser les activités professionnelles nécessaires à son métier et de réduire ces incertitudes. Les activités de processus semblent répondre à cette attente. En effet, celles-ci permettent à l'apprenant de trouver des méthodes en réutilisant les savoirs pour répondre à une problématique.

Dans les deux cas, la posture du formateur la plus adaptée se rapproche de l'accompagnement.

2.2. Accompagnement individuel, Accompagnement du groupe : une posture d'aide à la professionnalisation des apprentis

Puisqu'il est nécessaire de se rapprocher de la posture d'accompagnant pour répondre aux besoins de l'apprenti, je vais dans cette partie définir celui-ci ainsi que l'impact qu'il peut avoir dans le cadre d'une formation et les particularités qu'il peut avoir pour celle en alternance.

2.2.1. Une définition de l'accompagnement

L'accompagnement est au cœur d'un grand nombre de fonctions. On peut en donner la définition suivante :

- « 1. Être avec quelqu'un
2. Servir de guide
3. Aller avec quelqu'un dans un lieu
4. Mener, conduire quelqu'un quelque part ».

(Larousse, 2023a)

Accompagner correspond à la mise en place d'une relation qui permet à l'accompagné de construire son propre chemin (Paul & Fabre, 2020). Ainsi, la posture d'accompagnant nécessite de créer de bonnes conditions de communication et de respecter des principes éthiques : ne pas porter de jugement, ne pas imposer ses idées, ne pas prendre de décisions à la place de l'accompagné. L'accompagnement est, pour l'enseignant, une tâche d'autant plus ardue qu'il est face à une classe. Il doit se faire lors d'un échange collectif. Cependant, chaque individu est unique. Le chemin qu'il doit prendre l'est tout autant. Les connaissances initiales des apprenants ne sont pas les mêmes, et donc leurs parcours ne commencent pas du même point. Leurs manières d'appréhender les nouveaux savoirs sont aussi différentes. Finalement, tout public d'apprenants est hétérogène. Il est nécessaire de les accompagner différemment tout en accompagnant en groupe.

Pour cela, l'accompagnant commence par : être avec. Il se doit d'être disponible pour ces apprenants, de leur montrer son investissement dans leur parcours. Ainsi, celui-ci pourra avoir

en retour un investissement de leur part. Ce sont les bases de la mise en place d'une relation, condition première de l'accompagnement (Paul & Fabre, 2020).

Lors de l'accompagnement d'un groupe, l'accompagné est tout à la fois accompagné et accompagnant pour ces pairs. C'est pourquoi le choix d'une activité permet aussi d'accompagner les apprenants en leur permettant de réfléchir en groupe. Les activités qui favorisent la problématisation sont propices à l'accompagnement dans un contexte collectif (Paul & Fabre, 2020).

2.2.2. Les accompagnements de l'apprenant

L'accompagnement est une présence bienveillante auprès de l'apprenant qui peut porter sur différents aspects (Rached & Gharib, 2014) :

- Un accompagnement de la personne permet à l'étudiant de gagner en confiance, ce qui développe sa motivation. Cela passe par une écoute et un soutien personnalisé sans jugement pour améliorer l'image qu'a l'apprenant de lui-même et le rendre capable de réussir.
- Un accompagnement social peut quant à lui permettre à l'apprenant de développer son sentiment d'appartenance au groupe qui renforce sa motivation. En permettant son intégration dans le groupe donc en facilitant la création de lien, le formateur permet les relations donc la construction de savoir.
- Un accompagnement pédagogique montre le but à atteindre par l'apprenant, ce qui le motive à avancer. Il peut mettre en place les méthodes de travail qui lui seront nécessaire. Il gagne aussi en motivation en donnant de la valeur aux activités qu'il entreprend.

L'accompagnement joue ainsi un rôle dans la motivation des apprenants.

2.2.3. La mixité : un accompagnement à l'autoformation nécessaire

L'organisation de la mixité nécessite une part d'autoformation durant les temps en entreprise de la part des alternants. Même si ce concept se fait grâce à l'autonomie de l'apprenant, cette démarche peut être accompagnée.

L'autoformation, comme son nom l'indique, consiste, pour les alternants, à se former par eux-mêmes. Ce concept cherche à rendre acteur l'apprenant de sa propre formation (Cyrot, 2011). Cette méthode a été développée, notamment, dans le cadre de la formation tout au long de la vie qui demande une individualisation des parcours. Elle est, de plus, rendue possible par le développement de l'outil numérique.

L'autoformation est donc liée à l'accompagnement. En effet, l'accompagnant se place dans la posture d'être avec. Il en résulte que la démarche permet à l'accompagné de construire son savoir par lui-même (Paul, 2009). Cet accompagnement se fait par la mise en place d'une communication de confiance entre l'accompagnant et l'accompagné et par les interactions entre les acteurs de l'accompagnement.

La construction de cet accompagnement semble se faire dès de la mise en place des activités pédagogiques. L'autoformation se fait lors de la mise en place d'activité où il est nécessaire que l'apprenant mette en place une réflexion personnelle menant à la construction des connaissances. Ainsi l'action du formateur semble devoir se tourner vers la communication et l'autoréflexion des formés (Clénet, 2013).

L'autoformation ne devrait pas pour autant être solitaire. Le dispositif implique la participation et l'implication dans une dynamique de groupe (Clénet, 2013). La sociabilisation joue un rôle prépondérant dans le développement de la personne.

2.2.4. De l'accompagnement à une pédagogie de l'alternance

Si l'accompagnement est le fondement permettant l'implication des apprenants, la pédagogie des formations par alternance doit se construire en tenant compte de cette notion.

Initialement, l'alternance est définie comme la juxtaposition de deux périodes : l'une où l'alternant est en entreprise, l'autre où il se trouve en centre de formation. Cependant, du point de vue du formateur, cette organisation peut s'accompagner de deux pédagogies. L'alternance « juxtapositive » est une alternance où l'on définit pour chaque période des savoir-faire différents à développer dans l'entreprise et dans le centre de formation. Les deux lieux sont séparés : d'un côté, l'alternant acquiert sur le terrain des savoir-faire professionnels et de l'autre, il acquiert des savoir-faire théoriques dont il ne comprend pas toujours l'utilité pour son métier. L'alternance « intégrative » cherche au contraire à construire les compétences des alternants par un aller-retour constant entre théorie et pratique. Il s'agit là d'une construction commune des savoirs par les partenaires (entreprise et centre de formation).

La pédagogie intégrative semble une réponse plus adaptée au besoin des alternants (Velly & Pentecouteau, 2022). En effet, celle-ci permet une réflexivité autour de la pratique professionnelle. Pour cela, on favorise les interactions qui permettent à l'apprenant de construire son projet professionnel.

L'accompagnement du groupe se fait par la création d'échange entre pairs et la mise en place de pratique coopérative. Il est donc nécessaire de mettre en place un dispositif favorisant la sociabilisation, mais aussi d'accompagner les alternants à l'autonomisation.

2.3. La mixité de public : des moments de formation à distance

Lors des périodes en entreprise, la formation des alternants ne peut se faire qu'à distance et de manière asynchrone. Les étudiants en alternance doivent réaliser des activités avant une date préétablie à leur propre rythme. Les étudiants en statut scolaire auront une formation en présentiel où les activités se feront en présence du formateur sur un lieu et une durée définie avec les mêmes attendus pour les deux publics. On peut alors parler de formation hybride (Cuirot & Detout, 2021). Il convient de s'assurer que ce type de dispositif répond aux besoins des apprenants et de ses conséquences sur les apprentissages.

2.4. Synthèse : perspectives pour obtenir l'implication des alternants en section de technicien supérieur industriel en mixité de publics ou de parcours.

Au vu des différents éléments recueillis lors de cette étude, je peux proposer deux hypothèses permettant de répondre à la problématique.

Tout d'abord, il apparaît que l'autonomisation est à la base de l'apprentissage des alternants lors des périodes en entreprise. Pour les impliquer, il semble important de leur proposer un dispositif leur permettant d'être autonomes, mais aussi leur demandant de l'être. Ainsi la valorisation de cette autonomie les implique dans les activités de formation proposées. L'hybridation de la formation peut alors être un outil.

D'autre part, il semble important que l'enseignement des alternants repose sur une professionnalisation. Ils ont, en effet, choisi cette voie dans le but de se former à un métier. Ainsi, proposer des activités de réflexivité autour de leur expérience en entreprise devrait les impliquer dans l'enseignement en centre de formation en lui donnant un sens.

3. Cadre de référence

3.1. Mixités de public, mixité de parcours

Selon le dictionnaire, mixte se définit comme : « formée de plusieurs éléments de nature différente » (Le Robert, 2023a). Je souhaite tout d'abord définir la mixité dans le cadre de la formation ainsi que ses différentes natures.

3.1.1. Deux formes de mixité pour s'adapter aux parcours des apprenants

Les parcours diplômants tels que le BTS peuvent s'obtenir de différentes manières :

- Par la formation initiale, obtenue à la fin de son premier cycle d'études
- Par la formation continue.

Le public en formation initiale n'a pas encore pris sa place dans le monde actif. Il s'agit donc d'un public d'une tranche d'âge homogène dont l'expérience professionnelle se limite à des stages ou des "jobs-étudiants". (Malglaive, 2005)

La formation initiale regroupe deux publics : l'apprenant au statut scolaire appelé scolaire et l'apprenant en alternance appelé apprenti. En alternance, l'apprenant en contrat d'apprentissage ou en contrat de professionnalisation alterne des périodes en entreprise et en centre de formation.

La formation continue est composée d'un public plus hétérogène ayant déjà eu une activité professionnelle comme des salariés en recherche de nouvelles compétences ou d'une reconversion, des personnes cherchant à retourner à l'emploi par l'acquisition d'un diplôme, ce sont les stagiaires en formation professionnelle (Ministère de l'Enseignement Supérieur, 2021)

La mixité de publics regroupe scolaire, apprentis, stagiaires en formation professionnelle dans le même groupe d'un centre de formation. On l'appelle aussi mixité de statut. (Ministère de l'Éducation Nationale, 2011b)

Sur une formation longue telle que le BTS, les statuts de formation initiale peuvent évoluer. On parle alors de mixité de parcours (Ministère de l'Éducation Nationale, 2011b)

En effet, un apprenant ayant le statut scolaire peut choisir de devenir apprenti à la suite d'un stage. Un apprenti peut aussi devoir quitter son entreprise. Il peut alors rester dans la formation en passant au statut scolaire.

3.1.2. La mixité, une réponse

Pour le scolaire et les enseignants, cela peut rendre plus concret les apprentissages par des échanges avec les apprenants apprentis et stagiaires en formation professionnelle, qui sont alors des personnes-ressources.

Elle permet, de plus, au scolaire de passer d'un statut à l'autre en cours de formation. Ce dispositif répond tout autant à l'apprenant qui peut rentrer dans la vie active plus facilement et à l'entreprise en recherche de main-d'œuvre qu'elle peut former.

Enfin, elle présente un atout financier, en diminuant les coûts financiers d'une formation pour les différents financeurs (rectorat, CFA, GRETA, ...). Ce type de dispositif permet aussi de stabiliser les effectifs des formations à faible recrutement.

La mixité répond donc aux besoins des parties prenantes, mais c'est aussi un dispositif complexe. Celui-ci tend à se développer pour répondre à la demande des différents acteurs, dont les alternants. L'étudier permettra de mieux comprendre la spécificité de sa pédagogie.

3.2. Implication des alternants : une donnée non mesurable

S'impliquer signifie : « s'engager dans une action ou un processus » (Le Robert, 2023b). Cette définition est proche de ce qu'attend le formateur de la part d'un apprenant.

Les études de technicien supérieur se faisant en lycée, les apprentis doivent se soumettre aux devoirs des lycéens (Ministère de l'Education Nationale, 2023). Leur implication consiste donc, dans un premier temps, en l'obligation d'effectuer le travail scolaire demandé par l'équipe pédagogique et se soumettre aux différentes évaluations ainsi qu'aux épreuves d'examens.

L'implication relève aussi de l'investissement. En effet, elle se fait pour l'apprenti dans un but : celui de réussir.

Impliquer l'apprenti dans sa formation consiste donc à s'assurer qu'ils respectent des consignes de travail données et les comprennent, mais aussi qu'il a la volonté de travailler pour réussir ses examens.

Ainsi, deux axes permettent de mesurer l'implication des apprentis dans la formation. Tout d'abord, sa motivation est un bon indicateur. Celle-ci peut être observée par observation directe, par des entretiens individuels ou encore par le retour fait par les enseignants. Les observations directes peuvent mesurer sa participation au groupe lors des activités pédagogiques. Un deuxième axe pourrait être ses performances. Dans ce cas, les évaluations formatives et sommatives peuvent être des indicateurs.

3.2.1. La motivation : une définition

Dans le dictionnaire en ligne Larousse, la motivation se définit comme « Raisons, intérêts, éléments qui poussent quelqu'un dans son action » (Larousse, 2023c).

La compréhension de cette notion permet au formateur de mettre en place des actions engageantes et donc d'impliquer les formés.

3.2.1.1. La motivation : une réponse aux besoins de l'apprenant

La motivation de l'apprenant joue un rôle fondamental dans les apprentissages. Il n'en demeure pas moins en position de formé. Le motiver passe donc par une réponse à ses besoins. Ryan et Deci (Csillik & Fenouillet, 2019) proposent l'existence de trois besoins qui seraient à la base de toutes les motivations humaines.

- La motivation intrinsèque où l'apprenant va prendre du plaisir à réaliser une action, une activité, mais aussi confirmer son choix professionnel dans ses apprentissages. En effet, ici, l'apprenant est un alternant. Il est donc un adulte qui se forme à un métier. Or, en formation adulte, la motivation naît du souhait de réussir un projet professionnel mûrement réfléchi.
- La motivation extrinsèque où les sources de motivations sont extérieures comme la présence d'une récompense ou de manière plus personnelle à l'apprenant l'adéquation à ces valeurs, la réponse à ses besoins.

Maslow dans sa pyramide (Vianin, 2007) recense 5 besoins essentiels à la motivation. L'objectif, pour le formateur, est de répondre à ces besoins en commençant par la base de celle-ci (figure 1).

Dans le cadre de la formation, ces besoins peuvent prendre les formes suivantes :

- Besoin physiologique avec un environnement propice aux apprentissages.
- Besoin de sécurité avec un cadre structurant et rassurant où la parole est écoutée, les opinions exprimées sans jugement.
- Besoins d'appartenance et de relation sociale, en appartenant à un groupe (classe)
- Besoin d'estime en valorisant le travail fourni.
- Besoin d'accomplissement en individualisant les objectifs d'apprentissage et en valorisant l'autonomie en formation.

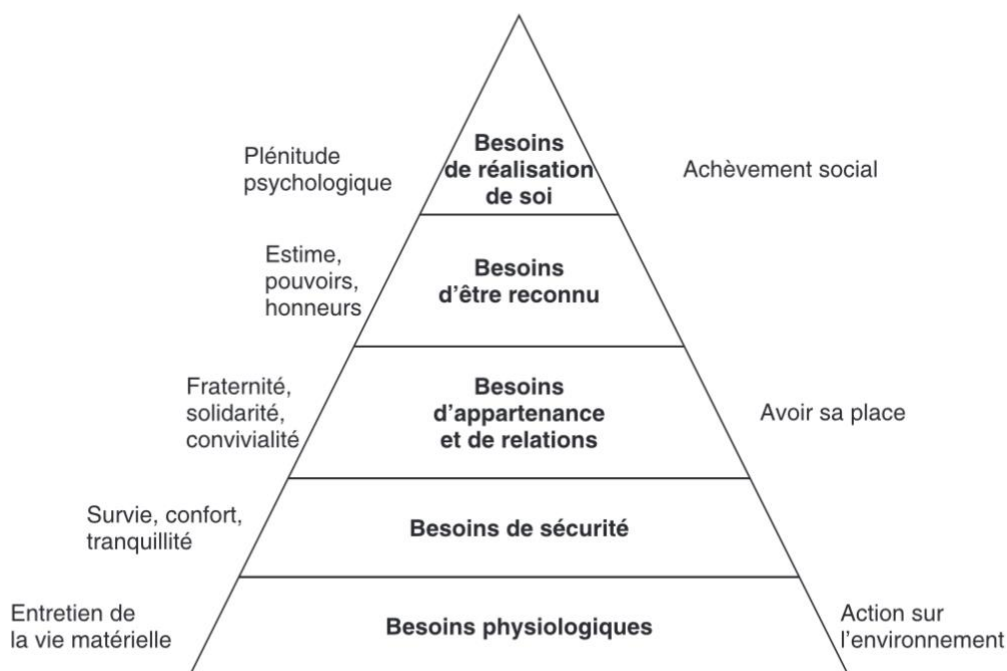


Figure 1: Pyramide de Maslow

Source : La motivation scolaire, édition De Boeck Supérieur

Remarque : cette figure est reproduite à partir du chapitre 3. Les composantes de la motivation dans La motivation scolaire 2e éd. (p 27-46) (Vianin, 2007).

3.2.1.2. La dynamique de groupe : un levier de la motivation

Un groupe, au sens de ceux que l'on peut rencontrer en formation, est défini comme :

« Ensemble de choses, d'animaux ou de personnes, formant un tout et défini par une caractéristique commune »

(Larousse, 2023b)

En formation, le développement de groupe ou la création d'activité utilisant celui-ci répond au besoin de sentiment d'appartenance. Il est le point d'ancrage de l'apprenant et permet la transmission de valeurs et de savoir. Le travail de groupe présente des atouts pour l'acquisition de compétence (Tricot, 2017). Il contribue au développement de compétences sociales telles que le travail en équipe. Il permet, de même, de développer la confiance en soi des apprenants. D'un point de vue pédagogique, le travail en groupe représente la possibilité de réaliser des tâches d'apprentissage spécifiques, comme la confrontation d'hypothèses, l'entraide entre pairs, ou de mieux réaliser d'autres tâches, comme l'argumentation d'un point de vue.

Son organisation permet donc l'apprentissage. L'apprentissage en groupe peut se faire de différentes manières qu'il est nécessaire de définir.

On peut distinguer deux types d'apprentissage (Depover et al., 2004) :

- L'apprentissage collaboratif portant sur une activité synchrone où la conception de la solution au problème est partagée,
- L'apprentissage coopératif avec des modalités d'échanges plus superficielles comme une répartition du travail qui entraîne peu de contact pour arriver à la solution du problème posé.

Dans les dispositifs collaboratifs, le travail de groupe permet en confrontant les avis de construire une solution au problème posé par le formateur. Le groupe est alors à l'origine de la construction des savoirs, savoir-faire et nouvelles compétences des participants.

Afin de favoriser la collaboration dans le groupe, il est possible de créer des groupes contrastés où les membres sont choisis par le formateur de manière à croiser les compétences et favoriser les échanges. Les études tendent à montrer que cela permet une production de meilleure qualité (Depover et al., 2004). Une autre méthode de création des groupes est le groupe spontané, où chaque membre choisit son groupe.

Le groupe est aussi le lieu de relation complexe entre les différents membres et avec le formateur, qui souhaite apporter le changement des pratiques des apprenants. Lors de la mise en place de nouvelles procédures au sein d'un groupe, il est évident que le changement ne peut se faire sans une période d'adaptation. En effet, une certaine résistance est présente de la part du groupe, ainsi qu'une inertie. Une interprétation de ce phénomène est la crainte de sortir de la norme mise en place dans le groupe. Pour y remédier, on peut amener le groupe à admettre que ce changement leur sera bénéfique. Cela permet de diminuer la pression ressentie par le changement demandé (Maisonneuve, 2018).

Ces différents aspects de la dynamique des groupes sont des leviers permettant ou non la motivation des apprenants lors de la mise en place d'activité collective.

3.2.1.3. Chronobiologie et attention lors d'une action de formation : un frein à la motivation

Comme nous l'avons défini, l'implication de l'apprenant dans une formation est fonction de sa motivation. Son adhésion dépend donc de la réponse que le formateur apporte à ses besoins, mais d'autres critères peuvent intervenir. Ainsi, la chronobiologie peut s'avérer un frein.

La chronobiologie (Bouchut et al., 2022) consiste à la prise en compte des rythmes biologiques de l'apprenant en fonction du moment de la journée. Même si chaque personne est unique et à son propre rythme, certains moments sont plus favorables à l'apprentissage que d'autres. Lors d'une formation, l'attention du groupe est en moyenne plus importante entre 9h30 et 11h30 ou entre 15h et 16h. Les périodes de 8h00 à 9h30 sont des phases biologiques où l'apprenant est en phase de réveil. Il faut donc lui proposer des activités lui permettant de se mettre au travail sans le brusquer. Au contraire, celles de 17h à 18h sont des phases où l'apprenant attend la fin de la journée, qui fut pour lui fatigante du fait des différents apprentissages qu'il a mis en place. Ainsi, la fin de journée est plus propice à des bilans de fin de séances. Il convient aussi de rester sur une note positive en fin de séance.

Ces considérations peuvent expliquer les variations de la motivation d'un apprenant au cours de la journée.

3.2.2. L'évaluation

L'évaluation des acquis (Bouchut, 2022) est une action phare de la formation. Elle permet de mesurer les connaissances des apprenants à différents temps de la formation, donc son implication dans ses apprentissages.

On distingue deux formes d'évaluation en fonction des moments de la formation :

- L'évaluation formative qui sert de levier pour permettre à l'apprenant de voir ces acquis et la progression qu'il doit faire,
- L'évaluation sommative visant à certifier de l'acquisition des compétences.

Pour évaluer les apprenants, il convient de définir ses différents acquis. Pour devenir compétent, il faut donc d'une part acquérir des savoirs et des savoir-faire : des ressources (Gérard, 2013), et d'autre part apprendre à les utiliser pour résoudre un problème et donc acquérir des compétences. Il en résulte deux contenus d'évaluation. L'évaluation des ressources permettra de vérifier l'état des connaissances, de savoir ou savoir-faire alors que l'évaluation des compétences permettra de s'assurer que les apprenants confrontés à des problèmes complexes sont en mesure d'utiliser ces connaissances pour les résoudre. Il convient d'en tenir compte lors de la création de l'évaluation. De la même manière, le formateur aura à cœur de définir des critères d'évaluation et les indicateurs de réussite associés.

La fonction de l'évaluation nécessite que les différentes parties connaissent les objectifs d'apprentissage. En effet, le contrat entre le formateur et les apprenants se fait lors de la définition des objectifs. C'est donc ceux-ci qui permettent de déterminer les critères qui seront utilisés lors de l'évaluation.

Afin de définir ces objectifs, on peut utiliser la taxonomie de bloom (Richard, 2016). Celle-ci permet de hiérarchiser les objectifs de manière à amener l'apprenant progressivement vers la maîtrise de la compétence. On commence par des objectifs de type connaissance où l'apprenant est capable de reproduire une information. On peut ensuite mettre en place des objectifs de type compréhension, puis application où l'apprenant utilise les connaissances dans le contexte adapté. On peut ensuite aller vers des objectifs de type analyse, synthèse et enfin évaluation, qui progressivement mène l'apprenant à la maîtrise d'une compétence.

3.3. L'activité de réflexivité

La professionnalisation nécessite pour l'apprenant d'exercer son esprit critique sur ses pratiques pour s'améliorer. Le rôle des activités de réflexivité est de lui permettre de réaliser ce travail. La mise en place de ces dispositifs nécessite de concevoir une activité permettant l'accompagnement à la réflexion.

3.3.1. L'accompagnement par les pairs : pour une pratique réflexive

La démarche de réflexivité nécessite de mettre en place un dispositif d'accompagnement collectif (Paul, 2022b). En effet, dans ces dispositifs, un participant va exposer sa situation. C'est ensuite l'ensemble des participants qui va chercher à répondre à la problématique.

Pour éviter tout débordement, il est important de poser un cadre. Celui-ci permet de mettre en place la bienveillance nécessaire à ce type d'exercice. Différents cadrages sont nécessaires :

- Le cadre de référence normatif, qui correspond à l'ensemble du vocabulaire spécifique de la profession de l'apprenant et la connaissance des compétences métiers : il faut en effet s'assurer que l'étude du problème se fait entre pairs. Cependant, toute prise de parole est par nature subjective, il faut donc s'assurer que la forme de l'énonciation sera la plus proche de la réalité.
- Le cadre du problème : on peut s'attacher à l'étude d'un problème singulier et non récurrent et s'attacher à rendre explicite l'expérience du participant (actions effectuées par exemple). Il faudra faire ici attention aux références internes (valeurs, habitude de pensées, croyance) qui peuvent rendre l'étude difficile.

Afin de réaliser ce travail, il convient de présenter les différents éléments garants de ce cadre :

- Présentation du dispositif, visées de la formation, compétences ciblées, approche choisie, modalités des séances.

- Présentation du cadre, place et rôle de l'animateur (garant du respect des règles de fonctionnement), fonction du groupe et règles de fonctionnement.
- Présentation du protocole et de ses différentes étapes.

Par la suite, le processus se déroule avec ses trois phases de la manière suivante : exposé descriptif, investigation, élucidation. On reprend alors les éléments de la pédagogie de problématisation, dont les étapes sont : poser, construire, élucider le problème. Chacune de ces étapes a un rôle dans la construction des participants. La structure de cette étude développe l'argumentation et la capacité d'analyse. Elles permettent de développer leur confiance en soi, leur esprit d'équipe. Et, bien sûr, des compétences spécifiques au métier sont développées.

Enfin, la présence de feedback est nécessaire :

- Le feedback de celui qui expose constitue un retour instructif pour ses pairs.
- Le feedback du groupe permet de rendre compte du cheminement de la réflexion mise en place.
- Une méta-analyse, c'est-à-dire un retour sur ce qui a été vécu par le groupe, est aussi intéressante.

3.3.2. L'analyse de pratiques professionnelles

L'analyse réflexive est avant tout une procédure de questionnement vis-à-vis de sa pratique professionnelle. Encore faut-il que le participant se pose les bonnes questions.

Afin de guider les participants dans leur analyse, il est nécessaire de schématiser la situation professionnelle (Lainé & Mayen, 2019). La figure 2 permet de mettre en place un questionnement adéquat. À partir de questions sur l'action, on peut ensuite orienter le participant vers la recherche des causes et des buts de celle-ci.

Les questions permettront de caractériser l'action. La caractérisation peut s'orienter vers ses buts, les résultats attendus, ses conséquences positives ou négatives. Elle peut aussi se faire par sa chronologie.

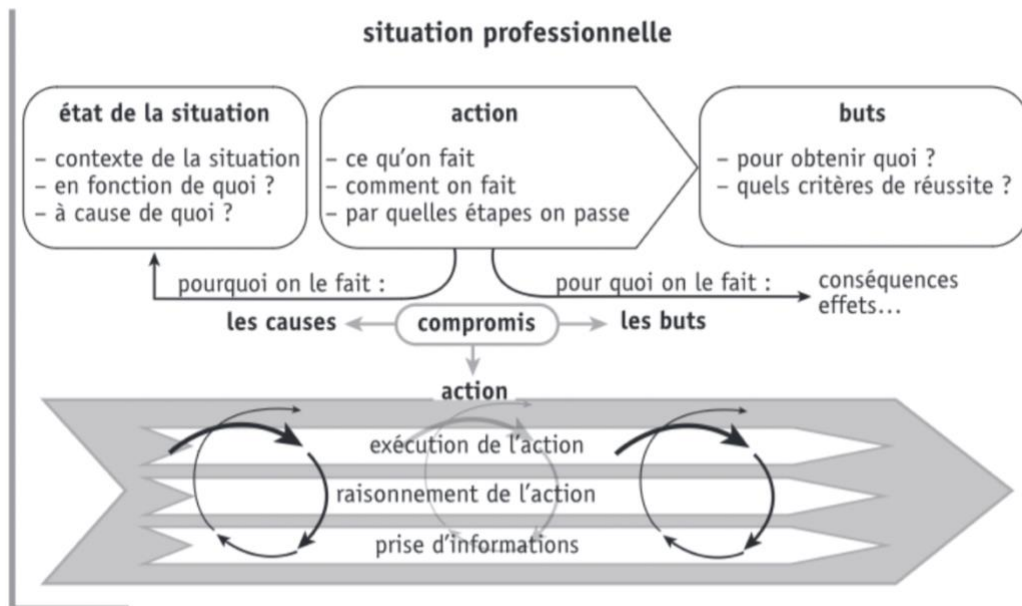


Figure 2 : Modélisation schématique de la situation professionnelle

Source : Valoriser le potentiel d'apprentissage des expériences professionnelles, Educagri éditions.

Remarque : Cette figure est reproduite à partir du Chapitre 6 : Une modélisation schématique de l'action (p 69-74). (Lainé & Mayen, 2019)

4. Méthodologie

4.1. La formation de technicien supérieur de production

La formation de technicien supérieur dont le diplôme est le brevet de technicien supérieur doit elle aussi être définie tout comme ses catégories et particulièrement celle de technicien supérieur de production.

Le BTS (brevet de technicien supérieur) est un diplôme de l'éducation nationale, qui se prépare en deux ans après une formation de niveau bac (Ministère de l'Enseignement Supérieur, 2023). En 2011, on comptait 88 spécialités divisées en deux catégories décrit dans le bulletin de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports spécial n°1 (2018) :

- Domaine production :

Il s'agit des formations contribuant à la fabrication, l'entretien ou la vente d'un produit comme une denrée alimentaire, une substance chimique, une automobile ou une maison présenté dans le tableau 1.

Tableau 1 : Spécialités de brevet de technicien supérieur production

Source : bulletin de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports spécial n°1 (2018)

Aéronautique	Aménagement finition	Assistance technique d'ingénieur	Bâtiment
Bioanalyses et contrôles	Biotechnologie	Concepteur en art et industrie céramique	Conception de processus de découpe et d'emboutissage
Conception de produits industriels	Conception des processus de réalisation de produits	Conception et industrialisation en construction navale	Conception et industrialisation en microtechniques
Conception et réalisation de carrosseries	Conception et réalisation de systèmes automatiques	Contrôle des rayonnements ionisants et application des techniques de protection	Contrôle industriel et régulation automatique
Design de mode, textile et environnement opt : mode	Design de mode, textile et environnement, option textile et matériaux de surface	Design de produits	Design d'espace
Développement et Réalisation Bois	Électrotechnique	Enveloppe des bâtiments : conception et réalisation	Environnement nucléaire
Étude et économie de la construction	Étude et réalisation d'agencement	Europlastics et composites à référentiel commun européen - option Conception d'Outillage	Europlastics et composites à référentiel commun européen - option Pilotage et Optimisation de la production

Fluide, énergie, domotique - option A génie climatique et fluidique	Fluide, énergie, domotique - option B froid et conditionnement d'air	Fluide, énergie, domotique - option C domotique et bâtiments communicants	Fonderie
Forge	Géologie appliquée	Industries céramiques	Innovations textiles - Option A : Structures
Innovations textiles - Option B : Traitements	Maintenance des matériels de construction et de manutention	Maintenance des systèmes - option A Systèmes de production	Maintenance des systèmes - option B Systèmes énergétiques et fluidiques
Maintenance des systèmes - option C Systèmes éoliens	Maintenance des véhicules option motocycles	Maintenance des véhicules option véhicules de transport routier	Maintenance des véhicules option voitures particulières
Métiers de la chimie	Métiers de la mode- chaussure et maroquinerie	Métiers de la mode- vêtements	Métiers du géomètre- topographe et de la modélisation numérique
Moteur à combustion interne	Pilotage des procédés	Qualité dans les industries alimentaires et les bio- industries	Systèmes constructifs bois et habitat
Systèmes numériques - Option électronique et communication	Systèmes numériques - Option informatique et réseaux	Systèmes photoniques	Technico-commercial (BTS)
Techniques et services en matériels agricoles	Techniques physiques pour l'industrie et le laboratoire	Traitement des matériaux	Travaux publics
Architecture en métal : conception et réalisation	Conception et réalisation en chaudronnerie industrielle	Métiers de l'eau	

Remarque : ce tableau a été construit à partir des données de l'annexe I : Connaissances et compétences attendues pour la réussite dans les différentes spécialités des sections de techniciens supérieurs conduisant à un brevet de technicien supérieur du Bulletin officiel de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports spécial n° 1 du 12 mars 2018

- **Domaine Service**

Il s'agit de formation dont la finalité est de contribuer à proposer un service à une personne physique tel que la restauration ou l'analyse médicale, présenté dans le tableau 2.

Tableau 2 : Spécialités des brevets de technicien supérieur services

Source : bulletin de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports spécial n°1 (2018)

Analyses de biologie médicale	Assurance	Banque conseillée de clientèle	Commerce international à référentiel européen
Communication	Comptabilité et gestion	Design Communication - Espace - Volume	Design graphique option Communication et médias imprimés

Design graphique option Communication et médias numériques	Diététique	Économie sociale familiale	Édition
Études et réalisation d'un projet de communication - 1ère année commune	Management des unités commerciales	Métiers de la coiffure	Métiers de l'audio- visuel opt : gestion de la production
Métiers de l'audio- visuel opt : métiers de l'image	Métiers de l'audio- visuel opt : métiers du son	Métiers de l'audio- visuel opt : montage et post-production	Métiers de l'audio- visuel opt : techn. d'ingénierie et exploit. équipements
Métiers de l'esthétique- cosmétique parfumerie	Métiers des services à l'environnement	Notariat	Opticien-Lunetier
Photographie	Podo-orthésiste	Professions immobilières	Prothésiste dentaire
Prothésiste orthésiste	Service et prestation des secteurs sanitaire et social	Services informatiques aux organisations	Tourisme
Transport et prestations logistiques	Management en hôtellerie- restauration	Support à l'action managériale	Gestion de la PME
Négociation et digitalisation de la relation client			

Remarque : ce tableau a été construit à partir des données de l'annexe I : Connaissances et compétences attendues pour la réussite dans les différentes spécialités des sections de techniciens supérieurs conduisant à un brevet de technicien supérieur du Bulletin officiel de l'éducation nationale, de la jeunesse et des sports spécial n° 1 du 12 mars 2018

On trouve des spécialités dans le domaine industriel ou commercial (en bleu dans le tableau 1) pour les BTS dits production et dans les activités de service ou relatives aux arts appliqués (en rouge dans le tableau 2) pour les BTS dits services.

Ces diplômes mènent principalement à l'emploi. Aussi les objectifs sont axés sur les compétences professionnelles.

L'objet de l'étude se portera sur des apprentis en BTS production tourné vers le domaine industriel. Même si les compétences acquises lors de la formation sont spécifiques à chaque diplôme, on peut en retenir certaines représentatives des métiers du monde de l'industrie :

- disposer des compétences scientifiques et techniques de leur domaine,
- disposer des compétences à l'écrit et à l'oral pour communiquer dans leur domaine,
- avoir la capacité de s'organiser et de s'adapter,
- savoir travailler en équipe.

Les finalités de la formation et, dans le cas de l'apprentissage, le travail en entreprise sont donc l'acquisition de ces compétences.

4.2. Le BTS pilotage de procédés comme terrain d'étude

Lors de cette étude, les sujets seront des apprentis du BTS pilotages de procédés, dont la finalité est le métier de technicien de production industrielle. L'étude portera sur 5 étudiants alternants de deuxième année. Le tableau 3 présente les étudiants en contrat d'apprentissage participant à l'étude.

Tableau 3: Présentation du parcours apprentis participant à l'étude

Apprentis	Origine/parcours scolaire de l'étudiant	Type de mixité
A1	Issus d'une filière professionnelle : procédé de la chimie, de l'eau et du papier carton, il trouve une entreprise à la fin de son année de terminale et intègre le BTS pilotages de procédé en alternance dans le domaine du traitement de l'eau. Ses horaires de travail sont en journée avec de nombreux déplacements.	Mixité de public
A2	Issus d'une filière professionnelle : procédé de la chimie, de l'eau et du papier carton, il trouve une entreprise à la fin de son année de terminale et intègre le BTS pilotages de procédé en alternance dans le domaine de la chimie. Ses horaires de travail sont en cinq-huit (matin, après-midi, nuit, journée ou repos).	Mixité de public
A3	Après avoir tenté une filière technologique (sciences et techniques de laboratoire, spécialité sciences physiques et chimiques de laboratoire), il se réoriente en filière professionnelle : procédé de la chimie, de l'eau et du papier carton. Il réalise ensuite une première année de BTS pilotage de procédés par voie scolaire avant de décider de réaliser sa deuxième année en alternance.	Mixité de parcours
A4	Issus d'une filière technologique : sciences et techniques du management et de la gestion, il commence des études supérieures, mais s'arrête et fait de petits boulots avant de reprendre ses études en alternance dans une entreprise de traitement de l'eau. Il travaille sur site en journée.	Mixité de public
A5	Issus d'une filière professionnelle : pilotage de ligne de production, il trouve une entreprise à la fin de son année de terminale et intègre le BTS pilotages de procédé en alternance dans le domaine du conditionnement. Ses horaires de travail sont trois-huit (matin, journée ou après-midi).	Mixité de public

Remarque : les notations utilisées pour chaque apprenti seront utilisées dans les retranscriptions lors de l'analyse.

Ces cinq étudiants représentent, à mon sens, les apprentis en mixité de parcours et de public préparant un diplôme de type BTS industriel :

- Différents domaines de l'industrie sont représentés avec une variabilité de contraintes en termes d'horaire de travail et de déplacement, ce qui permettra d'identifier d'éventuelles difficultés liées à leurs environnements de travail.
- La mixité de parcours et la mixité de public sont représentées.
- Les étudiants ont des parcours scolaires variés, montrant des accidents de parcours fréquemment rencontré en BTS industriel. En effet, en 2017-2018, 24,5% des apprentis du supérieur en STS industriel et tertiaire (Ministère de l'Enseignement Supérieur & Ministère de l'Éducation Nationale, 2019) étaient issus de terminales professionnelles et 19,1% venaient d'autres origines (chômage, stage ...). Ces deux origines sont les plus représentées en apprentissage d'après ces mêmes statistiques.

Je reste, bien entendu, consciente que l'étude porte sur un échantillon de petite taille. Cependant, même si l'étude sera limitée par l'environnement de la recherche et ne sera pas généralisable à l'ensemble des apprentis en BTS industriel, je cherche par cette démarche à proposer des outils permettant l'implication des alternants qui pourront être utilisés dans des circonstances similaires. Il s'agit donc de réaliser une étude de cas sur cet échantillon.

Une étude de cas consiste à mener une enquête qui étudie en détail une situation spécifique afin de la comprendre et l'analyser (Albarello, 2022). Pour cela, le chercheur recueille différents types de données et utilise différentes méthodes de recherche.

4.3. Une recherche avec les étudiants alternants

Ce travail de recherche répond à une demande des apprentis qui ont à cœur de trouver leur place dans ce dispositif en mixité. Il me semble donc intéressant de les inclure dans cette démarche. De plus, ma démarche s'inscrit dans une amélioration de pratique entraînant un changement d'organisation pour ces étudiants lors de leurs périodes en entreprise. Aussi, il me semble judicieux de mettre en place une recherche-action.

La recherche-action, en sciences de l'éducation, a pour but de résoudre des problèmes concrets du monde éducatif et de créer de nouvelles connaissances. Elle se base sur la collaboration de tous les acteurs (chercheurs, enseignants, étudiants ...) pour mettre en place un changement des pratiques (Catroux, 2002).

Dans cette démarche, j'aurais le rôle de praticien-chercheur. Puisque je suis leur professeure, mais aussi le responsable du suivi des apprentis de ce BTS, j'agirais sur mes enseignements et la procédure de suivi qui est actuellement en place.

Mon rôle sera de :

- identifier le problème,
- proposer un protocole d'action, en accord avec l'ensemble des acteurs,
- le mettre en place,
- analyser les effets de l'action,
- et communiquer les résultats.

La participation des acteurs (apprentis) se fera sous la forme d'entretiens collectifs, dont je tiendrais un journal de bord. Le premier entretien permettra de recueillir leurs besoins. Le suivant servira de données pour l'analyse de l'impact de l'action mise en place.

À ces données s'ajouteront des résultats d'évaluation, des enregistrements audios d'activité pédagogique et le résultat d'un questionnaire d'enquête.

La démarche suivra le schéma présenté dans la figure 3.

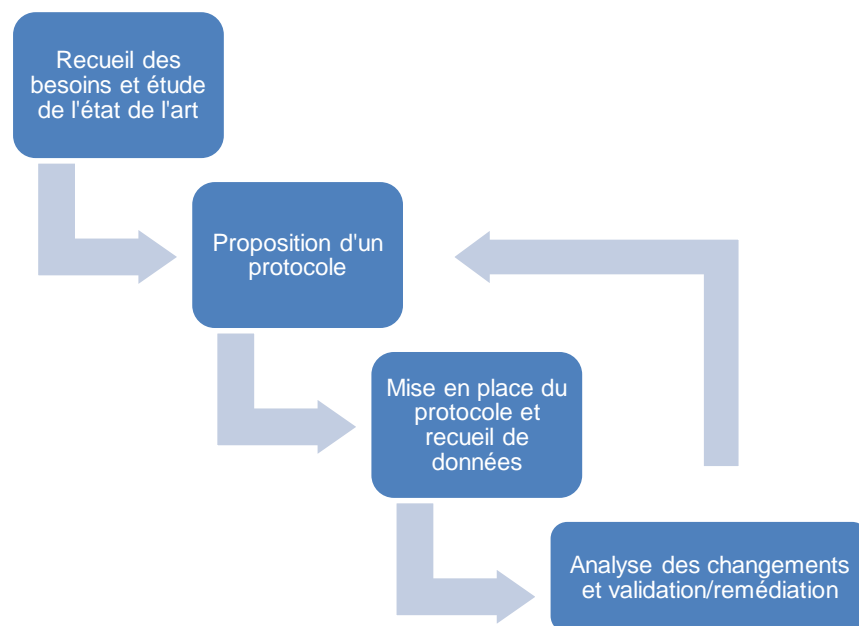


Figure 3: Principe de la démarche de recherche-action mise en place

4.4. Organisation de l'étude

L'étude de cas s'est déroulée sur une période de 3 mois, de septembre à décembre 2023. Durant cette période, les alternants ont eu 7 semaines en entreprise, répartie sur 4 périodes. Deux d'entre elles correspondent à un moment où les étudiants en statut scolaire étaient en centre de formation simultanément. Le dispositif expérimental a été mis en place lors de la deuxième période. La figure 4 ci-dessous présente l'organisation de l'étude.



Figure 4: Organisation de l'étude

Les hypothèses de travail énoncées sont celles mises en place à la suite de l'état des connaissances, qui ont été détaillées dans le paragraphe 1.4.

- Hypothèse de travail n°1 : Le dispositif mis en place par l'équipe pédagogique durant les périodes où les apprentis sont en entreprise alors que les étudiants en statut scolaire sont en centre de formation doit permettre aux alternants d'être autonome, mais aussi leur demander de l'être, pour permettre leur implication dans l'enseignement.
- Hypothèse de travail n°2: Il est nécessaire de réaliser des activités de réflexivité en vue de la professionnalisation des alternants pour les impliquer dans l'enseignement en centre de formation.

5. Expérimentation d'un suivi et accompagnement des apprentis

Dans cette partie, je vais vous présenter l'expérimentation proposée dans le cadre de l'étude de l'hypothèse de travail n°1 : Le dispositif mis en place par l'équipe pédagogique durant les périodes où les apprentis sont en entreprise alors que les étudiants en statut scolaire sont en centre de formation doit permettre aux alternants d'être autonome, mais aussi leur demander de l'être, pour permettre leur implication dans l'enseignement.

5.1. L'expérimentation : une organisation en faveur de l'autonomie de l'apprenant

Afin d'étudier cette hypothèse, j'ai donc cherché à concevoir une expérimentation, tout en gardant à l'esprit les attentes du groupe participant à la recherche-action, que j'ai souhaité élaborer lors de ce projet d'étude.

5.1.1. Les attentes des alternants

Afin de déterminer les attentes des sujets, j'ai rédigé un journal de bord où je prenais en note les demandes successives des alternants. Pour recueillir ces données, j'avais à ma disposition un temps de suivi qui se déroulait le mardi de 12h à 13h. D'autres périodes, comme les temps de pause de quinze minutes que les étudiants utilisent pour sortir ou rester dans la salle pour me parler de leur difficulté, leur crainte sur l'examen, leur poursuite d'étude ou les relations interpersonnelles entre étudiants, étudiants et enseignant, étudiants et tuteur en entreprise, m'ont permis de recueillir ces données.

Lors de ces échanges, j'ai pu réunir les informations suivantes :

- Les documents sont souvent donnés après que les étudiants en statut scolaire aient suivi le cours, ce qui n'est pas satisfaisant. En effet, les notes prises par une tierce personne sont incomplètes et ont la logique de la personne qui les a écrites. Ce n'est pas suffisant pour comprendre un cours auquel ils n'assistent pas. Ils attendent un document plus structuré et complet (« où il ne manque rien »). Un document de présentation ou un résumé de cours ne leur convient donc pas non plus.
- Ils leur semblent, de plus, nécessaires d'avoir les documents avant le début de la période en entreprise. Leurs camarades les travaillent sur une période de deux semaines. En les ayant dès le départ, ils ont alors la possibilité de s'organiser comme ils le veulent pour travailler.

On retrouve donc dans leurs attentes les éléments mis en place lors de l'étude de l'état de l'art. L'autonomie est un besoin que les alternants revendiquent. Le formateur doit donc mettre en place un accompagnement à cette autonomie.

Leurs demandes montrent, d'autre part, que, lors des périodes en entreprise, les alternants s'autoforment. L'autoformation, présentée dans le paragraphe 1.2.3, cherche à rendre acteur l'apprenant de sa propre formation. Le dispositif proposé doit donc le permettre. Cependant l'autoformation ne doit pas pour autant être solitaire. Je dois donc leur proposer un accompagnement.

5.1.2. Les dispositifs proposés

Afin de satisfaire leurs besoins, j'ai par la suite proposé de mettre en place le dispositif suivant :

- Les documents de cours seront des documents dactylographiés les plus complets possibles, qui seront donnés la semaine précédant la période en entreprise. Une aide à l'organisation sera alors possible lors de la distribution des documents.
- Afin de répondre aux différentes questions et résoudre les problèmes, une visioconférence aura lieu à la moitié de la période en entreprise. Le créneau sera choisi en concertation avant la période en entreprise, dès que les horaires de travail de chacun seront connus.

J'ai présenté ce dispositif lors d'une réunion. Les discussions, qui ont suivi, ont permis de relever leurs interrogations. Elles ont aussi permis de mettre en place un dernier élément au dispositif.

- Une évaluation courte en ligne sera proposée pour s'assurer que les notions sont comprises. La période pour la réaliser sera longue de manière à s'adapter à l'emploi du temps de chacun.

Celle-ci leur permettra de savoir si les nouvelles notions sont comprises, ce qui est le but d'une évaluation. D'autre part, elle leur permettra de rester motivés et de s'impliquer dans le travail scolaire. Ainsi, je leur permets d'être autonomes et le leur demande pour réussir cette évaluation.

L'expérimentation s'est ensuite déroulée les semaines 48 et 49 de l'année 2023.

5.1.3. Construction des documents proposés

Initialement, je disposais déjà de document de cours dactylographié. En effet, ayant des étudiants dyslexiques, je leur propose de disposer d'un support pendant le cours. Les alternants avaient à disposition ces supports sur le cahier de texte en ligne, le jour du cours concerné. Je n'ai donc eu qu'à leur donner le document avant leur départ.

Le choix des enseignements qui seraient proposés durant ces semaines a nécessité plus de réflexion. Il fallait déterminer des notions, dont la compréhension serait possible sans l'accompagnement du professeur. En effet, certaines notions demandant de comprendre puis de manipuler un outil spécifique et utilisant une relation mathématique, peut-être une source de difficulté, que je peux soulever en présence de l'apprenant, mais qui pourrait freiner les alternants sans ma présence. J'avais, de plus, défini avec les alternants qu'il devrait s'agir d'une notion nouvelle dans la mesure du possible, pour que les exercices d'application soient faits en leur présence. Il fallait aussi que celles-ci soient en adéquation avec ma progression.

En définitive, j'ai choisi les notions suivantes :

- La méthode HAZOP correspond à l'une des méthodes d'analyse des problèmes en entreprise du référentiel de l'enseignement de qualité, sécurité, hygiène et environnement. Cette méthode étant similaire à d'autres méthodes déjà étudiées, il ne me semblait pas qu'elle puisse présenter de difficulté.
- La fiche de poste correspond à l'enseignement de management de la production comme outils de l'entretien annuel. Cet outil ne me semblait pas présenter de difficulté. De plus, très utilisé, il aurait été facile pour les alternants de trouver des explications en entreprise.

Pour permettre une meilleure compréhension de ces notions et du travail qui a été mis en place avec les apprenants, je vous en propose une définition dans les deux paragraphes suivants.

5.1.3.1. La méthode HAZOP

La méthode HAZOP (HAZard and Operability studies) a été développée par la société Imperial Chemical Industries (ICI) au début des années 1970. Cette méthode est particulièrement utile pour l'examen des paramètres comme le débit, la température, la pression, le niveau, la concentration..., qui sont particulièrement importants pour la sécurité de l'installation. On s'intéresse à l'influence des déviations par rapport à leurs valeurs normales.

Sa mise en œuvre se fait en équipe pluridisciplinaire sous la direction d'un animateur. On utilise des mots clés, représentant des déviations par rapport aux valeurs nominales, sont utilisés : plus de, moins de, pas assez de, etc.

Les phases de l'HAZOP sont les suivantes :

1. Dans un premier temps, choisir une ligne de production.
2. Choisir un paramètre opératoire,
3. Déterminer un mot-clé en fonction de la dérive du procédé,
4. identifier les causes et les conséquences de cette dérive,
5. examiner les moyens visant à détecter cette dérive ainsi que ceux prévus pour en prévenir ou en limiter les effets,
6. proposer, le cas échéant, des moyens de prévention ou de correction
7. reprendre l'analyse au point 3),
8. lorsque tous les mots-clés ont été considérés, choisir un nouveau paramètre et reprendre l'analyse au point 2),

Tout comme pour l'analyse préliminaire de risques et l'analyse des modes de défaillances et de leurs effets, les résultats de cette analyse sont généralement mis sous la forme d'un tableau de synthèse.

5.1.3.2. La fiche de poste

La fiche de poste fait le point sur les compétences requises pour exercer un emploi. Elle est un indicateur lors des démarches de recrutement. On l'utilise pour déterminer les critères nécessaires à l'exercice d'un poste et les qualités requises pour un salarié. Elle permet de connaître ses missions et activités, sa position dans la hiérarchie. Elle informe le salarié des critères objectifs sur lesquels il sera évalué.

On doit donc lors de sa rédaction réaliser un inventaire des missions, activités et tâches dans le cas d'un poste existant ou prévu pour une création. Cette analyse peut être menée à l'aide d'un ou plusieurs entretiens et/ou par l'observation directe sur le terrain.

Cette dernière permet de définir aux apprenants les différents types de compétences nécessaires pour mener à bien les fonctions relatives au poste : les savoirs, les savoir-faire, les savoir-être.

5.1.4. La mise en place des nouvelles évaluations

Pour mettre en place ce nouveau dispositif, il a été nécessaire de réaliser des évaluations en ligne, ce qui m'a posé plusieurs interrogations.

Tout d'abord, il fallait choisir la plateforme que j'allais utiliser. Il m'a semblé plus facile pour les étudiants que tout reste centralisé sur la plateforme du cahier de texte en ligne PRONOTE, qu'ils ont l'habitude d'utiliser. Chacun d'entre avait au cours de sa scolarité pu expérimenter les tests en ligne. C'est donc sur ce support que j'ai travaillé.

Par la suite, il a fallu réfléchir à la forme des questions. Celle-ci ne pouvait garder la forme de mes tests habituels. J'avais l'habitude de proposer des questions permettant de définir ou expliquer une notion, suivi d'applications simples de celle-ci. J'ai dû changer ma manière de faire.

Prenons l'exemple de la méthode HAZOP. L'une des premières questions de mes tests habituels était : définir la méthode. L'objectif de la question était que les étudiants reformulent de façon synthétique la définition en utilisant le vocabulaire adéquat. Une telle question n'est pas possible en ligne. En effet, une réponse longue n'est pas réalisable. Pour trouver le type de question, j'ai cherché à conserver mes critères de réussite. Ici, l'utilisation du vocabulaire dans un contexte adapté. J'ai donc choisi de mettre en place un texte à trou où il fallait trouver le terme adapté.

J'ai agi de la même manière pour les différents questionnaires que j'ai mis en place en proposant des questions de différents types :

- Des textes à trou, quand la maîtrise du vocabulaire était le critère qui me semblait le plus important
- Des associations, quand je souhaitais m'assurer que le vocabulaire était compris
- Des questions à choix multiples avec un nombre de possibilités suffisant pour que le hasard ne donne pas la bonne réponse, pour des applications simples des notions vues dans le document de cours.

5.2. Résultats et analyse des gains apportés par la nouvelle organisation

Afin d'analyser les résultats de cette expérimentation, je vais d'abord exposer la situation initiale. Puis je détaillerai les observations faites durant celle-ci, et j'en analyserai les résultats. Enfin, j'analyserai la perception de celle-ci en utilisant l'entretien collectif réalisé à sa suite (semaine 50).

5.2.1. La situation initiale

Afin de mesurer l'évolution de l'implication des alternants, il est nécessaire de définir un état initial. Lors de la première semaine de septembre 2023, les alternants ont eu une période en entreprise, que je choisis d'utiliser comme référence. Sur cette période, les alternants reçoivent les cours au moment où leurs camarades les suivent en présentiel via la plateforme PRONOTE.

Comme défini dans le paragraphe 2.2 du cadre de référence, l'implication est une donnée difficilement mesurable. Elle a cependant des conséquences sur les résultats aux évaluations proposées par l'enseignant.

Les notions traitées durant cette période étaient nouvelles. Il en sera de même par la suite de l'étude. J'ai, en effet, souhaité que les difficultés et les lacunes que cela peut entraîner dans l'apprentissage d'un apprenant ne soient pas un frein à l'étude menée.

De fait, j'ai mis en place une évaluation dont le contenu est de type ressource comme défini dans le paragraphe 2.2.2 et qui est constituée de questions permettant de déterminer la bonne connaissance des nouveaux savoirs associés. Leur nombre est limité à cinq.

Pour des raisons d'homogénéité, les évaluations qui seront étudiées par la suite seront sur le même niveau d'exigence de la taxonomie de Bloom. Je suis, de plus, consciente que le résultat d'une évaluation ne peut représenter à elle seule la réussite d'un apprenant. Un grand nombre de facteurs sont à prendre en compte dont sa psychologie à l'instant T de l'évaluation. Aussi, afin de minimiser l'impact d'une évaluation raté pour des facteurs externes à ceux étudiés, les données seront issues d'au moins deux évaluations sur des thèmes différents.

Le tableau 4 présente les résultats des alternants aux évaluations de ce type au cours du mois de septembre dans deux cas distincts :

- Le premier correspondant à des notions étudiées en distanciel, puisque travaillées lors d'une période où ils étaient en entreprise.
- Le deuxième correspondant à des notions travaillées en présentiel.

On peut observer que, à l'exception de l'alternant A5, les résultats sont sensiblement plus élevés pour des notions travaillées en présentiel, le taux de réussite étant de 10% supérieur pour deux alternants et allant jusqu'à 30% pour l'un d'entre eux. De plus, si trois d'entre eux sont en dessous du seuil des 50%, donc d'une maîtrise correcte des nouvelles notions lors d'une étude en distanciel, ils ne sont plus que deux lors d'une étude en présentiel.

Tableau 4 : Comparaison des résultats des alternants lors d'évaluations sur des notions traitées lors de période en entreprise et en centre de formation avant la phase d'expérimentation

Apprentis	Pourcentage de réussite aux évaluations sur des sujets traités lors d'une période en entreprise	Pourcentage de réussite aux évaluations sur des sujets traités lors d'une période en centre de formation
A1	25%	35%
A2	30%	60%
A3	25%	35%
A4	60%	83%
A5	80%	53%

Même si ces éléments montrent que la réussite aux évaluations des alternants est différente lorsque l'enseignement s'est déroulé pendant une période en entreprise, cela ne signifie pas que ces résultats sont dus à un manque d'implication. Pour m'assurer que la raison peut être un manque d'implication, j'ai donc demandé lors d'une réunion aux différents alternants de m'expliquer comment ils travaillaient leur cours lors des périodes en entreprise. Le tableau 5 présente les propos recueillis.

Tableau 5 : Organisation du travail scolaire des apprentis durant les périodes en entreprise

Apprentis	Période de travail scolaire lors des semaines en entreprise
A1	Je travaille le soir, mais plutôt le mardi et le jeudi. Le vendredi et le lundi, je n'ai pas le courage. Le mardi, le mercredi et le jeudi, je suis dans le bain du travail donc c'est plus facile.
A2	Je ne travaille pas. Je ne suis pas motivé. Du coup, je ne travaille pas.
A3	<i>L'apprenti n'a pas souhaité répondre.</i>
A4	Je le fais en fonction de ma motivation : le soir ou le vendredi après-midi, parce que je ne travaille pas.
A5	J'ai le vendredi de libre (<i>pas de production à l'usine</i>) donc je travaille le vendredi et le samedi.

Dans ce tableau, les éléments en italique correspondent à des éléments que j'ai apportés pour expliquer les propos recueillis ou leur absence.

Au vu des réponses apportées, je remarque que la motivation est, pour eux, un élément essentiel de la mise au travail. À l'exception de l'un d'entre eux, ils s'expriment en utilisant les termes : « courage » et « motivation », ce qui montre l'importance de celle-ci dans leur implication dans le travail scolaire.

L'apprenti A2, dont les résultats sont les plus faibles sur des notions vues lors des périodes en entreprise et dont l'écart entre les résultats sur les deux types de période est le plus grand, dit qu'il ne travaille pas durant ces périodes. Même si son affirmation peut ne pas refléter la réalité, puisqu'il s'agit d'un jugement de sa part qui peut, selon son estime de soi, être plus négative que la réalité, je peux partir du principe que son implication durant ces périodes n'est pas optimale.

Ces propos me permettent aussi de mettre en avant un biais dans la communication que j'ai pu avoir avec les sujets. En effet, malgré la bienveillance dont j'ai fait preuve et les termes du contrat qui ont été mis en place lors de cette recherche-action et que j'ai rappelés régulièrement, je n'en reste pas moins leur professeur. Je suis donc consciente que leur totale franchise ne m'est pas acquise et que je dois en tenir compte lors de cette étude.

Au vu de ces données, le constat initial semble être le suivant :

- Les résultats sur les périodes en entreprise quand les étudiants en statut scolaire sont en centre de formation sont plus faibles que ceux quand ils sont tous en centre de formation. Cela tend à montrer leur manque d'implication dans le travail scolaire.
- Cette implication semble être moindre du fait d'une motivation peu importante pour le travail scolaire lors de ces périodes.

5.2.2. Les apports de la nouvelle organisation des supports de cours et des évaluations en ligne durant la période en entreprise

Comme pour l'étude de la situation initiale, je vais tout d'abord analyser les résultats à des évaluations sur des contenus de type ressource. Pour en effectuer une comparaison, j'ai choisi des évaluations faites lors d'une période en présentiel proche. En effet, l'expérimentation n'a pu avoir lieu que dix semaines plus tard.

Le tableau 6 présente donc leurs résultats pendant l'expérimentation et autour de cette période. On remarque tout d'abord que les résultats sont bien meilleurs pour certains d'entre eux que pendant les évaluations sur le temps scolaire. En effet, même si l'évaluation en ligne se faisait sur un temps limité et que les questions n'étaient pas dans le même ordre pour les

différents étudiants, la liberté de pouvoir faire cette évaluation en ligne a poussé certain à utiliser le support durant l'évaluation, de leur propre aveu pour les apprentis A1 et A3. Cependant, la mise en place de cette évaluation avait pour but que les alternants s'impliquent dans le travail scolaire durant la période en entreprise. L'évolution de ces résultats semble montrer que cela a été le cas. La facilité d'obtenir une note positive les aurait motivés. En effet, celle-ci permet de valoriser le travail réalisé. Celle-ci satisfait le besoin d'être reconnu de la pyramide de Maslow présenté dans le paragraphe 2.2.1.1. Elle augmente l'estime de soi de chacun d'entre eux et les pousse à travailler pour être reconnus par leur réussite.

Tableau 6: Comparaison des résultats des alternants lors d'évaluations sur des notions traitées lors de période en entreprise et en centre de formation pendant la phase d'expérimentation

Apprentis	Pourcentage de réussite aux évaluations sur des sujets traités lors d'une période en entreprise	Pourcentage de réussite aux évaluations sur des sujets traités lors d'une période en centre de formation
A1	84%	48%
A2	35%	69%
A3	59%	39%
A4	65%	80%
A5	53%	81%

Seul un apprenti semble avoir moins bien réussi les évaluations en ligne. De nombreux facteurs peuvent expliquer ce phénomène. Le passage à un support numérique a pu, par exemple, générer des difficultés.

On note aussi une évolution des résultats après l'expérimentation. Cela tend à montrer une implication réelle durant la période en entreprise. Celle-ci pourrait expliquer l'évolution des résultats. Elle aurait, en effet, permis une meilleure compréhension des notions abordées après la période en entreprise.

Enfin, concernant les supports de cours complet, il est possible de voir leur intérêt en se référant aux résultats des évaluations. En effet, le haut pourcentage de réussite peut montrer que les supports permettent de comprendre l'essentiel des nouvelles notions.

5.2.3. Les apports de la visioconférence durant la période en entreprise

Comme il avait été établi lors de la mise en place de la nouvelle organisation, une réunion a eu lieu en présence des alternants et moi-même, le lundi de la deuxième semaine en entreprise à 18h30, pour que tous puissent être présent.

Lors de celle-ci, les alternants ont pu m'exposer leur problème vis-à-vis de leur entreprise, comme ils le font déjà régulièrement, mais surtout sur leur difficulté vis-à-vis des enseignements qui ont eu lieu et qui vont avoir lieu. Les problèmes qu'ils rencontrent portent sur l'organisation du travail. Ceux-ci n'ont pas nécessité de leur proposer de solution. La simple discussion du groupe leur a permis de s'apercevoir qu'ils avaient déjà la solution. Il a été, par exemple, question de la préparation d'un oral d'anglais qui interrogeait l'étudiant A1. Lors de la discussion, ses camarades ont pu proposer un moyen de faire un enregistrement et l'orienter sur le contenu de l'exposé.

J'ai pu observer dans leur propos que la distance leur donne un sentiment d'exclusion de la classe. Ils leur arrivent régulièrement de me dire qu'ils ont l'impression qu'il se passe beaucoup plus de choses quand ils sont absents que lorsqu'ils sont sur le centre de formation. Ce sentiment, qui ne reflète pas la réalité, est sans doute lié à leur impression de ne plus faire partie du groupe classe lors de ces périodes. En effet, le besoin d'appartenance à un groupe de la pyramide de Maslow ne peut pas être satisfait lors de ces périodes. En ce sens, la mise en place de cette visioconférence semble remédier à cette sensation.

Il apparaît aussi que le groupe exerce une influence dans l'accompagnement nécessaire pour s'impliquer dans l'apprentissage. Seul, l'apprenti A1 s'était posé la question de comment effectuer le travail demandé, mais ne l'avait pas commencé, se sentant dépassé. Avec l'aide du groupe, il a pu trouver une solution et réaliser le travail demandé. On retrouve ici les éléments vus dans le paragraphe 1.2.1, qui montre que l'accompagnement par les pairs dans le groupe aide à la problématisation et donc la résolution de problème.

5.2.4. Le ressenti des alternants sur la nouvelle organisation

À la suite de cette expérimentation, j'ai consacré un temps de recueil des impressions des alternants sur ce sujet. Ce court retour d'expérience, dont je vous relate les propos et en tire des conclusions, a eu lieu le 12 décembre 2023.

L'organisation, qui a été mise en place, les a satisfaits d'après leur dire. Lors de cette réunion, leur demande a été de l'étendre à l'ensemble de l'équipe pédagogique. Ils m'ont, en effet, demandé que je me renseigne auprès de deux autres professeurs pour qu'ils mettent en place cette organisation. Ces propos ne faisant pas partie du but de ce retour dont j'ai rappelé

l'objectif la veille de cette réunion et n'ayant pas, à mon sens, été guidé par moi-même, je peux donc supposer que cette nouvelle organisation leur a permis de mieux suivre le travail fait en classe. C'est aussi ce qu'ils m'ont rapporté.

Au cours de cet échange, j'ai pu me rendre compte que les alternants ont encore la sensation de surcharge de travail importante, selon leur dire. Leur besoin de sécurité n'est peut-être donc pas encore satisfait.

5.2.5. Leurs retours quant à la mise en place d'évaluation en ligne

Pour compléter ce retour, j'ai proposé un questionnaire écrit sur leur ressenti vis-à-vis des tests en ligne durant les semaines en entreprise. Ce questionnaire a été posé plus tard, pour avoir un retour plus réfléchi, puisqu'ils avaient eu le temps de s'habituer à la démarche et, probablement, d'en discuter. J'ai pensé qu'en procédant ainsi, j'apporterais des éléments complémentaires à ceux que la réunion, très proche de l'expérimentation, avait apportés.

Les commentaires recueillis sont les suivants :

- « *C'est pratique à faire puisqu'il n'y a pas à réviser plusieurs chapitres d'un coup. »*
- « *Je trouve ça mieux, car ça évite les problèmes liés au stress et c'est beaucoup plus pratique en étant plus rapide »*
- « *Possibilité de le faire à tout moment lorsque l'on en a l'envie ou la possibilité. Les tests ne sont pas très difficiles (ça dépend lesquels) et c'est mieux qu'en cours. »*
- « *On peut s'organiser comme on le souhaite par rapport à notre emploi du temps. Cela permet de ne pas perdre le fil. »*
- « *C'est vachement utile. Ça permet à nous les apprentis de ne pas avoir ces contrôles quand on revient. »*

On peut observer à travers ces commentaires que le dispositif les aurait satisfaits pour différentes raisons :

- Elle leur permet de rester dans la formation (« ne pas perdre le fil »). Le dispositif répond à leur besoin d'appartenance dans la pyramide de Maslow. La formation ne semble plus se passer sans eux, puisqu'ils ont le même devoir que leurs camarades.
- Elle répond à leur besoin d'autonomie, puisqu'ils peuvent le faire au moment qui leur convient.
- Elle diminue leur impression de surcharge de travail en revenant sans pour autant résoudre ce problème, puisque c'est pendant les semaines en entreprise qu'ils se sentent surcharger de travail, comme je l'ai souligné précédemment.

Les commentaires apportés sont, là encore, du domaine du jugement et peuvent ne pas refléter la réalité de leur pensée, du fait notamment qu'ils savaient que je le lirais. Cependant, ce questionnaire a permis de confirmer les éléments recueillis lors de la réunion du 12 décembre 2023.

5.2.6. Mes conclusions sur l'expérimentation réalisée

Finalement, la mise en place d'un dispositif permettant aux alternants de s'organiser par eux même les a – semble-t-il – impliqués dans la formation. Mais, c'est aussi parce que ce dispositif leur demandait de s'organiser, par la mise en place d'évaluations notées, qu'ils se sont intéressés à ce travail.

En effet, en leur donnant les documents en avance et une période importante pour réaliser des exercices à rendre ou des évaluations en ligne, j'ai pu observer dans leur réalisation des travaux et dans leur retour une implication plus importante des alternants.

La mise en place d'évaluation en ligne durant la période, qui les a obligés à s'organiser pour la réussir, a-t-elle aussi – semble-t-il – permis de les impliquer. Leur besoin de voir leur travail valorisé a été – je pense – moteur dans leur implication. Les notes obtenues à ces évaluations tendent à montrer que celle-ci les a motivés à s'impliquer dans le travail scolaire proposé.

6. Expérimentation d'activité de réflexivité pour valoriser le travail en entreprise

Dans cette partie, je vais vous présenter les activités de réflexivité que j'ai mises en place lors des expérimentations.

En effet, il semble important que l'enseignement des alternants repose sur une professionnalisation. J'ai donc fait l'hypothèse que proposer des activités de réflexivité autour de leur expérience en entreprise devrait les impliquer dans l'enseignement en centre de formation en lui donnant un sens.

Les différentes activités de réflexivité que j'ai mises en place ont pour but de chercher à vérifier cette hypothèse.

Pour cela, j'ai orienté mes propositions d'activités selon deux approches différentes :

- Leur faire utiliser leur expérience professionnelle pour comprendre les notions abordées en centre de formation,
- Leur montrer dans une activité que la formation en centre est utile pour le développement de leur compétence en entreprise.

Les données collectées pour cette étude sont, tout d'abord, les verbatims des différents travaux de groupe qui ont été enregistrés. J'ai ensuite recueilli au moyen de questionnaire écrit les ressentis des participants.

L'enregistrement audio a été fait par un étudiant de chaque groupe sur leur téléphone portable et m'a ensuite été communiqué par mail. J'ai commencé par leur exposer le rôle de ces enregistrements et l'objet de la recherche menée. J'ai aussi spécifié que je remplacerais leur identité par un pseudonyme. Puis après leur accord oral, je leur ai demandé de réaliser l'enregistrement puis de me l'envoyer sur la base du volontariat. J'ai ainsi obtenu deux enregistrements pour chaque activité.

Dans les retranscriptions des verbatims, les participants sont donc nommés par un pseudonyme. Ceux-ci sont composés d'une lettre et d'un numéro. Cependant, il m'a semblé nécessaire de pouvoir différencier les alternants. Aussi, j'ai choisi que la lettre A identifie un étudiant en alternance et la lettre S, un étudiant en statut scolaire. La lettre P correspond aux apports que le professeur a faits, donc moi-même.

Afin d'exposer les résultats autour de cette hypothèse, j'ai choisi de présenter les expérimentations dans l'ordre chronologique de leur mise en place au cours de la semaine 50 de l'année 2023.

6.1. Proposition de cas pratique par les alternants aux étudiants en statut scolaire

La fiche d'exercices corrigés que j'avais donnée en autonomie aux alternants lors de leur période en entreprise comprenait une question supplémentaire qui demandait de réfléchir à un cas rencontré en entreprise pour l'utiliser en démonstration lors de leur retour en centre de formation. Ici, j'ai voulu leur faire utiliser leur expérience professionnelle pour comprendre la méthode HAZOP.

Je souhaite donc analyser le déroulement de l'activité et les impacts de celle-ci. Je cherche ici à déterminer si ce type d'activité répond à la problématique de ce mémoire et si l'hypothèse n°2 est valide.

6.1.1. Présentation de l'exercice proposée

L'exercice proposé portait sur la démarche HAZOP. La notion avait été travaillée lors des semaines en entreprise par l'étude des documents et la réalisation d'une évaluation. Une feuille d'exercices simples, qui étaient constitués d'applications directes de la méthode, a complété ces documents. Les alternants avaient aussi la correction détaillée de ces exercices.

Cette feuille d'exercices comportait pour les apprentis une consigne supplémentaire. Je leur demandais de se servir des situations de cette feuille et du tableau HAZOP associé. Les situations étaient des cas pratiques. Ils devaient utiliser ces éléments pour préparer leur propre étude de cas sur une situation rencontrée en entreprise.

Chaque situation proposée était présentée sur le même modèle et comportait un tableau HAZOP constitué des colonnes suivantes :

- Le mot clé HAZOP,
- Le paramètre, qui était décrit dans la situation.
- La cause du problème rencontré décrit dans la situation
- La conséquence de ce problème.

Ils disposaient, par exemple, de la situation d'une chaudière produisant de la vapeur à 7 bar alimentée en continu par de l'eau déminéralisée pour laquelle la conséquence du problème était la diminution de sa pression. La cause du problème était que la quantité d'eau dans la chaudière n'était pas suffisante et donc que la chaudière s'était arrêtée. Le paramètre opératoire concerné est le débit d'eau. La méthode HAZOP illustre ce problème par le mot clé : pas assez de.

Les étudiants étant en deuxième année de BTS, ils ont une bonne connaissance des procédés, qui leur permet de déterminer l'origine d'un problème ainsi qu'une connaissance

des méthodes de recherche de cause d'incident. De plus, la situation de l'exercice donnait l'ensemble des informations nécessaires à l'exercice. Seuls le mot clé et le paramètre étaient demandés dans l'exercice. Vous remarquerez dans la retranscription située en annexe 1.2 que les étudiants sont allés plus loin en proposant des moyens de prévention. Cette recherche complémentaire provient de leur expérience de la recherche de cause d'un incident en industrie.

En effet, le schéma d'une analyse d'incident est constitué des étapes suivantes :

- définir l'incident (conséquence),
- chercher ses causes,
- trouver des moyens de correction permettant de résoudre la situation problématique,
- trouver des moyens de prévention permettant d'éviter que l'incident se produise.

C'est ce schéma, longuement travaillé en première et en début de deuxième année qui a été utilisé par les étudiants.

6.1.2. Début de séance : une modification nécessaire de l'organisation

En début de séance, je commence donc par rappeler les notions abordées précédemment et resitue l'exercice proposé aux alternants. Je demande ensuite à un apprenti de venir au tableau et démarre l'enregistrement qui débute avec l'avancée du premier d'entre eux (A3) vers le tableau. Devant son hésitation, je demande si le travail a été préparé. L'alternant me répond que non comme vous pouvez le lire sur la retranscription en annexe 1.1 aux numéros 4 et 5. Cependant, encouragé par ses camarades, l'alternant essaie d'expliquer sa situation pour réaliser l'exercice.

Comme vous pouvez le lire dans le tableau 7 ci-dessus, ses camarades de statut scolaire, S3 et S4, lui font remarquer que sa présentation ne correspond pas à la méthode. Il semblerait en effet que, si les connaissances évaluées dans le test de cours avaient pu laisser croire que les notions étaient acquises par les alternants et les étudiants en statut scolaire, ce ne soit pas le cas, puisque ceux qui ont travaillé le cours en présentiel et en groupe, donc en statut scolaire, remarquent que la méthode HAZOP dont il est question n'est pas mise en place alors que l'alternant pense l'avoir fait. Cela semble montrer l'importance du groupe dans la résolution de problème, tel que décrit par les travaux de Maelle Paul (Paul & Fabre, 2020). Cette hypothèse peut être confirmée par les points 5 à 12 où on peut voir que l'alternant A3 expose une situation sans que je le lui demande, encouragé par S3.

Tableau 7 : Extrait n°1 de la retranscription située en annexe 1.1

12	S4	Il n'y a pas de méthode HAZOP, là
13	A3	Ben si
14	S4	Ben non
15	S3	Ben, il n'a pas compris (<i>parlant de A3</i>)

Dans le tableau 8, vous pouvez remarquer que chaque encouragement « allez A3 » est suivi d'une présentation de sa situation par A3. Il semble donc que le groupe classe permette à l'alternant A3 de se lancer malgré la difficulté rencontrée.

Tableau 8 : Extrait n°2 de la retranscription située en annexe 1.1

8	S3	Allez A3
9	A3	Donc l'idée de la situation en question c'est qu'il y a un problème de pompage sur un ajout de chlore sur un petit réservoir d'une commune. Donc maintenant il faut essayer de trouver une solution pour faire un ajout de chlore.
10	S3	Allez A3
11	A3	C'est lui qui me perturbe, c'est... Il faut trouver une solution pour faire de l'ajout de chlore par n'importe quel moyen pour que ça puisse aller... chez dans les habitations après.

Une deuxième piste d'explication réside dans la complexité de la démarche de réflexivité, nécessaire pour confronter une situation professionnelle à une méthode d'analyse des risques telle que la méthode HAZOP. Ce type de démarche demande du temps et un accompagnement que le groupe et le formateur (moi dans l'étude proposée) pourraient apporter durant une séance dédiée. Ma proposition initiale ne le permettait pas.

Aussi, utilisant la procédure présentée dans le paragraphe 3.3, je décide de modifier ma séance et propose une nouvelle organisation de l'exercice que les alternants valident. La recherche-action doit permettre de répondre aux besoins des sujets. Ce n'était visiblement pas le cas. J'ai donc, après discussion, mis en place une nouvelle méthode de travail pour cet exercice.

Tout d'abord, je crée deux groupes contrastés comprenant deux étudiants en statut scolaire, qui apporteront l'expertise dans la réalisation de la méthode, et deux ou trois alternants, qui apporteront l'expertise du milieu professionnel. Je souhaitais permettre une meilleure collaboration entre les membres du groupe. Or, les études, reprises dans le paragraphe 2.2.1.2, m'ont poussé à supposer que cela optimiserait le travail des groupes.

Sur un temps de quinze minutes, les groupes doivent trouver et analyser une situation professionnelle selon la méthode HAZOP. À la suite de quoi, je leur demande d'exposer leur résultat au tableau. La méthode ayant été vue et apprise avant et durant la période en entreprise, j'ai ici considéré que je pouvais leur demander un objectif de type analyse dans la taxonomie de Bloom.

Dans cette activité, j'ai donné un cadre normatif en leur demandant de trouver un exemple présentant une difficulté, que la réflexion permettrait de résoudre. L'ajout du travail de groupe a permis de mettre en place un accompagnement par les pairs, comme préconisé par Maelle Paul dans sa démarche de réflexivité décrite dans le paragraphe 2.3.1.

6.1.3. Le travail de groupe

Afin d'étudier les interactions dans les groupes, un enregistrement vocal des échanges a été réalisé sur les deux groupes. Je vais ici vous présenter l'enregistrement du groupe 2 dont l'enregistrement est plus complet. En effet, le groupe 1 a éteint l'enregistrement et continué sa préparation durant plusieurs minutes avant de s'en apercevoir. La retranscription de l'enregistrement du groupe 2 se trouve en annexe 1.2.

Les échanges montrent une collaboration dans le groupe. J'ai en effet relevé, pour chaque intervention, les interlocuteurs. Au vu du nombre d'interventions qui concernait le groupe entier, je peux supposer qu'il y avait une collaboration importante au sein du groupe.

Il semble aussi que les interventions se fassent avec des apports différents des membres des groupes. En effet, les alternants utilisent exclusivement le vocabulaire de leur monde professionnel et donnent des explications sur les tâches qu'ils effectuent en entreprise, alors que les étudiants en statut scolaire reprennent les notions apprises en classe et tendent de les clarifier par des exemples. Dans le tableau 9, on peut voir que l'étudiant S1 fait une analogie avec la cuisson d'un gâteau pour expliquer le terme de conséquence.

Tableau 9 : Extrait n°3 de la retranscription située en annexe 1.2

50	S1	La conséquence c'est : ok là il s'est passé quelque chose oui vu qu'il s'est passé ça il va y avoir cela. Vu que ton gâteau il a cramé il ne va pas être bon après	A1
51	S2	Et, là du coup la conséquence c'est que tu as des impuretés dans le produit final	A1
52	A1	Voilà : j'ai capté oui	groupe entier

Dans cette retranscription, on peut voir une réflexion de la part de l'alternant, qui va être guidé par le groupe. En effet, il ne se contentera pas de décrire l'action réalisée. Il réfléchira aussi aux causes, aux conséquences. En cela, l'étude proposée permet au participant de réfléchir à sa situation professionnelle selon le schéma de la réflexivité de la figure 2 , exposé dans le paragraphe 2.3.2.

On peut aussi observer les apports du groupe dans la problématisation comme exposé dans les travaux de Maela Paul dans le paragraphe 2.3.1. L'exposé de la situation est fait par l'alternant. L'apport du groupe permet de clarifier par moment la situation. La phase d'élucidation est commune, ainsi que la phase de résolution.

Enfin, l'évolution des propos de l'alternant A1, qui commence par ne pas savoir comment faire et qui finit par expliquer en détail le procédé de floculation, ses causes et ses conséquences semble montrer que la réflexion sur une situation professionnelle peut permettre de mieux comprendre sa posture en entreprise donc de se professionnaliser. Cela a été possible grâce à l'action du groupe. Les explications et encouragements l'ont, semble-t-il, fait avancer dans sa réflexion. Tout d'abord, l'alternant A2 lui montre la voie en commençant le travail à ma demande. En effet, l'exercice semblait difficile à l'alternant A1. Le fait de ne jamais avoir rencontré ce type d'activité l'a déstabilisé. L'appui du groupe a permis de le pousser à réaliser ce travail malgré sa nouveauté. On retrouve ici le fonctionnement du groupe décrit dans le paragraphe 2.2.1.2 où c'est le groupe dans son ensemble qui permet d'affronter la nouveauté. Par la suite, l'alternant A1 a trouvé une situation, guidé par le groupe. Enfin, l'analyse de la situation a été commune et les apports de l'alternant A1 ont été plus conséquents. Il a donc tout au long de l'activité développé sa réflexivité, grâce à l'accompagnement par ses pairs.

6.1.4. L'apport de l'activité du point de vue des étudiants et alternants

La réflexivité demande différents feedbacks de la part des participants. Aussi, pour aller au bout de l'activité et réaliser une méta-analyse, c'est-à-dire un retour sur ce qui a été vécu par le groupe, j'ai demandé aux étudiants de me donner leur avis par écrit avant d'en faire un retour en groupe. Les différents avis ont été reportés dans le tableau 10, ci-dessous.

À la lecture des commentaires des apprentis et des étudiants en statut scolaire, il semble que la mise en place de l'exercice rende la notion utile pour une situation professionnelle. Ils considèrent en effet que cela est « concret » à plusieurs reprises. Ainsi l'enseignement semble devenir une compétence opérationnelle dans le monde du travail et répond à leur besoin de professionnalisation.

On peut, de plus, remarquer au vu des commentaires des étudiants en statut scolaire que la situation concrète est aussi un de leur attendu. Ils semblent partager le besoin de professionnalisation des apprentis, en demandant que les notions soient opérationnelles pour le monde de l'entreprise.

Tableau 10 : Perception de l'activité par ses participants

Commentaire écrit par un alternant	Commentaire écrit par un étudiant en statut scolaire
<p>C'est plus concret que les situations professionnelles fictives.</p> <p>C'est une bonne idée, car ça permet pour les non-apprentis d'avoir des exemples concrets et pour les apprentis de mieux comprendre le cours, car il est en lien avec quelque chose qu'on a déjà fait.</p> <p>Les exemples par rapport à nos situations en entreprise sont concrets donc c'est bien plus important et parlant.</p> <p>C'est assez cool et ça permet aux autres de voir le travail que l'on fait.</p>	<p>C'est une bonne méthode, car les étudiants scolaires peuvent réfléchir sur des situations professionnelles réelles, sur des cas concrets qui sont plus parlant que des exercices qui reste juste inventés.</p> <p>C'était bien, mais les apprentis n'étaient pas trop impliqués.</p> <p>La mise en place d'exercices par les apprentis est très bien, car cela permet d'avoir des situations plus proches de la réalité du fait qu'ils soient en entreprise</p>

L'activité semble par ailleurs leur apporter une réponse pédagogique, puisque l'un d'eux pense que celle-ci leur permet de « mieux comprendre le cours, car il est en lien avec quelque chose qu'on a déjà fait ». Ainsi, c'est parce qu'il connaissait la situation, pour l'avoir vue en entreprise, qu'il a été plus facile de comprendre la méthode HAZOP. Pour cet alternant, l'entreprise jouerait un rôle fondamental dans son apprentissage. Il s'agirait d'une forme de motivation pour lui. En effet, le fait que cela puisse être utile en entreprise le pousserait à chercher à comprendre. Cela lui semble, de plus, un élément facilitateur.

Enfin, il apparaît que, pour les étudiants en statut scolaire, l'investissement des apprentis n'est pas toujours considéré comme suffisant. En effet, ceux-ci se sont appliqués à donner la situation, mais ce sont les étudiants en statut scolaire qui ont donné la méthode vue en classe en l'expliquant par moment. Il semble que cette répartition n'ait pas satisfait pleinement les étudiants en statut scolaire. On retrouve ici les relations complexes qui sont mises en jeu lors d'un travail de groupe où la répartition des tâches peut s'avérer une source de conflit.

6.1.5. Conclusions sur l'activité

Tout d'abord, les commentaires des étudiants et l'analyse du travail de groupe tendent à montrer que ce type d'exercice les motive à maîtriser un nouvel apprentissage. En effet, leur intérêt pour leur expérience professionnelle les a poussés à s'investir dans l'activité proposée. Celle-ci répond donc, en partie, à la problématique, puisqu'ils se sont impliqués dans le travail en centre de formation. Cependant, cette implication a eu lieu en centre de formation et pas durant la période en entreprise. Le début de séance et le changement de proposition d'activité que j'ai dû mettre en place montre effectivement que cet intérêt n'a pu eu lieu lors de cette période.

Ce phénomène peut venir de la démarche de réflexivité elle-même. En effet, cette méthode nécessite de réfléchir sur son travail. Il est donc difficile d'adopter cette démarche tout en réalisant les tâches. De plus, d'après les éléments mis en évidence dans le paragraphe 2.3.1, la réflexivité nécessite un cadre rigoureux pour que le travail de résolution de problème puisse se faire en toute sérénité et de manière efficace. Il semble que demander qu'une partie de ce travail soit fait en autonomie n'ait pas été judicieux. À cela, il faut ajouter les apports que peut avoir le travail de groupe. Je pense donc que ce type de travail doit se faire sur un temps dédié en centre de formation. L'implication que je peux obtenir de la part des alternants par ce type d'activité pourrait se faire à posteriori, lorsque, par exemple, un alternant rencontrerait une difficulté en entreprise et souhaiterait, par la suite, l'étudier en centre de formation. Cette supposition n'a pas été mesurable dans l'étude.

6.2. Pratique d'une analyse réflexive par les alternants en collaboration avec le groupe classe

J'ai, par la suite, souhaité leur proposer une activité, leur permettant de voir que les différents apprentissages vus en centre de formation pouvaient les aider dans leur pratique professionnelle. J'ai donc mis en place une activité que j'ai nommée : analyse réflexive.

Comme précédemment, je vais analyser le déroulement de cette activité et ses impacts. Je cherche ici aussi à déterminer si ce type d'activité répond à la problématique de ce mémoire et si l'hypothèse n°2 est valide.

6.2.1. Le contexte par rapport à la séquence pédagogique : la fiche de poste

Cette activité fait suite à l'étude des fiches de poste. Les documents donnés durant les semaines en entreprise permettaient d'étudier son contenu, son utilisation en entreprise.

Une fiche de poste a été rédigée en classe permettant un travail sur les notions de savoir, savoir-être et savoir-faire.

L'analyse réflexive est un prolongement de ce travail, qui ne nécessitait pas, selon moi, de prérequis, mais qui avait un lien avec la définition de compétence professionnelle, puisqu'elle a pour but de les développer. Je n'ai donc pas proposé de contexte à cette étude.

Il m'apparait que j'aurais pu proposer une séquence sur la réflexivité et son but en entreprise avant de proposer ce travail. C'est – me semble-t-il – l'un des éléments des problèmes que les étudiants ont rencontrés et que je vais exposer par la suite.

6.2.2. Le document proposé

Pour la mise en place de l'activité, j'ai choisi de proposer aux étudiants un document de travail présentant le cadre de la réflexivité qui se trouve dans l'annexe 2.

Le document permet de découper le travail en fonction des différentes phases de la réflexivité, qui ont été exposées dans le paragraphe 2.3.1:

- Une phase de description du problème qui s'intitule dans le document proposé situation professionnelle,
- Une phase d'analyse qui s'intitule analyse de la pratique professionnelle,
- Une phase de résolution avec la question finale : au regard de ces éléments, proposer une démarche permettant de résoudre les éventuels problèmes ou de vous améliorer.

Dans la partie situation professionnelle, les éléments du questionnaire proposé dans le paragraphe 2.3.2 étaient guidés pour détailler l'état de la situation et les actions mises en place.

Pour la partie analyse de la pratique professionnelle, j'ai voulu, comme je l'ai écrit précédemment, que les alternants réfléchissent aux apports des enseignements reçus en centre de formation pour développer leurs compétences professionnelles. J'ai ensuite découpé leur travail en fonction des sources qui pourrait les aider à résoudre le problème :

- L'entreprise
- Les enseignements professionnels suivis en centre de formation
- Les enseignements généraux (mathématiques, français, anglais et sciences physiques et chimiques) suivis en centre de formation

J'ai fait la supposition que la forme de ce document permettrait de donner un cadre à leur réflexivité tout en les guidant dans leur démarche.

Par la suite, j'ai constitué des groupes comprenant deux ou trois alternants et deux étudiants en statut scolaire pour mettre en place cette réflexion. La constitution des groupes a été similaire à celle effectuée lors de l'activité présentée dans le paragraphe 5.1

6.2.3. Le travail de groupe

Afin d'étudier ce travail, un enregistrement vocal des échanges a été, là aussi, réalisé sur les deux groupes. Je vais ici vous présenter l'enregistrement du groupe 2 afin de pouvoir comparer le travail avec celui effectué lors de l'autre activité. En effet, les alternants présents dans le groupe sont les mêmes que lors de l'activité précédemment décrite. Seul un étudiant en statut scolaire diffère. La retranscription de l'enregistrement du groupe 2 se trouve en annexe 3.

Comme on peut le voir dans le tableau présenté en annexe, trois types d'interactions sont présentes :

- Des éléments relatifs au travail sur l'activité par les membres du groupe, de couleur noire,
- Des éléments montrant des propos sans rapport avec l'activité que les membres du groupe ont eus au cours celle-ci, de couleur orange,
- Des éléments montrant des moments d'échanges avec le professeur ayant pour but d'éclaircir les consignes, de couleur bleue.

Ce découpage m'a permis de m'apercevoir que les temps de discussion annexe au sujet ont été nombreux lors de cette activité. Deux éléments peuvent l'expliquer :

- Tout d'abord, la fatigue des apprenants. En effet, cette séance a eu lieu entre 17 et 18h, ce qui correspond, selon les éléments relevés dans le paragraphe 2.2.1.3, à une période de formation de moindre attention des apprenants. Les bâillements fréquents (point d'intervention n°53, 275, 300, 353) montrent leur fatigue, sans doute due à leur longue journée, puisqu'il s'agissait de leur huitième heure d'enseignement de la journée et de leur cinquième de l'après-midi.
- Le deuxième élément pourrait être la compréhension des consignes. Les zones bleues où j'ai, en tant que professeur, repris les éléments des consignes montrent que celles-ci n'étaient pas claires pour les apprenants. Plusieurs freins ont pu en être à l'origine : le vocabulaire employé ou plus sûrement le contexte de l'activité, qui a été peu défini donc peu motivant pour les apprenants.

En regardant les interventions en relation avec l'activité, je remarque que celles-ci se font souvent dans l'optique de compléter le document. Dans le tableau 11, on peut voir que les propos sont en fait une dictée par A2 de ce que les autres membres du groupe doivent écrire

où il précise jusqu'à la mise entre parenthèses. Il me semble donc que le document, qui se voulait être un cadre à leur réflexivité, n'a pas eu cet effet, mais a été lui aussi un frein pour que les apprenants entrent pleinement dans l'activité, que j'ai souhaité leur présenter. Ils semblent, en effet, trop préoccupés par le fait de compléter le document que par l'analyse en elle-même. Ce type de travail étant inhabituel pour eux, je peux supposer que le groupe pour qui la nouveauté est un risque, comme exposé dans le paragraphe 2.2.1.2, que la dynamique de groupe n'a pas été dans le sens de la réalisation de l'activité.

Tableau 11 : Extrait n°1 de la retranscription située en annexe 3

328	A2	On a posé séparément chaque objet
329	A1	Entre parenthèses
330	S3	Attend. C'est quoi ? La masse de départ ? De la palette
331	A2	En connaissant la masse de départ de la palette On a posé séparément Chaque objet Entre parenthèses
332	S3	On a pesé séparément
333	A2	Chaque objet
334	S3	Ouais
335	A2	Entre parenthèses, fût et palette

On voit, par ailleurs, dès le début de l'enregistrement, que les membres du groupe ne s'investissent pas pleinement dans l'activité. Les interventions de S2 se font exclusivement sur des discussions annexes au sujet. Il en est de même de celles de S3 qui s'orientent alternativement vers les jeux avec S2 et sur le sujet proposé par A2. Puis, peu à peu, au cours de l'activité, A1 se désintéresse de l'activité pour suivre les jeux de S2 et S3. La résistance du groupe a pris le dessus sur la réalisation de l'activité.

Au vu de ces différents éléments, on peut en déduire que l'activité n'a pas suscité l'intérêt des apprenants. Il est donc difficile que celle-ci permette d'impliquer les alternants.

Cependant, l'alternant A2 s'est investi dans l'activité. Il peut être intéressant d'étudier sa démarche de réflexivité. Les échanges qu'il peut avoir avec ses camarades montrent que la première phase, c'est-à-dire la description de l'action et sa compréhension, est mise en place. Dans le tableau 12, on voit que les questions du groupe guident A2 vers une meilleure description de la situation et une meilleure compréhension. A2 utilise, en effet, ses souvenirs pour déterminer l'utilité de la procédure, qu'il finit par donner : « *solubiliser le milieu du réacteur* ».

Il n'apparaît pas au cours de l'enregistrement de phase d'élucidation à proprement parler. En effet, A2 propose la solution que son chef lui a donnée. Puis, même si je pousse A2 à réfléchir à d'autre chemin, lorsqu'il m'interroge (parties bleues de la retranscription), les étudiants

finissent par revenir à cette situation. Il en résulte une réflexivité que je qualifierais de partielle, puisqu'elle ne permet pas à A2 d'améliorer sa pratique professionnelle.

Tableau 12 : Extrait n°2 de la retranscription située en annexe 3

28	A2	C'est un pompage...
29	A1	Et pour quoi faire ? Il est Où ?
30	A2	Pour solubiliser, je crois.
31	A1	Solubiliser quoi ?
32	A2	Pour solubiliser le milieu du réacteur.
33	A1	Il permet de ?
34	S3	C'est quoi ce qu'il y a dans le réacteur ?

6.2.4. L'apport de l'activité du point de vue des étudiants et alternants

Comme lors de l'activité précédente, j'ai demandé aux étudiants de me donner leur avis par écrit avant d'en faire un retour en groupe. Les résultats de ce retour d'expérience se trouvent dans le tableau 13.

Tableau 13 : Perception de l'activité par ses participants

Commentaire écrit par un alternant	Commentaire écrit par un étudiant en statut scolaire
<p>Certaines choses ressemblent au travail donc j'y réponde avec mon expérience professionnelle, mais, parfois, c'est plus compliqué s'il n'y a pas assez d'information.</p> <p>Pour les élèves, cela ne change pas grand-chose à part retirer du stress.</p> <p>C'est intéressant, car cela nous permet de parler de nos expériences aux autres et de synthétiser nos situations en groupe.</p> <p>Le travail de groupe est, pour ma part, motivant. C'est comme cela que cela se passe en entreprise. Il faut continuer le travail de groupe.</p> <p>Pas fou du concept.</p>	<p>Si en tant que scolaire, je n'ai pas beaucoup d'expérience professionnelle, ces situations d'analyse me permettent de me plonger plus dans le monde du travail. Cela est bien pour mon futur.</p> <p>Un peu long et ennuyeux.</p> <p>C'est une bonne chose.</p>

Ce retour d'expérience a été fait en même temps que celui de l'activité précédente. Aussi, leurs retours me semblent biaisés par la relation professeur-élèves. En effet, certains avis d'étudiants en statut scolaire sont en contradiction avec leur investissement dans l'activité observée dans l'enregistrement du travail de groupe. Il semblerait que trois étudiants n'aient pas donné un avis franc (commentaires en rouge dans le tableau). Au vu de la similitude des commentaires avec ceux de l'activité précédente, il semblerait, de plus, que ceux-ci aient repris les mêmes commentaires. À contrario, lors de l'enregistrement, les étudiants reconnaissent avoir oublié par moment qu'ils étaient enregistrés, ce qui montre une certaine franchise dans leur propos. Je dois donc tenir compte de ce biais dans l'étude de leur retour d'expérience et choisis de m'intéresser aux commentaires en noir dans le tableau.

Le premier commentaire des alternants confirme que la consigne n'était pas claire. En effet, celui-ci parle d'un manque d'information et de ses difficultés. Il semble donc que le travail demandé n'ait pas été compris.

D'autre part, les commentaires montrent, tout comme pour l'activité précédente, que parler de leur expérience professionnelle a pour eux un intérêt. Le travail de groupe et la réflexion qui l'accompagne sont aussi soulignés. La réflexivité semble donc répondre à leur besoin, même si l'activité n'a pas été bien comprise.

6.2.5. Conclusions sur l'activité

Tout d'abord, les commentaires des étudiants et l'analyse du travail de groupe tendent à montrer que ce type d'exercice répond à leur besoin de professionnalisation. Il semble que leur donner la possibilité de décrire leur travail en entreprise (besoin d'être reconnu de la pyramide de Maslow) et de travailler en groupe sur ces situations (besoin d'appartenance) leur semble nécessaire et valorisant.

Cependant, les difficultés rencontrées par les apprenants à comprendre l'activité qui leur a été proposée ne permettent pas de conclure quant à l'implication que ce travail peut générer. Il m'est, en effet, difficile de déterminer si le manque de motivation provient des consignes mal comprises, de la chronobiologie de l'apprenant (horaire peu adapté à un travail de recherche) ou de la réflexivité en elle-même.

6.3. Mes conclusions sur les expérimentations réalisées

Dans un cas comme dans l'autre, il semble que la mise en place d'activité se basant sur une situation professionnelle répond aux attentes des alternants. Il est, en effet, visible dans leurs différents commentaires que l'exercice est apprécié.

Le travail de groupe est lui aussi apprécié pour les apports de chacun qui permettent une plus grande compréhension. Les retranscriptions de la première expérimentation décrite montrent une construction allant vers une résolution de problème, comme ceux proposés par Maela Paul dans le paragraphe 2.2.1.2 et 2.3.1 avec les différentes étapes de la réflexivité.

Il semble donc que la réflexivité soit une activité permettant l'implication des alternants dans les travaux réalisés en centre de formation. Cependant, l'expérimentation réalisée n'a pas montré que celle-ci avait eu lieu lors des semaines en entreprise où les enseignements en centre de formation se poursuivaient en présence des étudiants en statut scolaire.

Une étude sur une plus longue durée aurait pu permettre d'observer un changement dans le comportement des alternants en entreprise en prenant appui, par exemple, sur les tuteurs. Je n'ai cependant pas eu la possibilité de la mettre en place.

Il en résulte que je ne peux pas, par les expérimentations que j'ai menées, montrer que l'hypothèse n°2 est vérifiée. En définitive, si une des activités de réflexivité a permis d'impliquer les alternants dans le travail en centre de formation, cela ne s'est pas fait durant les semaines en entreprise.

7. Conclusion, discussion et perspective

Dans ce mémoire, j'ai souhaité étudier l'implication des alternants dans les activités proposées par le centre de formation lors des périodes en entreprise dans le cadre de la mixité de public ou de parcours. Pour cela, j'ai réalisé une étude de cas en recherche-action sur cinq alternants de deuxième année de BTS industriel.

L'exploration de l'état des connaissances m'a permis de proposer deux hypothèses de travail qui m'ont par la suite amené de réaliser une expérimentation de mise en place d'un nouveau dispositif de formation durant les périodes en entreprise pour les cinq alternants avec qui j'ai travaillé :

- Hypothèse de travail n°1 : Le dispositif mis en place par l'équipe pédagogique durant les périodes où les apprentis sont en entreprise alors que les étudiants en statut scolaire sont en centre de formation doit permettre aux alternants d'être autonome, mais aussi leur demander de l'être, pour permettre leur implication dans l'enseignement.
- Hypothèse de travail n°2: Il est nécessaire de réaliser des activités de réflexivité en vue de la professionnalisation des alternants pour les impliquer dans l'enseignement en centre de formation.

L'expérimentation s'est par la suite déroulée sur 4 semaines de novembre et décembre 2023, comprenant deux semaines où les alternants étaient en entreprise alors que les étudiants en statut scolaire étaient en centre de formation.

Le dispositif proposé comprenait des documents de travail en autonomie avec des tests en ligne durant la période en entreprise pour confirmer ou infirmer l'hypothèse n°1. Des activités utilisant la démarche de réflexivité ont aussi été mises en place quant à l'hypothèse n°2.

Il est à noter que les expérimentations ne concernent qu'un faible échantillon de sujet, présentant un profil sociologique proche. Il n'est donc pas envisageable de généraliser les résultats de cette étude à l'ensemble des alternants en mixité de public. Cette étude de cas permet de mettre en évidence des chemins de recherche qu'il conviendrait de confirmer par une recherche sur des profils de sujet plus large et un échantillon plus important.

Un deuxième élément, dont – il me semble – il est nécessaire de garder en tête à la lecture des résultats de ces expérimentations, est la proximité que je peux avoir vis-à-vis des sujets. En effet, malgré le soin que j'ai tenté de mettre dans l'objectivité de mes propos, je suis leur professeur depuis deux ans. C'est donc une donnée de cette recherche dont il faut tenir compte.

Au regard des résultats, l'implication des alternants semble venir de leur autonomisation lors des semaines en entreprise. Pour les cinq apprentis en mixité de public ou de parcours dont il

est sujet dans ce mémoire, cela leur a permis de travailler selon leur emploi du temps. De plus, valoriser ce travail par une évaluation les a encouragés à s'engager dans la formation. Ceci va dans le sens des études menées sur le sujet qui propose que l'organisation de l'alternance passe par une part d'autoformation, c'est-à-dire par un dispositif permettant de rendre acteur l'apprenant de sa propre formation (Cyrot, 2011) et semble validé ma première hypothèse.

Dans ma deuxième hypothèse, je me suis intéressé aux apports de la réflexivité, méthode permettant de réfléchir à sa pratique professionnelle et à l'améliorer. Cette dernière semble aussi jouer un rôle dans l'implication des alternants durant le temps en formation. La compréhension des tâches professionnelles des alternants, dans les deux expérimentations, a évolué au cours du travail de groupe. Cette évolution, qui a été ressentie par les apprentis concernés, semble répondre à leur besoin, puisqu'ils ont dit apprécier ce type d'activité. On retrouve ici le besoin de professionnalisation. L'expérimentation menée met en évidence que ce travail nécessite un accompagnement. Celui-ci nécessite un temps dédié et un travail de recherche, qui a sa place en centre de formation, mais qui ne peut se faire en entreprise (Geay, 2023). En cela, mon hypothèse n'a pu être vérifiée dans son intégralité. Si les activités analysant les pratiques professionnelles les impliquent pendant les temps de la formation, elle ne peut se faire dans le temps en entreprise. Cependant, le recours régulier à ce type d'activité pourrait peut-être entraîner un changement dans l'implication des alternants dans leur formation en centre alors qu'ils sont aussi en entreprise. Ils pourraient garder en tête des situations professionnelles problématiques, pour résoudre leurs difficultés.

Enfin, au cours de ces expérimentations, il m'est apparu que la mixité de public et de parcours entraînait chez les alternants une sensation de surcharge de travail. Il me semble qu'il serait intéressant d'étudier ce phénomène. L'individualisation de parcours et les éléments proposés par l'alternance intégrative pourraient être des pistes de réponse. Ceux-ci permettraient, par exemple, de personnaliser les apprentissages en s'appuyant sur les compétences travaillées en entreprise. Ainsi, la charge de travail perçue par l'alternant pourrait être moins importante.

Références bibliographiques

- ▣ Albarello, L. (2022). Chapitre 2. L'étude de cas : Pertinence et validité. In *Enquêter dans les métiers de l'humain: Vol. 2e éd.* (p. 27-36). Éditions Raison et Passions. <https://doi.org/10.3917/rp.alber.2022.03.0027>
- ▣ Bouchut, F. (2022). Outil 67—L'évaluation des acquis. In *La boîte à outils des formateurs: Vol. 4e éd.* (p. 184-187). Dunod. <https://www.cairn.info/la-boite-outils-formateurs--9782100846023-p-184.htm>
- ▣ Bouchut, F., Cuisiniez, F., Cauden, I., & Tronchet, J. (2022). Outil 19—La chronobiologie. In *La boîte à outils des formateurs: Vol. 4e éd.* (p. 62-63). Dunod. <https://www.cairn.info/la-boite-outils-formateurs--9782100846023-p-62.htm>
- ▣ Brochier, D. (2023). Les relations école-entreprises entre partage des tâches et co-construction. *Céreq Bref*, 436(4), 1-4. <https://doi.org/10.57706/cereqbref-0436>
- ▣ Bulletin officiel spécial n° 1 (2018). https://cache.media.education.gouv.fr/file/SPE-MEN/MESRI-1/56/0/spe382_annexes_908560.pdf
- ▣ Catroux, M. (2002). Introduction à la recherche-action : Modalités d'une démarche théorique centrée sur la pratique. *Les cahiers de l'APLIUT. Pédagogie et Recherche*, Vol. XXI N° 3, Article Vol. XXI N° 3. <https://doi.org/10.4000/apliut.4276>
- ▣ Clénet, C. (2013). L'accompagnement de l'autoformation dans des dispositifs de formation. Pratiques relationnelles et effets formatifs. *Les Sciences de l'éducation - Pour l'Ère nouvelle*, 46(2), 61-84. <https://doi.org/10.3917/lsdle.462.0061>
- ▣ Csillik, A., & Fenouillet, F. (2019). Chapitre 13. Edward Deci, Richard Ryan et la théorie de l'autodétermination. In *Psychologies pour la formation* (p. 223-240). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2019.02.0223>
- ▣ Cuirot, T., & Detout, J.-F. (2021). Outil 1. Le présentiel hybride. In *Pro en Formation à distance* (p. 12-13). Vuibert. <https://www.cairn.info/pro-en-formation-a-distance--9782311409338-p-12.htm>
- ▣ Cyrot, P. (2011). Autoformation(s). In *Traité des sciences et des techniques de la formation* (p. 331-348). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.carre.2011.01.0331>
- ▣ Depover, C., De Lièvre, B., & Quintin, J.-J. (2004). Analyse des effets de deux modalités de constitution des groupes dans un dispositif hybride de formation à distance. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 1(1), 38. <https://doi.org/10.18162/ritpu.2004.32>
- ▣ Geay, A. (2023). L'alternance comme processus de professionnalisation : Implications didactiques. *Éducation Permanente*, 236(3), 153-164. <https://doi.org/10.3917/edpe.236.0153>
- ▣ Gérard, F.-M. (2013). L'évaluation au service de la régulation des apprentissages : Enjeux, nécessités et difficultés. *Revue française de linguistique appliquée*, XVIII(1), 75-92. <https://doi.org/10.3917/rfla.181.0075>
- ▣ Lainé, A., & Mayen, P. (2019). Chapitre 6. – Une modélisation schématique de l'action. In *Valoriser le potentiel d'apprentissage des expériences professionnelles* (p. 69-74). Éducagri éditions. <https://www.cairn.info/valoriser-le-potentiel-d-apprentissage--9791027501687-p-69.htm>
- ▣ Larousse, É. (2023a). *Définitions : Accompagner, être accompagné, s'accompagner - Dictionnaire de français Larousse*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/accompagner/470>
- ▣ Larousse, É. (2023b). *Définitions : Groupe - Dictionnaire de français Larousse*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/groupe/38423>
- ▣ Larousse, É. (2023c). *Définitions : Motivation - Dictionnaire de français Larousse*. <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/motivation/52784>

- 📖 Le Robert, É. (2023a). Définitions : Mixte. In *Le Robert en ligne*. <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/mixte>
- 📖 Le Robert, É. (2023b). Définitions : S'impliquer. In *Le Robert en ligne*. <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/impliquer>
- 📖 Lecefel, P. (2020). L'analyse de l'activité en situation professionnelle comme ressource dans la formation au CFA. *Travail et Apprentissages*, 20(1), 77-92. <https://doi.org/10.3917/ta.020.0077>
- 📖 Maisonneuve, J. (2018). *La dynamique des groupes* (18e éd). Que sais-je ?
- 📖 Mayen, P. (2023). Questions d'apprentissage dans les formations par alternance: *Éducation Permanente*, N° 236(3), 175-184. <https://doi.org/10.3917/edpe.236.0175>
- 📖 Ministère de l'Éducation Nationale. (2011a). *Préparation de la rentrée 2011*. <https://www.education.gouv.fr/bo/2011/18/mene1111098c.html>
- 📖 Ministère de l'Éducation Nationale. (2011b). *Vade Mecum : La mixité de public*. <https://tribu.phm.education.gouv.fr/toutatice-portail-cms-nuxeo/binary/20211109-mixite-apprentissage-scolaire-vade-mecum.pdf?type=FILE&path=%2Fdefault-domain%2Fworkspaces%2Fformation-par-apprentissage-en-mixite-des-publics-et-de-parcours-academie-de-poitiers%2Fdocuments%2Fressources-academiques%2Faccueilir-et-suivre-l%2F20211109-mixite.6229259530334341&portalName=foad&liveState=true&fieldName=file:cont&t=1661049063165&reload=true>
- 📖 Ministère de l'Éducation Nationale. (2023, mai 1). *Devoirs des lycéens*. Ministère de l'Éducation Nationale, de la Jeunesse, des Sports et des Jeux Olympiques et Paralympiques. <https://www.education.gouv.fr/devoirs-des-lyceens-6374>
- 📖 Ministère de l'Enseignement Supérieur. (2021, aout). *La formation continue tout au long de la vie dans l'enseignement supérieur*. enseignementsup-recherche.gouv.fr. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/formation-continue-tout-au-long-de-la-vie>
- 📖 Ministère de l'Enseignement Supérieur. (2023, septembre 1). *Brevet de technicien supérieur (BTS)*. <https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/brevet-de-technicien-superieur-bts-45915>
- 📖 Ministère de l'Enseignement Supérieur, & Ministère de l'Éducation Nationale (Éds.). (2019). *Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche 2019*. DEPP.
- 📖 Paul, M. (2009). Accompagnement. *Recherche et formation*, 62, Article 62. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.435>
- 📖 Paul, M. (2022a). *Accompagner la problématisation des situations professionnelles : Analyser ses pratiques autrement*. De Boeck supérieur.
- 📖 Paul, M. (2022b). Partie 3. Un dispositif d'accompagnement à la problématisation des situations professionnelles au sein d'un collectif de pairs. In *Accompagner la problématisation des situations professionnelles* (p. 135-183). De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/accompagner-la-problematization-des-situations-professionnelles--9782807339842-p-135.htm>
- 📖 Paul, M., & Fabre, M. (2020). *La démarche d'accompagnement : Repères méthodologiques et ressources théoriques* (2e éd. revue et augmentée). De Boeck supérieur.
- 📖 Rached, P., & Gharib, Y. (2014). Impact de l'accompagnement intégral sur la motivation des étudiants au supérieur. *Recherche et formation*, 77, Article 77. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.2309>
- 📖 Richard, J.-F. (2016). *La rédaction d'objectifs d'apprentissage : Principes, considérations et exemples*. <https://www.cespm.ca/media/125747/La-rédaction->

- dobjectifs-dapprentissage_principes-considerations-et-exemples-JF-Richard-FR.pdf
- 📄 Sanojca, E., & Tribby, E. (2022). La construction de la valeur par l'alternance. *Phronesis*, *11*(1-2), 202-222. <https://www.cairn.info/revue-phronesis-2022-1-2-page-202.htm>
 - 📄 Tricot, A. (2017). 4. Les élèves apprennent mieux en groupe. In *L'innovation pédagogique* (p. 55-67). Retz. <https://www.cairn.info/l-innovation-pedagogique--9782725635828-p-55.htm>
 - 📄 Velly, C., & Pentecouteau, H. (2022). Pratiques de l'auto-organisation régulatrice et adaptation de l'accompagnement. *Phronesis*, *11*(1-2), 139-161. <https://www.cairn.info/revue-phronesis-2022-1-2-page-139.htm>
 - 📄 Vianin, P. (2007). Chapitre 3. Les composantes de la motivation. In *La motivation scolaire: Vol. 2e éd.* (p. 27-46). De Boeck Supérieur. <https://www.cairn.info/la-motivation-scolaire--9782804156138-p-27.htm>

Annexes

Annexe 1. Retranscription des partages d'expérience appliqué à une notion de cours : La méthode HAZOP	65
Annexe 1.1. Début de l'exercice selon les modalités préétablies.....	65
Annexe 1.2. Retranscription du travail en groupe du groupe n°2.....	66
Annexe 2. Sujet proposé pour mettre en place une analyse réflexive	72
Annexe 3. Retranscription des partages d'expérience lors de l'analyse réflexive par le groupe n°2	74

**Annexe 1. Retranscription des partages d'expérience appliqué à une notion de cours :
La méthode HAZOP**

Annexe 1.1. Début de l'exercice selon les modalités préétablies

Numéro de tour de parole	Étudiants ayant pris la parole	Retranscription
1	P	Attends tes camarades et après on y va.
2	A3	Je décris le problème qu'il y a sur le site
3	P	Viens-là (au tableau), explique-moi.
4	P	Donc, est-ce que tu as préparé le travail ?
5	A3	Non
6	S3	Madame, faut enregistrer ?
7	P	Oui, Oui, ça enregistre
8	S3	Allez A3
9	A3	Donc l'idée de la situation en question c'est qu'il y a un problème de pompage sur un ajout de chlore sur un petit réservoir d'une commune. Donc maintenant il faut essayer de trouver une solution pour faire un ajout de chlore.
10	S3	Allez A3
11	A3	C'est lui qui me perturbe, c'est... Il faut trouver une solution pour faire de l'ajout de chlore par n'importe quel moyen pour que ça puisse aller... chez dans les habitations après.
12	S4	Il n'y a pas de méthode HAZOP, là
13	A3	Ben si
14	S4	Ben non
15	S3	Ben, il n'a pas compris (parlant de A3)
16	P	Quels sont les problèmes par rapport à un mauvais ajout de chlore ? Ce serait ça le thème de la méthode HAZOP ?
17	A3	Le pompage du coup, c'est le pompage, le problème, il est défectueux.
18	P	Le problème c'est le pompage.
19	S4	OK
20	P	Qu'est-ce qu'on peut faire comme tableau HAZOP qui permet de savoir quels sont les problèmes qu'on va avoir si le pompage est défectueux dans un sens ou dans l'autre ?
21	S4	D'accord
22	P	Faites-moi un tableau HAZOP
23	S4	Ben c'est facile
24	P	Oui, mais on n'a pas dit que ça devait être compliqué.

Annexe 1.2. Retranscription du travail en groupe du groupe n°2

numéro de tour de parole	étudiants ayant pris la parole	retranscription	Interlocuteurs principaux
1	A1	Le problème, c'est que je réfléchis, mais un problème, je n'en ai pas.	P
2	P	Il n'y a pas un moment sur un procédé, par exemple quand tu fais une mesure, ou si la mesure est bonne, tu continues, si la mesure n'est pas bonne, tu es obligé de faire autre chose, de changer ta procédure.	A1
3	A1	Ouais, genre de l'UV par exemple.	P
4	P	Par exemple une mesure de pH, il n'y a pas un pH où en traitement de l'eau, c'est important ?	A1
5	A1	Bah si, mais nous, ce n'est pas à nous de régler les problèmes sur les échantillons.	P
6	P	D'accord, alors dans ce cas-là.	A1
7	A1	S'il y a un problème par exemple sur le pH, on va le signaler, et on va dire directement aux exploitants de faire...	P
8	P	Et donc du coup, s'il y a un problème sur le pH, est-ce que tu cherches le paramètre qui peut en être la cause et les conséquences ?	A1
9	A1	Oui	P
10	P	Tu y réfléchis.	A1
11	A1	Oui, mais oui.	P
12	P	Est-ce que tu as une situation où ça s'est rencontré et tu leur as dit tout ça, venez. Parce que la méthode HAZOP, c'est simplement une analyse des problèmes pour trouver un moyen de le corriger.	A1
13	A1	Euh, je vois pas.	P
14	P	Toi qui es dans une usine, où tu travailles directement sur un réacteur, s'il y a un paramètre qui ne va pas, qu'est-ce que tu fais ?	A2
15	A2	On corrige direct	
16	P	Et bah justement tu le corriges direct. Du coup, tu dois avoir une situation comme ça. Tu lis une valeur, et tu dois la corriger.	A2
17	A2	Une qui m'est arrivé.	P
18	P	Du coup, tu dois avoir une situation comme ça. Tu lis une valeur, et tu dois la corriger.	A2
19	A2	C'est pas une valeur, c'est plus une vérification visuelle	P
20	P	Ça marche aussi. Tu leur expliques la situation et vous transformez ça ensemble, puisqu'ils (S1 et S2) connaissent le cours de la méthode HAZOP.	A2
21	A2	Dans un réacteur, on fait une concentration sous vide. Le problème c'est que s'il y a trop de vide, le produit emballe.	groupe entier
22	S1	Ça explose	A2

23	A2	Non, ça explose pas. Ça c'est après. C'est que la première réaction c'est que le produit emballe, et dans tes recettes tu vas retrouver du produit que tu ne peux pas récupérer dans tes recettes à la base. Mais si tu ne mets pas assez de vide, donc trop de remise à l'atmosphère, il n'y a pas assez de sous-pression, le produit va juste monter en température, et dès que tu vas mettre un tout petit peu de vide, il va remballer aussi. Si tu mets trop de chauffe, il emballe.	S1 et groupe entier
24	S1	Alors là, c'est compliqué	A2
25	A2	Si tu mets trop de chauffe, il emballe.	groupe entier
26	S1	Alors en premier, trop de, comme mot clé	groupe entier
27	S1	Paramètre ? Vide d'air?	groupe entier
28	S2	Quoi?	groupe entier
29	A1	La pression ?	groupe entier
30	A2	Sous-pression.	groupe entier
31	S2	Sous pression. Oui, c'est correct La cause.	groupe entier
32	S1	Cause	groupe entier
33	A1	Ben après c'est vous.	groupe entier
34	S2	la cause c'est l'emballement et la conséquence c'est que tu récupères les impuretés	groupe entier
35	A1	Attend. Cause: c'est l'emballement ?	groupe entier
36	A2	En fait ça ne va pas dans ce sens-là, oui, alors on en fait ton mot-clé, ton paramètre c'est ce qui fait que ta conséquence a fait ça si t'as trop de sous pression.	A1
37	A1	Oui	A2
38	A2	la conséquence ça va être ce qui se produit dans les recettes et la cause c'est l'emballement	A1
39	S1	Et moyen de prévention ?	A2
40	A1	Et cause conséquence ?	groupe entier
41	A2	là il y a un lien direct moins de prévention c'est régulation de vide	groupe entier
42	A1	mais justement l'emballement ce n'est pas la conséquence ?	
43	A2	la cause?	groupe entier
44	A2	la cause c'est l'emballement pour récupérer du produit oui	A1
45	A1	Ils (S1 et S2) ont mis l'emballement pour la cause	A2
46	S2	oui, c'est ce que j'ai dit	A1
47	A1	c'est conséquence ou c'est cause	A2
48	S2	c'est la cause	A1
49	A1	d'accord c'est quoi la conséquence de l'emballement	groupe entier
50	S1	la conséquence c'est : ok là il s'est passé quelque chose oui vu qu'il s'est passé ça il va y avoir cela. Vu que ton gâteau il a cramé il va pas être bon après	A1
51	S2	Et, là du coup la conséquence c'est que tu as des impuretés dans le produit final	A1

52	A1	voilà j'ai capté oui	groupe entier
53	A2	C'est plus que de l'impureté	S2
54	S1	Bon après	groupe entier
55	S2	Oui, mais c'est ce que tu ne veux pas	A2
56	A2	Oui	S2
57	S2	Bref c'est pour analyser ce que tu ne veux pas	A2
58	S1	Et le deuxième c'est pas assez de	groupe entier
59	A1	Mais il faut que j'en réfléchisse un, mais ...	A2
60	S1	Pas assez de vide	groupe entier
61	S2	Mais non, il n'y a pas assez de surpression, mais il se passe quoi quand tu mets trop de vide?	A2
62	S2	Ça fait quoi quand tu n'as pas assez de vide	A2
63	A1	Si sur la physico	A2
64	S3	Il se passe quoi quand il n'y a pas assez de vide?	A2
65	A1	Sauf que je n'ai pas rencontré des problèmes moi	A2
66	A2	Il se passe quoi si t'as rencontré un problème comme moi	A1
67	A2	Oui, mais justement je n'ai pas rencontré ces problèmes. C'est les autres	A1
68	A1	Oui, je peux faire ça en mode je n'ai en gros pas assez de flocculent.	A2
69	S1	A2, il se passe quoi quand il n'y a pas assez de vide	A2
70	A2	Quand tu n'as pas assez de vide le produit il est au-dessus de la température indiquée. En fait c'est une distillation sous vide c'est parce que les produits d'origine végétale quand il monte à trop haute température, juste, ils brûlent et ils sont ensuite inutilisables donc en gros t'as pas assez de vide le produit monte en température	groupe entier
71	S2	Ça crame	groupe entier
72	A2	Et après ça crame c'est inutilisable,	groupe entier
73	S1	Encrassement du coup	groupe entier
74	A2	Encrassement	groupe entier
75	S1	C'est toujours visuel ou il y a des capteurs	groupe entier
76	A2	Oui c'est avec des capteurs	groupe entier
77	S1	Il y a autre chose ?	groupe entier
78	A2	Le dernier c'est trop de chauffe, et ça fait en fait séparer : C'est emballement	groupe entier
79	S1	Ouais bof, C'est la même chose. Il n'y en a pas d'autre	groupe entier
80	S1	Il y a d'autres choses ?	groupe entier
81	A1	Et ça comment on explique alors ?	groupe entier
82	A2	Tu expliques ta situation ?	groupe entier
83	A1	Oui en fait c'est ce que nous on fait à eux, en fait	groupe entier
84	S1	Tu as quelque chose toi ?	A1

85	A1	Oui, on va dire Une mauvaise neutralisation Sur un essai physico-chimique, par exemple, Où tu ne récupères pas un bon pH	groupe entier
86	S1	Attends, attends!	A1
87	A2	Moins vite,	A1
88	S1	C'est en eau potable	A1
89	A1	Non pas forcément, En essai physico-chimique, tu neutralises avec une base, parce que normalement tu as coagulé avant, donc tu as baissé le pH avec un acide, bref, après tu le remontes pour pouvoir avoir ton pH optimal pour pouvoir faire...	groupe entier
90	S2	La neutralisation	A1
91	A1	Non pour flocculer, ce que tu veux, par exemple si c'est du zinc ou du cuivre, bref ce que tu veux...	S2 et groupe entier
92	A2	Genre, un exemple concret quand tu fais une coagulation-floculation, ton pH est assez bas en début de coagulation et en floculation,	A1
93	A1	Normalement, il est remonté	groupe entier
94	A2	Normalement il est censé être remonté	groupe entier
95	A1	en fonction de ce que tu veux éliminer.	groupe entier
96	A2	En début d'étape, il est bas, et dès la coagulation, tu ajoutes un...	groupe entier
97	S1	Non, c'est l'inverse. C'est d'abord, c'est de la reminé, et après il y a coagulation.	groupe entier
98	A2	Mais la reminéralisation, c'est quoi.	groupe entier
99	A1	Oui, mais moi ce n'est pas dans l'eau potable.	groupe entier
100	S1	En eau potable	groupe entier
101	S1	Oui, mais oui, on est dans l'eau potable.	groupe entier
102	A1	Sur un essai physico, oui, juste tu coagules et tu remontes, et après tu floccules, c'est tout.	groupe entier
103	A2	D'où l'ordre de la coagulation, à cause du pH trop haut, ça va pas coaguler.	groupe entier
104	A1	Et en fonction, si tu fais une mauvaise neutra, donc si tu mets soit trop,	groupe entier
105	A1	Soit pas assez de base...	groupe entier
106	S1	Ouais donc c'est trop ou pas assez.	groupe entier
107	A1	Ouais, trop ou pas assez.	groupe entier
108	A2	Ça ne va pas marcher quoi.	groupe entier
109	A2	Trop de. Paramètre ? De produit.	groupe entier
110	A1	Bah ça va, oui ça ne va pas...	groupe entier
111	A2	Je ne suis pas franchement...	groupe entier
112	S2	Du coup c'est concentration du coup ?	A1
113	A1	Oui, tu peux dire ça.	groupe entier
114	S1	Tu sais ce que C'est comme produit chimique ?	A1
115	A1	Comme base ?	groupe entier

116	S1	Oui.	groupe entier
117	A1	Bah tu mets base, tu mets soude,	groupe entier
118	S2	Soude, c'est bien.	groupe entier
119	A1	Moi je dis beaucoup de soude.	groupe entier
120	S2	C'est comme la chaux quoi	groupe entier
121	A1	La cause, c'est quoi ? C'est ce qui se passe ?	groupe entier
122	A1	C'est ce qui a provoqué la coagulation.	groupe entier
123	S2	C'est ce qui fait qu'il y a une conséquence.	groupe entier
124	A1	Donc la conséquence serait de ne pas avoir de floc.	groupe entier
125	S2	Et la cause, bah c'est un mauvais PH.	groupe entier
126	A1	pH mauvais.	groupe entier
127	S1	pH trop haut ou trop bas ?	A1
128	A1	Bah peu importe, là je sais pas, t'as mis trop de soude, c'est que c'est trop haut. Et si tu as mis pas assez, c'est trop peu.	groupe entier
129	A2	Pas assez.	groupe entier
130	A2	Tu vois tu as trouvé ?	A1
131	A1	Oui	A2
132	S1	Le moyen de prévention ?	A1
133	A1	Le moyen de prévention, c'est quoi. Ben, tu suis la valeur. Enfin là	groupe entier
134	A2	la dose théorique?	A1
135	S1	Comment corriger?	A1
136	A1	Si tu n'as pas de floculation tu n'as pas de coagulation	groupe entier
137	A2	Le moyen de prévention, c'est le moyen de correction.	groupe entier
138	A1	Si tu as eu un moyen de corriger, tu le recommences à... Tu le re...	groupe entier
139	A2	Si tu en as mis trop, justement.	groupe entier
140	S1	Tu as bien un moyen de contrôle	A1
141	A1	Oui, c'est un contrôle visuel.	groupe entier
142	S1	contrôle visuel?	A1
143	A1	C'est principalement visuel. Et sinon pendant le truc, c'est visuel, c'est ph	groupe entier
144	A1	Ça dépend, si c'est à la fin pour voir si c'est bon, ou si c'est juste pour suivre le...	groupe entier
145	A2	Donc c'est les deux.	groupe entier
146	A1	J'ai le visuel et le pH.	groupe entier
147	A1	Parce qu'à la fin, tu le vois seul.	groupe entier
148	S2	T'as un pH-mètre ?	A1
149	A1	Ouais.	S2
150	S2	Un « base-iomètre ».	A1
151	A1	J'ai le « base-iomètre ».	S2

152	A2	Vas-y, dis, on va enregistrer.	extérieur au groupe
153	A1	Vas-y, tu veux dire des bêtises ? Vas-y, vas-y.	extérieur au groupe
154	extérieur au groupe	Bonjour.	groupe entier
155	A2	Qui es-tu ?	extérieur au groupe
156	A2	Quelles conséquences ?	groupe entier
157	extérieur au groupe	Ça fait 18 mois que j'ai arrêté.	A1 et A2
158	extérieur au groupe	Les réunions de niveau.	A1 et A2
159	A1	Bonjour, extérieur au groupe	extérieur au groupe
160	A1	T'es sûr que tu vas partir...	extérieur au groupe
161	A1	Au revoir extérieur au groupe	extérieur au groupe
162	S2	Faudra rogner	P
163	P	Je vais transformer votre audio en un texte.	A1, A2 et extérieur au groupe
164	S2	Faudra rogner	P
165	A1	Non, mais y'a rien de nos vies personnelles, madame.	P
166	A2	Ça fait combien de temps qu'on enregistre ?	A1
167	A1	Ça fait 10 minutes.	A2
168	S1	Quand c'est trop bas, c'est pareil, y'a pas de flocs. Parce que dans tous les cas, ce n'est pas...	groupe entier
169	A1	Non, pas de flocs. Enfin, pas assez, en tout cas, c'est pas ce qu'on veut.	S1

Annexe 2. Sujet proposé pour mettre en place une analyse réflexive

Situation professionnelle :
Description du lieu (par exemple : s'il s'agit d'une opération unitaire de procédé, la décrire et la situer dans le procédé de l'entreprise)
Description de votre pratique professionnelle :
Détails de vos points forts lors de la réalisation de votre pratique :
Vos questions et étonnements vis-à-vis de la situation :
Éléments qui vous posent des problèmes :

Analyse de la pratique professionnelle :

Éléments apportés par vos tuteurs (responsable ou tuteur opératoire) :

Éléments apportés par les enseignements professionnels suivis en centre de formation :

Éléments apportés par les enseignements généraux suivis en centre de formation :

Au regard de ces éléments, proposer une démarche permettant de résoudre les éventuels problèmes ou de vous améliorer :

Annexe 3. Retranscription des partages d'expérience lors de l'analyse réflexive par le groupe n°2

Numéro de tour de parole	Étudiants ayant pris la parole	Retranscription
1	S3	Allez Allez. On commence là.
2	A2	Description du lieu. Ben c'est. Là, c'est... C'est une opération unitaire dans un procédé, c'est du pompage de matières premières dans un réacteur.
3	A1	Quelle matière première ? Est-ce qu'il faut décrire précisément ?
4	A2	Non, c'est...
5	S3	La décrire et la situer dans le procédé d'entreprise.
6	A2	Oui alors. Ça m'est arrivé cet été. Faut que ça revienne. C'était du pompage de propanédiol.
7	A1	Un pompage de quoi ?
8	A2	Un pompage de propanédiol.
9	A1	Attends, je vais écrire.
10	S3 et S2	<i>Rire</i>
11	A1	Pompage de propané quoi ?
12	A2	Tu écris propa, ne, propane ? Et tu rajoutes di ou l.
13	S3 à un autre étudiant extérieur au groupe	<i>Rire et chuchotement</i>
14	A1	Pompage de propanediol.
15	A2 et S3	Propané
16	S3	<i>Comme... rire</i>
17	A2	<i>Comme le nez de S2. C'est ça qu'il voulait dire.</i>
18	S3	Oui,
19	A1	Voilà.
20	S3	Son gros nez.
21	A2	<i>Ne parlez pas d'autre chose. C'est un rediff... Ça ne marche pas.</i>
22	A2	C'est un pompage de propanediol.
23	S3	<i>C'est à qui (parlant d'un objet à A1) ?</i>
24	A1	<i>C'est à moi</i>
25	A1	S'il s'agit d'une opération unitaire de procédé, la décrire est la situer dans le procédé d'entreprise (<i>lecture de l'énoncé</i>).
26	S3	Mais on ne va pas juste marquer pompage.
27	A1	Oui. Je sais. On va continuer dedans (<i>sous-entendu : la case</i>).
28	A2	C'est un pompage...
29	A1	Et pour quoi faire ? Il est Où ?

30	A2	Pour solubiliser, je crois.
31	A1	Solubiliser quoi ?
32	A2	Pour solubiliser le milieu du réacteur.
33	A1	Il permet de ?
34	S3	C'est quoi ce qu'il y a dans le réacteur ?
35	A2	C'est... C'est pour... C'est un moment d'une étape, mais je ne sais plus du tout ce qu'il y a dedans exactement.
36	S3	Donc pompage du propa.... Propa... Pouet. Pouet
37	A2	Pour solubiliser le milieu.
38	S3	Le milieu du réacteur.
39	A2	Le milieu dans le réacteur.
40	A1	Pour solubiliser
41	A2	Description de votre pratique. Je n'ai pas compris la question.
42	A2	Non, je mets dans un réacteur.
43	A2	Madame, description de votre pratique professionnelle.
44	P	Il faut que tu expliques ce que tu fais quand tu rencontres ce problème-là ? Le contexte.
45	A2	Ah ! Il faut... Il faut écrire le problème déjà dès le début.
46	P	Non. Non, Tu écris tout ce que tu fais. Et après, tu te sers de ça pour dire : voilà, sur ça, j'ai un problème. Eh ben...
47	S3	Arrête de pincer là.
48	S2	Quoi
49	A2	Description, c'est...
50	S2	Aie
51	A2	C'est prendre la palette de fût de propanediol.
52	A1	Prendre la palette de fût de propanediol.
53	S2	<i>bâillement</i>
54	S3	C'est le réactif, le propanediol ?
55	A2	Oui, c'est le réactif.
56	S3	Allez. Hop ! Ce sera ça de moins à écrire.
57	A1	Ok, tu prends la palette, ensuite tu fais quoi ?
58	A2	Soulever la palette avec un transpalette peseur.
59	A1	Avec un transpalette pesé? d'ailleurs, je ne connaissais pas ça.
60	S3	Soulever la palette avec un quoi ?
61	S2 (à A1)	Tu ne connaissais pas ?
62	A2	Un transpalette peseur.
63	A1 (à S2)	Non.
64	S2 (à A1 sur le ton de la plaisanterie)	S2 (à A2 sur le ton de la plaisanterie) Ben, t'es nul

65	A2	C'est une balance, en fait, comme un transpal... C'est un transpal, c'est une balance en transpalette, quoi.
66	S3	Transpalette, le truc que tu mets à la main, ou le manitou ?
67	A2	À la main.
68	A1	Ah, ok. Moi, j'avais pensé au manitou peseur, genre.
69	S3	Pour moi, Il y a que le manitou qui existe.
70	A2	Non, mais moi, si tu charges le chariot-élévateur pour ça, tu veux vite être dans la merde.
71	S3 (en mimant)	Tu fais comme ça, alors ?
72	A2	Ouais, celui-là, le bon vieux.
73	S3	Tu les vois ?
74	A1	Si si
75	A2	Après c'est tarer la palette
76	A2	Ah, mais toi putain
77	A1	Ah, mais oui je vois ok d'accord
78	S2	T'es taré hein
79	A1	Ensuite tu tares ?
80	A2	Ouais tu tares la palette, Mais t'en es où toi aussi ? Tu as soulevé la palette avec le transpalette ?
81	A1	Tarer Le transpalette ?
82	A2	Tarer la palette.
83	A1	Ouais ok ouais
84	A2	En gros le transpalette-peseur : t'as un boîtier qui t'indique juste la masse qu'il a sur ses fourches.
85	A1	Oui Oui
86	A2	Et t'appuie sur 0 et il se tare à 0
87	A1	Oui c'est pour ça que j'aurais dit tarer le transpalette, Mais au pire
88	S3	Mais ça ne va pas, Mais t'es taré
89	A2	Ah ouais
90	S2 (à S3)	Qu'est-ce que tu fais ?
91	A1	Il [...]
92	S3	Je [...]
93	S2	Tu marques quoi ?
94	S3	[...]
95	A1	T'es vraiment con.
96	S2	Pourquoi tu fais ça à chaque fois ?
97	S3	Tarer la palette.
98	S2	Tarer la palette.
99	S3	Rire
100	S3	Pourquoi t'es rouge comme ça ?

101	A2	Pourquoi t'es rouge ?
102	S3	Parce que t'es roux.
103	A1	Allez les gars. Les gars.
104	S3	Ouais, allez, off !
105	A1	Ensuite, après, tarer la palette.
106	S3 et S2	<i>rire</i>
107	S3	Ah, elle est passée, là.
108	A1	Pompé la m...
109	S3	Pompel ?
110	A2	C'est Pompé...
111	S3	Ah, tu as dit Pompé ?
112	A2	Oui, Pompé la masse...
113	S3	Ah, Pompé la... Ok.
114	A2	Pompé la masse indiquée.
115	A1	Pompé, il fait ça bien, là, mais...
116	A2	Pompé la masse indiquée avec le vide par une canne de chargement.
117	A1	Indiquée avec la canne de chargement ?
118	A2	Avec le vide par une canne de chargement.
119	A1	la canne de chargement c'est bon ou il y en a d'autres ?
120	A2	non c'est bon. C'est bon il faut faire l'autre après
121	S2	C'est dans l'autre sens
122	S3	Merde. Non.
123	S2	non dans l'autre sens
124	S3	Ah oui. C'est vers l'autre
125	S2	Non
126	A1	Bien joué
127	A2	dans l'autre sens
128	S3	Eh. Tu avais fait comme ça au début
129	S3	Au tout début
130	A1 et A2	Non
131	A1	Non, tu as fait comme ça et après ?
132	S2	tu as fait comme ça
133	A1	<i>chante</i>
134	S3	Après avoir pompé ?
135	A2	Bah c'est tout. C'est la fin de l'étape en fait.
136	A1	OK
137	S3	Bon
138	A1	Et donc là c'est à partir de là que t'as eu ton problème ?
139	A2	Bah: détail de vos points forts. Euh. Ben, les points forts. Euh. Tu sais t'arrêter pile à la bonne masse

140	A1	Ok
141	A1	Je te trust.
142	A1	Et heureusement qu'il n'y a pas l'image.
143	S3	C'est quoi, ça a arrêté à la bonne masse ?
144	A1	Heureusement qu'il n'y a pas l'image.
145	S2	Savoir s'arrêter à la bonne masse ?
146	A2	À la bonne masse pompée, voilà. Ça va, ça a arrêté à la bonne masse. Oh, ouf. C'est la merde. Il faut plus qu'un transpalette hein !
147	S2	Un semi-remorque ?
148	A2	Le problème que je vois. Euh. Vos questions et remarques. Euh... Plus je pompe, plus la masse est retombée vers 0.
149	A1	Hein ?
150	A2	Ce qui n'est pas normal.
151	A1	Ah oui, normalement, plus tu pompes, plus ça augmente, plus la masse est élevée. A2 vu que techniquement t'e à 0 en fait, quand tu enlèves, tu pars en négatif. Tu pars loin d'en négatif. Plus je pompe, plus ça remontait vers le 0. Ce n'est pas du tout normal.
152	A1	Est-ce que tu pompais bien ?
153	S2	Je vois le truc, mais je ne crois pas qu'on remonte vers 0.
154	A1	Soit il ne pompe pas, soit le transpalette est mort.
155	A2	Justement, j'avais mal soulevé le transpalette, il faut péter la palette pour pouvoir bien soulever.
156	A1	Ok, bah vas-y on continue.
157	S3	C'est de la merde !
158	A1	Donc c'est vos questions et... Voilà, donc c'est là où on dit que ...
159	A2	Plus je pompe, plus la masse indiquée était supérieure.
160	S3	C'est normal.
161	A1	Oui, c'est normal, si tu pompes, ça descend.
162	S3	Tu enlève de ce qu'il y a dans l'autre sens.
163	A2	Oui, Non, non, c'est dans l'autre sens qu'il faut le mettre. Plus elle retournait vers 0 en fait.
164	A1	Oui voilà donc elle augmenter
165	A2	Normalement, tu es censé augmenter, et là ça retournait vers 0.
166	A1	Mais non, mais tu étais forcément à un point positif au début.
167	S3	C'est normal. Tu as une masse de 500 kg. Plus tu pompes, plus ça descend vers 0.
168	A2	Imagine, là tu vas reprendre l'arrêt, je m'en fous. À la base, tu avais 10 kg, si je t'arrête, je retourne à 0. Et si je veux pomper 5 kg, je vais arriver à moins 5 sur l'afficheur.
169	A1	Oui, oui
170	A1	Sauf que plus je pompe, plus ça remontait vers 0. Alors que je suis censé...
171	S3	Mais au début, tu avais commencé à pomper et ça descendait.

172	A2	En fait, quand j'ai commencé, tout allait très bien, ça marchait très bien. Et du coup, je m'approchais de la masse indiquée, moins bien ça fonctionnait.
173	A1	OK
174	A2	Ça m'indiquait plus du tout la bonne valeur.
175	S3	Au début, ça allait dans ce sens, et après c'est reparti dans l'autre sens.
176	A1	Oui, C'est ça
177	A2	Alors que je continuais à enlever de la matière.
178	S3	C'est la pompe qui est ... C'est la....
179	A1	C'est le transpalette, je pense
180	S3	C'est le transpalette qui est pétée.
181	A1	Oui, c'est ça.
182	A2	Ce n'était pas ça.
183	A1	C'était quoi ?
184	A1	Ah oui, c'est ce que tu as dit.
185	S3	<i>C'est toi. Voilà, fin du débat.</i>
186	A1	Alors, du coup, on me dit que : au début tout marchait bien, et après, boum, ça remonte vers 0.
187	A2	C'est ça ? Ça retournait vers 0. Au début. Puis prêt d'arriver à la bonne masse chargée.
188	S3 (à S2)	<i>Tu es rouge</i>
189	S2 (à S3)	<i>Je suis rouge.</i>
190	A1(à A2)	Ah oui, vas-y.
191	S3	Proche de l'arrivée. Prêt d'arrivée, ça ne se dit pas.
192	A2	Proche d'arrivée, plutôt.
193	S3	<i>Vas-y</i>
194	A2	Proche d'arriver à la bonne masse chargée.
195	S3	Arrivée, tu mets ER ?
196	A2	Oui, proche d'arriver à la bonne masse chargée.
197	S3	<i>Tousse/ Etouffe un. Rire</i>
198	S2	Hein ? Proche d'arriver ?
199	S3	Moi, j'ai mis à l'approche de la masse voulue.
200	S2 et A2	Ouais
201	A2	À la bonne masse chargée. L'afficheur de la balance. Du transpalette plutôt.
202	S3	C'est... ?
203	A1	Oui, du transpalette
204	S3	C'est combien de kilos faut-il mettre ?
205	A2	Ça devait être un truc comme 250.
206	S3	Ah oui, j'ai mis 5 kilos. Ah !
207	A2	Si je prends comme ça, sans 5 kilos, je les pèse à la main.

208	S2	C'est quoi, du coup ? À l'arrivée.
209	A2	Proche d'arrivée à la bonne masse chargée. L'afficheur de masse... Euh. Est retourné vers 0.
210	A1	<i>Éternuement</i>
211	S3	<i>À tes souhaits.</i>
212	A1	<i>Merci</i>
213	A2	Alors qu'on continue à enlever du liquide.
214	S3	Retourner vers 0 ?
215	A2	J'ai mis retourner vers 0 alors qu'on continue à enlever du liquide.
216	A2	Et donc. C'est toujours là-dedans après la suite.
217	A1	l'élément qui vous pose des problèmes. Ben non...
218	S3	Pourquoi est-il obligé de t'arrêter ?
219	A2	Ben, parce qu'en fait...
220	S3	Si tu as 250 kilos, tu vas jusqu'à 245 ? Ou sur une cuve de combien de tonnes ?
221	A2	Ce n'est pas une cuve, c'est des fûts.
222	S3	Des fût de combien ?
223	A2	Des fûts de 83 kilos.
224	S3	Et il fallait que tu mettes 250 ?
225	A2	Ce n'est pas. Non, c'est des 140 kilos. Les fûts.
226	S3	Et ben... ?
227	A2	Tu as 140 kilos de liquide dedans. En fait, tu pompes avec ta canne dans les fûts comme ça. Et à un moment donné, je continue à pomper. Il y avait mon chef à côté. Et quand je pompe, il regardait et il fait...
228	S3	Mais pourquoi ça ne bouge plus ? Tu as 250 kilos et il te faut deux fûts. Donc 140, Tu as 240, tu as 280. Pourquoi juste, tu ne marques pas, tu mets un fût entier et l'autre, je le mets jusqu'à tant.
229	A2	Parce qu'en fait, il y avait un fût qui était déjà ouvert.
230	A1	Ah Oui
231	A2	Quand tu as des flux qui sont... quand tu as des produits qui sont déjà ouverts...
232	S3	Ah bah oui, tu ne peux pas refaire la tare. Ah ouais.
233	A2	Et en fait, tu es obligé de... tu es obligé de tarer.
234	S3	Et pourquoi vous ne mettez pas... pourquoi vous ne mettez pas... il faudrait inscrire carrément juste la tare du...
235	S2	Avec la palette ?
236	A2	Bah parce qu'il faudrait.
237	S3	Du bidon dessus et comme...
238	A2	Parce qu'il faudrait pour la tare, et ce n'est jamais les masses.
239	S3	Mais la masse du bidon, ce n'est jamais... Ce n'est jamais la même en fait. C'est la merde. Ah non, oui c'est... Pardon pour l'enregistrement, c'est nul.
240	A1	Oui ce n'est vraiment pas bien, on est... on est polis. Rire

241	S3	Non, c'est nul chier. Nous sommes désolés...
242	A2	Mais ouais non, c'est... faudrait le faire sur chaque... sur chaque fût, ils n'ont pas le temps en fait.
243	A1	Élément qui vous posent des problèmes, du coup c'est...
244	A2	Mais non, mais ce n'est pas fini. C'est le problème, non ? Le problème c'est que du coup, on ne sait pas... je ne savais pas quelle masse j'avais chargé Mais en effet, c'est... La palette avait mal... La palette avait été mal...
245	S3 (à S2)	Tu as un souci, mon pauvre. Pauvre ami. Il se couche dans sa bave là, il est dégueulasse.
246	S2	C'est la mienne, je m'en fous.
247	S3	Mais attends, fallait que je lui dise là.
248	A2	La palette avait été mal soulevée et touchée encore le sol.
249	A1	Ah ! Tu ne t'en es pas rendu compte ?
250	A2	Non, mais en fait, quand tu as une palette carrée et que t'as des fûts de chaque côté et que tes fourches elles passent là.
251	S2	Tu vois sur le côté.
252	A2	Genre en mode, tu arrives et tu as ta palette qui est comme ça, tu as les quatre fûts. En fait, tu t'em..., tu as tes fourches, tes fourches elles passent là et tu soulèves, sauf que, là où passent les fourches du coup elles sont un peu trop proches. Tu as des fûts qui penchent ton côté et si tu ne fais pas gaffe, ta palette touche encore le sol.
253	S3	Mais la palette était cassée ?
254	A2	Non même pas, elle était neuve. Le problème c'est que sur une palette comme ça,
255	S3	la palette carrée, elle s'est pliée.
256	A2	Ce n'est pas comme les palettes Europe en fait.
257	S3	Elles sont fines.
258	A2	Elles sont très fines celles-là. Et en plus elles ont des, tu vois sur les palettes Europe, sur les côtés les plus larges, t'en as jusqu'au sol.
259	S2(à un étudiant extérieur au groupe)	Il va bien ton pote.
260	S3 (à un étudiant extérieur au groupe)	Tu as l'air en forme
261	S2 (à un étudiant extérieur au groupe)	Il ne va pas bien ton pote

262	S3	Comment elle tenait la palette?
263	A2	Les fûts sont tellement lourds que quand tu soulèves en fait ils ne sont pas stables.
264	S3	Mais elle a dû péter la palette ?
265	A2	Hein, Mais, même pas, elle était droite et tout, elle était encore seule
266	S3	C'est bizarre hein
267	A2	Non, mais ça me le fait tout le temps ça
268	A2	Et les éléments qui vous posent problèmes : c'étaient ?
269	S3	<i>Chante</i>
270	S3 (à S2)	Arrête.
271	A2	Bah, c'est le problème. L'un des éléments qui vous posent problème : C'est que je ne savais pas combien j'avais chargé Je pense c'est ça
272	A1	Et la masse
273	A2	Masse chargée inconnue
274	A1	Ouais, c'est ça.
275	S2	<i>Bâillement</i>
276	S3	Lecture de la masse impossible
277	A1	Oui
278	A2	Donc masse chargée inconnue
279	S3	<i>Moi je fais des phrases belles quoi.</i>
280	S2	<i>On s'en fout.</i>
281	A1	Masse chargée inconnue donc
282	A1	Donc tu as dit quoi S3 ?
283	S3	Bah lecture de la masse
284	A1	Donc ouais lecture de masse impossible
285	S3	Donc masse inconnue
286	S3	<i>Tu es cassé là, S2 ?</i>
287	A1	<i>Non, mais je pense qu'il met une patate pâte de...</i>
288	S3	<i>De quoi ?</i>
289	A1	<i>Non parce</i>
290	A2	<i>Madame, si on n'a pas d'éléments apportés par les enseignements On fait comment ?</i>
291	P	<i>Par les enseignements ? C'est sur quoi ? Est-ce que je peux t'aider ?</i>
292	A2	<i>En fait je devais peser une palette Pour charger du propanediol.</i>
293	P	<i>Oui.</i>
294	A2	<i>Et, en fait, à un moment donné plus on charge plus l'afficheur du transpalette-peseur remonte le poids alors qu'on va enlever du liquide. Donc, en fait, je ne savais pas J'ai arrêté en catastrophe Je ne savais pas combien j'avais chargé dans le réacteur</i>
295	A1	<i>Et c'est quoi ? On a marqué le problème.</i>

296	A2	Et, en fait, c'est mon chef d'équipe qui m'avait donné toute la solution.
297	P	Ce n'est pas que ça. On commence par ça.
298	S3	Ah, mais c'est recto C'est recto Oh non.
299	P	P Et après il faut savoir ce que dans tes enseignements, tu aurais pu utiliser pour y arriver. Même si tu as eu la solution. Oui, on est dans l'industrie. Donc forcément on va trouver une solution. Mais après tu peux réfléchir plus loin En te disant : qu'est-ce qu'on aurait pu utiliser ?
300	S2	bâillement
301	S3	Pfou
302	P	C'est un problème de peser ? Pour savoir combien il y en avait dans le réacteur, Il faut ?
303	A2	Il aurait fallu tout faire tomber En sachant qu'on avait déjà la masse
304	P	Tout faire tomber ?
305	A2	Faire tomber le réacteur en IBC. En conteneur pour repeser. Ça aurait été trop long
306	P	Oui tu aurais perdu du temps effectivement
307	A1	Mais c'est une solution quand même
308	A2	Mais c'est une solution quand même.
309	P	C'est une solution quand même effectivement.
310	A2	Sachant qu'il avait déjà été tombé en container pour le peser le produit à la base
311	P	Pourquoi ?
312	A2	Pour pouvoir charger la bonne masse de réactif
313	P	Mais après tu as les éléments qui te permettent aussi d'aller plus loin. Tu vois : là, tu pars sur la solution. On te l'a donné la solution. Je suis d'accord. Maintenant, tu peux voir comment, avec des éléments de cours, tu aurais pu, avec tes camarades, trouver une solution autre. Ou comment, maintenant, si jamais ça se produit... Quelles précautions tu vas pouvoir prendre pour que tu n'es pas à recommencer comme tu l'as fait.
314	A2	OK
315	P	C'est une réflexion. Après, je ne dis pas que les cours vont forcément t'apporter des choses. Mais il y a des choses que tu peux faire maintenant et qui pourraient être intéressantes pour l'entreprise. Parce que tu as rencontré un problème. Qu'est-ce que tes cours peuvent t'apporter par rapport à ça ? Ce n'est pas que la résolution du problème. Tu vois ce que je veux dire.
316	A2	Oui
317	P	Ce n'est pas que : on résout le problème, c'est aussi comment on fait pour que ça ne se reproduise plus. Donc tu utilises tes cours pour voir comment tu pourrais faire. Avec tes camarades. Qualité, management, Procédé, Tout ce qui pourrait t'aider à trouver une solution. Pour que tout le monde, si jamais il rencontre des problèmes, sache ce qu'il doit faire.
318	P	C'est compris pour tout le monde ? N'est-ce pas A1 ? Qu'est-ce que j'ai dit ?
319	A1	Des bonnes choses sûrement

320	P(à A2)	Voilà la réflexion que vous devez avoir. Même si ton tuteur t'a donné la solution. Maintenant que tu es tombé sur ce problème, là, Qu'est-ce qu'il faut faire dans l'entreprise pour que tout le monde puisse y répondre. Par exemple.
321	A2	D'accord.
322	A2	Donc. La masse de... C'est mon chef qui est arrivé et qui a dit : bon, on va faire comme ça. En connaissant la masse de départ ...De la palette
323	A1	Qu'est-ce qu'on fait là ?
324	S3 (à un étudiant extérieur au groupe)	Mais [...]
325	A1	Alors
326	A2	En connaissant la masse de départ de la palette. Chaque euh... Chaque objet. La masse... La palette
327	A1	Ouais
328	A2	On a posé séparément chaque objet
329	A1	Entre parenthèses
330	S3	Attend. C'est quoi ? La masse de départ ? De la palette
331	A2	En connaissant la masse de départ de la palette On a posé séparément Chaque objet Entre parenthèses
332	S3	On a pesé séparément
333	A2	Chaque objet
334	S3	Ouais
335	A2	Entre parenthèses, fût et palette
336	A2	Pour déterminer par soustraction la masse chargée
337	S3	Et ben, bonne chance pour me relire.
338	A2	Et pour charger Et pour charger 250 kilos, j'en avais chargé 270, voilà.
339	A2	Et du coup maintenant, les deux prochains, il faut qu'on trouve nous-mêmes, à partir des enseignements qu'on a eus, comment on aurait pu faire pour trouver la masse qui avait été chargée.
340	A1 (dans un bâillement)	Avec les méthodes qu'on a appris ?
341	A2	C'est ça.
342	A1	À l'aide. À l'aide, madame, à l'aide.
343	A2	Parce que ça, c'est un bilan de matière, donc ça, je suis séparé.
344	A2	Et bien, enseignement professionnel, un bilan matière.
345	S3	Le problème, c'est que tu ne savais pas combien il faisait le bidon, à la base.
346	A2	On savait combien faisait la masse de la palette, tout court. Donc on s'est dit, dans le doute, on va tout reposer séparément, et puis on va voir comment ça fait.

347	A1	Attends. Tu avais dit : le bilan de matière, attends. On va réfléchir. Tu avais quoi comme masse ? Tu avais une palette et...
348	A2	Palette et fût, c'est tout.
349	A1	Je sais pas. Après, on peut skip ça et on fait la démarche.
350	S3	Je sais pas comment faire, moi, si on ne sait pas la masse qu'on avait. Le problème, c'est que le bilan de matière, il y a un trou, là.
351	A1	Hein ?
352	S3	Il y a un trou dans le bilan de matière, il y a un truc qu'on ne sait pas. Combien, tu avais à... Sur un bidon, tu ne savais pas, vu que tu avais plusieurs bidons.
353	A1	Mais justement, grâce au bilan de matière, tu pouvais trouver ce qu'il y a dans le trou, non ?
354	A2	Après, c'est juste qu'il faut apporter une solution pour pas qu'on le fasse nous-mêmes.
355	S3	Ouais, non, mais je ne sais pas comment faire. Si tu savais le... Le volume du bidon et la hauteur qu'il y avait. On peut savoir qu'on y a eu.
356	A2	Après, donc tu connais la masse volumique du propanediol.
357	S3	Bah voilà. Et on ne peut pas savoir combien il en reste vu qu'il y avait tout dessus. Voilà, c'est tout ce que j'ai à dire. Non, mais c'est vrai.
358	A1	Non, mais oui, oui.
359	S3	Tu vois pas comment faire ? On ne peut pas faire le bilan de matière, là. Il nous manque des trucs.
360	S2 et A1	<i>chante</i>
361	A2	Si, il y a une façon encore plus simple de savoir combien tu as chargé.
362	S3	De quoi ?
363	A2	Une façon plus simple, en fait, de savoir combien tu peux avoir chargé. Tu peux tout prendre dans ton réacteur, le faire tomber dans un conteneur et peser le conteneur.
364	S3	Oui, bah je pensais à ça, mais je ne sais pas si ça comptait comme solution, quoi.
365	A2	Bah en soi aussi. C'est ce qu'on fait en TP ?
366	S3	Bah, pour moi, c'est ça. Je ne vois pas pourquoi il faut faire un bilan matière. On ne peut pas le faire.
367	A2	Ouais, non, on ne peut pas le faire. On ne peut pas le faire. Non, mais oui, on ne peut pas le faire.
368	S3	On peut juste récupérer tout. Ça fait perdre, et puis...
369	A2	<i>Je ne comprends pas ce que j'ai. J'ai des boutons, je ne sais pas ce que c'est.</i>
370	A1	<i>Mec, tu es enregistré, tu me parles de tes boutons.</i>
371	A2	<i>Non, mais je sais, mais ça me fait mal.</i>
372	A1	<i>Madame, il a dit qu'il a des boutons.</i>
373	S3	<i>Je crois qu'elle s'en fout. Mais à un point, tu penses qu'on...</i>
374	A1	<i>C'est bon. J'ai besoin de vacances, madame. Je me confie maintenant. Comme ça, vous rigolerez un peu dans le train quand vous entendrez parler de... Sinon, quand vous entendrez...</i>

375	S3	Dans le train ?
376	A1	Je sais pas. Peut-être dans le train ou dans la voiture. Ah, mais pour... Oui, je parle à la madame.
377	A2	Du coup...
378	A1	Du coup, on met ce qu'on a dit tout à l'heure, en fait.
379	S3 (à un étudiant extérieur au groupe)	Oh, c'est une dinguerie.
380	A2	Faire tomber le mélange dans un conteneur et peser la masse...
381	A1	Pourquoi tomber ?
382	A2	Parce que c'est ça le mot. Moi, c'est ça que le mot qu'on utilise, c'est tu le fais tomber. Tu le verses si tu ne sais pas...
383	S3 (à un étudiant extérieur au groupe)	Allez, c'est un coup de bol.
384	A1	Ok, on le fait tomber.
385	A1	Tomber la chemise (chante).
386	S3 (à un étudiant extérieur au groupe)	C'est lui qui t'a envoyé ?
387	Étudiant extérieur au groupe :	Non, c'est moi.
388	A1	Donc, faire tomber le mélange...
389	A2	Dans un conteneur...
390	A1	C'est dangereux ton truc, là, le... Le propé, le mélange...
391	A2	Oui, c'est inflammable, déjà. Et tout pour, c'est dangereux. Tu ne respire pas trop, ça, quoi. Non, faut éviter.
392	S3 et A1	<i>rire</i>
393	A1	C'est mon stylo
394	S3	Non.
395	S3	dans le conteneur.
396	A2	Mais peser la...
397	A1	J'ai pas fait !
398	A2	Peser la masse du mélange pour faire une soustraction comme sur la masse initiale.
399	S3	Attend. Faire tomber le mélange dans le conteneur.
400	A2	Oui

401	S3	Peser
402	A2	Peser la masse du mélange.
403	A1	C'est là, c'est écrit quoi ? En connaissant.
404	S3	Et ?
405	A2	Puis faire une soustraction en connaissant la masse initiale.
406	A2	Parce que justement, pour savoir combien de propanediol il avait à charger, il y avait un calcul à faire en connaissant la masse initiale dans le réacteur. Donc normalement, on l'a connu déjà.
407	S3	Ouais
408	A2	Normalement
409	A1(chante)	Tomber la... Tomber la chemise... Tomber la...
410	A2	Je n'ai pas pris de douche.
411	S3	Il y en a d'autres qui puent. Oui, il pue.
412	A2	C'est bébé ours,
413	A1	[...] Oh merde. C'est enregistré. C'est bon, on passe à l'autre. Je n'ai rien dit madame.
414	A2	Apporté pour les enseignants en général.
415	A2	On a perdu quelqu'un.
416	S2	Je ne dormais pas.
417	S3 (en imitant S2)	Je ne dormais pas
418	P	C'est bon ?
419	A2	Il manque un carré.
420	A1	Tu as mis quoi là ?
421	A2	Ouais, j'ai mis faire une fiche de formation parce que c'est le plus simple.
422	A1	Bon ben on n'a pas de case pour les enseignements généraux.

REMARQUE SUR LA RETRANSCRIPTION : J'ai choisi de ne pas noter les propos qui ont été dit par les étudiants qui sont noté par [...]. Ceux-ci n'apportaient rien à l'étude (au-delà du fait de montrer qu'il n'avait pas de rapport avec l'activité) et pouvait empêcher l'anonymat des étudiants.

Recherche-action visant à l'amélioration de l'implication d'alternants en BTS industriel dans les activités du centre de formation lors de périodes en entreprise dans un contexte de mixité de public ou de parcours

La mixité de public et de parcours se développe dans l'enseignement supérieur pour répondre à la demande des institutions et des étudiants. Celle-ci mêle des étudiants en formation initiale et des alternants dans une même classe. Durant quelques périodes où la formation continue en centre alors qu'ils sont en entreprise, les alternants doivent mener de front leur semaine de travail et les activités faites en centre de formation. Ces dernières sont une source d'interrogation pour le formateur. Dans cette étude de cas sur cinq alternants en BTS industriel, une recherche-action cherche à proposer un dispositif qui permet de les impliquer dans les activités de formation en centre durant leurs périodes en entreprise. Deux voies sont analysées : l'autonomie et la réflexivité des alternants. Dans la première, le dispositif permettant l'autonomie semble montrer une augmentation de leur implication lors de leur période en entreprise. Dans la deuxième, les propositions utilisant la réflexivité des alternants semblent impliquer les alternants lors des activités pédagogiques, sans pour autant permettre de conclure sur celle-ci lors des périodes en entreprise.

Mots-clés : alternance, mixité de public, mixité de parcours, implication, accompagnement, autonomie, réflexivité

Action research in order to increase the involvement in the training of work-study students in the industrial B.T.S. (french higher national diploma) during the period in their company when the other students in the group are at the training center and classes are continuing

The process of making a group including both initial and alternative education students is developing to answer the demands of institutions. This group make mixed paths of education possible (when initial education students switch to apprenticeships). During some periods where the training continues in the centre while work-study students are in the company, the alternating students have to combine their working week with the activities carried out in the training centre. These activities are a source of questions for the instructor. In this case study of five work-study students in a technical higher national diploma, an action-research project is seeking to propose a system for involving them in the training center's activities during their periods in the company. Two approaches are analysed: autonomy and reflexivity on the part of the work-study students. In the first case, the autonomy system seems to increase their involvement during their periods in the company. In the second, the proposals using work-study students' reflexivity seemed to involve them in teaching activities, although it was not possible to draw any conclusions about their involvement during their periods in the company.

Keywords : alternative education, mixed paths, involvement, accompaniment, autonomy, reflexivity

