



HAL
open science

Recueil et analyse de traces d'activités : transmettre un geste professionnel

Jean-François Métral

► **To cite this version:**

Jean-François Métral. Recueil et analyse de traces d'activités : transmettre un geste professionnel. Brigitte Albero, Joris Thievenaz. Enquêter dans les métiers de l'humain. Traité de méthodologie de la recherche en Sciences de l'Éducation et de la Formation. Tome 3, Raison & Passions, pp.330-347, 2022, 9782917645994. 10.3917/rp.alber.2022.03.0330 . hal-03829352

HAL Id: hal-03829352

<https://institut-agro-dijon.hal.science/hal-03829352>

Submitted on 25 Oct 2022

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

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

Chapitre...

Recueil et analyse de traces d'activités : transmettre un geste professionnel

Métral Jean-François

Métral, J.F. (2022). Recueil et analyse de traces d'activités : transmettre un geste professionnel. In B. Alberro et J. Thievenaz (Coord.), *Traité de méthodologie de la recherche en sciences de l'éducation et de la formation*. Dijon : Raison & Passions.

De nombreux travaux de diverses disciplines de SHS¹ décrivent, de manière plus ou moins précise, comment analyser des traces de l'activité de professionnels (maîtres d'apprentissage, tuteurs de stagiaires, experts) pour étudier le geste professionnel et sa transmission dans les situations de travail (Vadcard, 2019). Pourtant, rares sont les travaux en SEF qui recueillent et analysent des traces d'activités relatives à des situations visant la transmission de gestes professionnels en situation de formation institutionnelle (Michel, Berry-Deschamps, 2008 ; Petit, Oudart, 2017) car il est courant de considérer que le *métier* ne s'apprend pas en formation (Perret, Perret-Clermont, 2001 ; Rey, 2006 ; Wittorski, 2008). De plus, ces rares travaux ne fournissent pas d'éléments méthodologiques suffisamment précis pour analyser de quelle manière et à quelles conditions les traces recueillies s'inscrivent dans le cadre d'une formation institutionnelle.

Ce chapitre a donc pour objectif de présenter une méthodologie permettant de recueillir et d'analyser des traces d'activités, afin de documenter la manière dont un *geste professionnel* peut être transmis dans une formation institutionnelle. Il vise ainsi à répondre à plusieurs questions : comment choisir un ou des *gestes professionnels* particulièrement significatifs du métier visé ? Quelles situations de la formation observer ? Quelles méthodes utiliser pour recueillir quelles traces d'activité et avec quel(s) objectif(s) ? Comment analyser ces traces en vue de comprendre les conditions de la transmission d'un geste professionnel en formation ? Des matériaux empiriques illustrent régulièrement le propos pour montrer leurs mises en forme progressives, du recueil de données à la présentation des résultats. Ils portent sur un enseignement élaboré par des formateurs intervenant dans l'atelier technologique d'un établissement de l'enseignement agricole, pour transmettre des *gestes professionnels* précis de la fabrication fromagère, dans le cadre d'une formation initiale de Brevet de Technicien Supérieur en Sciences et Technologies des Aliments (BTS STA). Une première partie présente la méthodologie de recueil de données multimodales et longitudinales. Une deuxième partie montre de quelle manière ces données sont analysées pour comprendre le type de formation élaboré et ce qu'il permet de tirer comme éléments concernant la *transmission d'un geste professionnel* en formation. Enfin, une troisième partie discute l'intérêt de cette méthodologie pour les démarches de recherches et d'ingénierie en SEF.

1. Recueillir des traces d'activités relatives à la formation à un *geste professionnel* : un recueil multimodal et longitudinal

Cette méthodologie repose sur un postulat qui organise ce recueil et structure l'analyse des données : les traces d'activité des individus (formateurs et apprenants) ne peuvent être interprétées qu'au regard des caractéristiques des situations dans lesquelles ils agissent (Mayen, 2004) qu'il convient donc de documenter aussi.

1.1- Recueil de données de type ethnographique

Le recueil de données est de type ethnographique *longitudinal* car une présence trop épisodique ne permet pas d'approcher de manière suffisamment fiable l'activité effective des sujets.

Dans la formation visant à la transmission de gestes professionnels de la fabrication fromagère, le recueil de données s'est déroulé sur les deux années de la formation

¹ Par exemple : ergonomie, clinique de l'activité, psychologie du travail, sociologie.

d'une promotion d'étudiants de BTS STA dans un établissement de l'enseignement technique agricole².

Plusieurs objectifs organisent le travail d'enquête. Il s'agit en premier lieu d'instaurer une relation de confiance qui repose sur de longs moments passés auprès des acteurs (élèves et formateurs), afin de permettre de documenter *en profondeur* les caractéristiques et conditions de l'enseignement du geste professionnel visé, notamment pour accéder à certaines situations d'enseignement, voire y introduire une caméra. L'éthique du chercheur impose plusieurs conduites à l'égard des enquêtés : les informer (rôles, objet de l'enquête, protocole) ; les rassurer (fonctions, finalités, utilisation des données) ; situer la place de chacun (Marchive, 2005). Elle impose aussi une conduite qui relève d'une forme de neutralité : pas de jugement sur des faits ou des dires ; pas d'évocation nominative ; pas de prescription sur ce qu'il conviendrait de faire ou dire ; pas de prise de position face aux comportements ou messages *adressés* au chercheur avant, pendant ou après les séances de formation (interpellations, demandes d'avis, etc.) (Vienne, 2005). Il s'agit, en second lieu, de la répartition de traces d'activités dans la durée qui permettent d'avoir accès à : la dimension temporelle de l'organisation de la formation sur toute sa durée ; les évolutions de la formation (notamment au regard des apprentissages effectués) ; l'enseignement des *variations du même geste* (face à la variabilité des conditions de fabrication dans le temps ou selon la fabrication réalisée) ; une comparaison des traces d'activités (pour les mêmes formateurs et apprenants dans diverses situations) réparties dans le temps, permettant d'avoir accès à l'évolution de leurs activités (par exemple, pour examiner les apprentissages des élèves). Enfin, cette durée d'observation donne l'occasion de recueillir des données de natures différentes, ce qui s'avère intéressant pour vérifier ou construire par *triangulation* certaines dimensions de la formation et des situations qui seraient restées masquées ou incertaines.

La conscience des limites des données recueillies est cependant indispensable : la recherche ne constitue pas la priorité des acteurs (comme le montrent les moments où ils font comprendre au chercheur qu'ils n'ont pas trop de temps ou qu'il constitue une gêne dans la réalisation de leurs tâches) ; malgré toutes les précautions du chercheur et son attention à nombre de détails, une partie de leurs préoccupations reste non-visible dans les échanges.

1.2 - Nature des données recueillies

Le recueil de données ne comporte pas uniquement des traces d'activités relatives à la formation et aux situations d'enseignement du geste visé (tableau Tableau 1, ci-dessous). Il comporte aussi une attention portée aux matériaux permettant de décrire le cadre dans lequel s'inscrit cette formation (*contextualisation*) : textes relatifs à la prescription écrite (code de l'éducation ; référentiel de diplôme ; notes de services ; documents d'accompagnement des équipes enseignantes ; etc.) ; traces d'activités relatives au fonctionnement de la formation (comptes rendus de réunions des équipes pédagogiques ; emplois du temps ; etc.) ; entretiens avec les acteurs de l'établissement intervenant de près ou de loin dans la formation au(x) geste(s) professionnel(s) visé(s). Construits en données, la variété de ces matériaux permet d'étayer de manière empirique l'interprétation des traces d'activités concernant l'enseignement du *geste professionnel* étudié.

² Des données similaires ont été recueillies auprès de deux autres promotions d'élèves engagées dans un BTS STA dans deux autres établissements permettant un travail de comparaison des formations, complémentaire à la méthodologie présentée dans ce texte (Métral, 2013).

	Données recueillies
<i>Concernant le cadre général d'enseignement des gestes professionnels dans l'enseignement technique agricole</i>	Code de l'éducation et code rural Référentiel de diplôme et documents prescriptifs relatifs au diplôme de BTS STA (notes de service de la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du MAA ; documents complémentaire au diplôme issus de l'inspection de l'enseignement agricole ; etc.)
<i>Concernant l'environnement physique, matériel et organisationnel du dispositif étudié d'enseignement des gestes professionnels</i>	Notes d'observation décrivant l'environnement et les situations de formation
	Recueil ou consultation de documents concernant les dispositifs et les situations de formation à l'atelier : livrets d'accueil des étudiants ; documents annuels de planification des travaux pratiques et semaines à l'atelier ; emplois du temps hebdomadaires ; documents de cours distribués par les enseignants ...
	Recueil ou consultation de documents concernant la vie de l'établissement, le fonctionnement de l'exploitation technologique : compte-rendu de réunion ; bilan de fonctionnement ...
<i>Concernant les médiations des formateurs pour l'enseignement aux étudiants du geste professionnel de décaillage</i>	Enregistrements audios de 21 séances de formation observées, « doublés » d'une prise de notes consignait les observables – notamment concernant l'enseignement du geste de décaillage pour les différents types de fromages.
	Films de de l'enseignement du geste de décaillage dans l'exploitation technologique à 9 étudiants.

**Tableau 1 : Illustration des données recueillies
au cours des deux années de suivi longitudinal de la formation de BTS STA**

Le recueil est *multimodal*, en particulier concernant les situations d'enseignement du geste (tableau 1, ci-dessus) : notes manuscrites, enregistrement audio, puis vidéos centrées sur les moments significatifs.

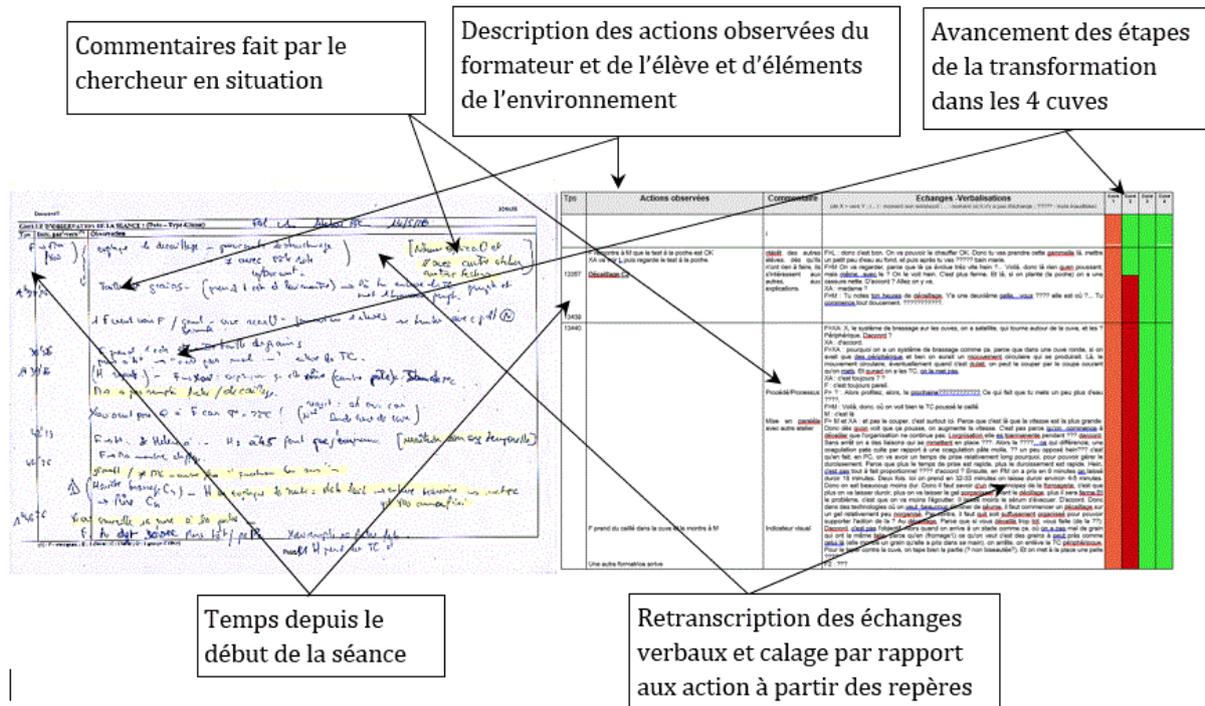
Au début de l'enquête, pour chaque situation observée, une prise de notes est associée à un enregistrement audio à l'aide d'un micro-cravate positionné, soit sur le chercheur, soit sur un élève suivi ou sur le formateur. Ce n'est qu'après quelques mois que la caméra est introduite en complément. Les séances ne sont pas filmées en totalité : les films se centrent sur la réalisation de tâches préalablement repérées comme significatives dans le métier de fromager et pour son apprentissage (§ 2.1). Pour le BTS STA, vingt-et-une situations d'enseignement dans les ateliers ont été observées au cours de deux années, concernant trois types de fabrications fromagères : fromages à pâte molle (type camembert) ; fromages à pâte pressée non cuite (type raclette) ; fromages à pâte pressée cuite (type Comté). Seules six situations ont été en partie filmées, concernant neuf des étudiants suivis.

Outre l'aspect complémentaire des modes de recueil des données (en particulier audio et notes), la multimodalité permet de palier à certaines difficultés liées aux conditions de recueil des données et de reconstruire le déroulement des séances.

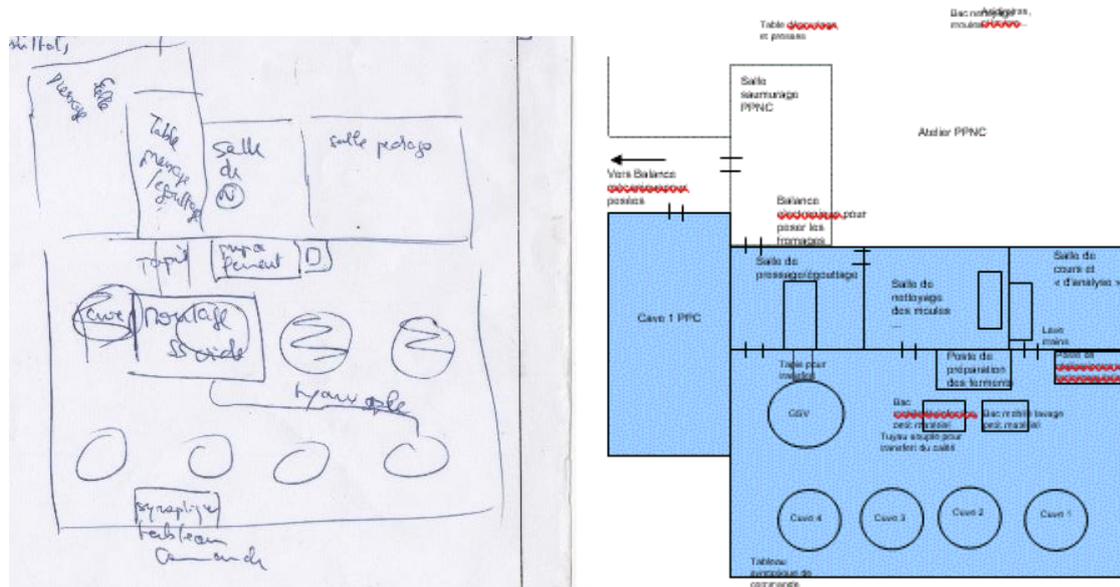
Face au bruit sur le lieu de travail et au caractère distribué dans le temps du recueil de données, les notes³ prises en situation (Extrait 1, partie gauche) sont, après mise au propre et apports de compléments à partir des observables visibles dans le film correspondant (lorsqu'il y en a un), mises en relation avec une retranscription des échanges à partir de l'enregistrement audio (Extrait 1, partie droite). Les repères

³ Elles comprennent : des repères temporels ; le lieu (salle de fabrication, cave, etc.) ; le prénom des élèves présents ; l'indication des changements d'étapes dans les fabrications en cours ; les actions réalisées par le formateur et/ou les élèves suivis, associés parfois à des schéma de gestes, par exemple lors de démonstrations par le formateur ; les outils utilisés par les acteurs pour la fabrication ; des éléments relatifs à l'environnement et aux conditions de fabrication (température, humidité, bruits, odeurs, etc.) associés parfois à des schémas (Extrait 2, ci-dessous) ; quelques repères concernant le contenu des échanges entre les acteurs ou avec le chercheur.

temporels permettent alors de *synchroniser* les interactions verbales avec les actions observées et les étapes de la fabrication en cours.



Extrait 1 : Notes prises en situation par le chercheur et mise en forme



Extrait 2 : Schéma relatif à l'environnement matériel (atelier de fabrication) réalisé en situation par le chercheur, complété et mis en forme a posteriori

2 - Méthodologie d'analyse des traces d'activités recueillies

La méthodologie d'analyse des données ainsi recueillies et mises en forme est organisée en quatre niveaux entre lesquels l'interprétation nécessite des allers-retours. Les deux premiers niveaux (*enquête exploratoire*) démarrent en parallèle avant le recueil des traces de l'activité : le premier concerne le choix du métier visé, mais surtout du (des) geste(s) professionnel(s) dont l'enseignement est étudié et en permet une première approche ; le deuxième vise à déterminer le *terrain* du recueil de traces

d'activités, mais aussi à comprendre le contexte de la formation dans laquelle elles s'inscrivent et les conditions imposées à l'enseignement du geste. Ces deux premiers niveaux documentent par la suite l'analyse et l'interprétation des traces d'activités relatives aux situations plus spécifiques de l'enseignement du *geste professionnel* choisi. Le troisième niveau vise à caractériser l'environnement physique, matériel et organisationnel des conditions d'enseignement de ce geste. Enfin, le quatrième niveau analyse de manière plus fine les médiations des formateurs pour la *transmission du geste*.

2.1 - Choisir et comprendre le(s) geste(s) professionnel(s) enseigné(s)

Tout métier est constitué d'une multitude de gestes que le futur professionnel doit s'approprier. Comme il est très difficile d'enseigner tous ces gestes dans la durée limitée d'une formation, les formateurs tendent à réaliser des choix. Par ailleurs, il est impossible pour un chercheur d'examiner l'enseignement de tous les gestes transmis durant la formation. Là encore, des choix éclairés sont à opérer. Ce premier niveau d'analyse a donc deux objectifs : choisir le(s) geste(s) dont l'enseignement va être analysé ; élaborer une première compréhension, en tant que non-expert du métier, des procédés de fabrication, du (des) geste(s) professionnel(s) choisi(s) et de ses (leurs) caractéristique(s) importante(s) dans une perspective de transmission.

Ce premier niveau repose sur une analyse de la littérature technico-scientifique et professionnelle relative au domaine étudié⁴ qui permet de comprendre les caractéristiques des matières premières et produits finis, des procédés de fabrication et de leurs étapes, ainsi que les processus de transformation sur lesquels ils interviennent (physico-chimiques, biochimiques, microbiologiques, etc.). Elle est associée à des entretiens (formateurs et professionnels) et, quand cela est possible, à une analyse du travail et des gestes dans les métiers visés (Chretien, Metral, Olry, 2020). Le croisement de ces premières données permet de repérer les situations et gestes significatifs de la compétence des professionnels, parce qu'*emblématiques*, *représentatifs* ou *critiques*⁵ (Ferron *et al.*, 2006).

Ainsi, l'examen de la littérature technico-scientifique et professionnelle relative au domaine de la fabrication fromagère, associé à celui des documents présents dans l'atelier technologique de l'établissement et à des entretiens avec les formateurs de cet atelier, a permis de préciser, tout d'abord, les caractéristiques générales des procédés de fabrication et le rôle des étapes. Il a aussi permis d'identifier les gestes professionnels *significatifs* du métier de fromager, au premier rang desquels figure le geste de *décaillage*⁶ (illustration 1, ci-dessous) qui fait *l'appartenance* à la communauté des fromagers. De plus, ce geste est *représentatif* car il revient à chaque fabrication, quel que soit le fromage fabriqué. Enfin, il est *critique* pour deux raisons : il conditionne le déroulement des étapes suivantes et la qualité du produit fini ; il n'est pas facile à apprendre et à maîtriser, en particulier parce qu'il repose sur un ensemble de prises d'informations sensorielles et vise à agir sur des processus biochimiques invisibles et dynamiques dont les professionnels construisent une représentation pour l'action (Weill-Fassina *et al.*, 1993).

⁴ Par exemple : ouvrages et publications techniques et scientifiques ; revues professionnels ; documents de travail tels que cahiers des charges, diagrammes de fabrication, procédures de travail, etc.

⁵ Les situations et les gestes sont qualifiées d'*emblématiques* quand ils font l'appartenance au métier, à la communauté des professionnels qui s'y reconnaissent. Ils sont qualifiés de *représentatifs* au regard de leur fréquence importante dans le travail à réaliser. Enfin, ils sont qualifiés de *critiques* parce qu'ils sont difficiles à maîtriser et/ou à apprendre et/ou parce qu'ils engagent la possibilité d'atteindre le résultat ou la sécurité des individus (Ferron *et al.*, 2006).

⁶ Le *décaillage* consiste à découper le caillé obtenu par la coagulation du lait sous l'action de la présure et/ou des ferments lactiques avec un *tranche-caillé* (Illustration 1).



Illustration 1 : Le tranche-caillé découpant le caillé

Après avoir ciblé et caractérisé le *geste professionnel* dont l'enseignement va être étudié, il s'agit de repérer les situations d'enseignement pertinentes à observer pour en étudier la fonction de *transmission* et en comprendre le contexte et les conditions.

2.2 - Comprendre le contexte de l'enseignement du geste professionnel et choisir les situations à observer

Ce deuxième niveau d'analyse permet de préciser le(s) *terrain(s)* étudié(s) : quelle formation, de quel niveau ? dans quel(s) établissement(s) ? quelles situations de cette formation ? En effet, les filières de formation professionnelle relative à un domaine sont constituées de plusieurs types de formation (qualifiantes ou certifiantes), à différents niveaux de qualification, correspondant à des emplois et métiers différents. Il s'agit donc de repérer à quel métier prépare quelle formation.

Dans le cas de la filière agro-alimentaire, l'analyse des textes qui encadrent les formations professionnelles du ministère français de l'agriculture et de l'alimentation (code rural, décrets, arrêtés, référentiels de diplômes) montre que c'est le diplôme du BTS STA spécialité *produits laitiers* qui a pour objectif la préparation à l'exercice des emplois de technicien supérieur de production dans lesquels figurent les emplois de fromagers. Cette analyse associée aux entretiens auprès des formateurs des ateliers technologiques⁷ montre que les mises en situations constituent les principaux moments d'enseignement des *gestes professionnels* dont le décaillage. Il s'agit par conséquent de recueillir des traces d'activités dans des situations d'enseignement de ce geste dans les ateliers technologiques d'établissements délivrant le BTS STA, spécialité *produits laitiers*.

Ce niveau d'analyse permet ensuite de commencer à préciser quelques éléments du cadre prescriptif du système d'enseignement, en particulier les contraintes qu'il impose à la formation visant la transmission du geste.

Le code rural précise ainsi que les ateliers technologiques des établissements sont des *unités de production* et de commercialisation qui doivent avoir un budget à l'équilibre. Dès lors, la tâche des formateurs qui y interviennent vise une double finalité (enseignement et production) sous-tendue par un objectif économique. Cela attire par exemple l'attention sur la manière dont cette contrainte intervient dans l'enseignement à l'atelier d'un geste, le décaillage, critique pour la réussite de la fabrication et la qualité du produit fini qui sera commercialisé.

2.3 - Analyser l'environnement physique, matériel et organisationnel d'un enseignement à un geste professionnel

Ce troisième niveau d'analyse utilise des traces d'activités des acteurs rencontrés (dont les formateurs de l'atelier), en focalisant sur deux éléments de l'enseignement du geste choisi : l'environnement physique et matériel et sa didactisation ; l'agencement des situations et tâches proposées aux apprenants.

⁷ Tous les établissements de l'enseignement technique dépendant du ministère de l'agriculture et de l'alimentation comprennent une *exploitation* agricole et /ou un atelier technologique qui se voient prescrits trois grands types de fonctions qui sont indissociables et complémentaires : production-commercialisation ; formation ; animation et développement des territoires, expérimentation et innovation agricoles et agro-alimentaires.

Il s'agit de comprendre les choix réalisés concernant les situations proposées aux apprenants et leur incidence sur les conditions de *transmission* du geste visé.

Analyse de l'environnement physique et matériel et de sa didactisation

L'analyse des documents relatifs aux situations d'enseignement du geste, les observations réalisées et les entretiens auprès des acteurs permettent de caractériser l'environnement physique et matériel en termes de fidélité et de didactisation au regard des situations professionnelles visées.

Dans les situations d'enseignement en ateliers technologique, cette analyse a permis de montrer que l'organisation des espaces de productions, les produits fabriqués (fromages à pâtes molles, à pâtes pressées cuites et non cuites), les caractéristiques physiques et matérielles des ateliers (volumes traités, matériels utilisés, documents de travail – procédure, traçabilité, etc.) et des conditions de production (température, humidité, bruits, etc.) correspondent aux situations retrouvées dans des petites et moyennes entreprises (PME) du secteur de l'industrie laitière.

Toutefois, quelques aménagements ont été réalisés dans une perspective didactique. Ainsi, pour la fabrication des fromages à pâte pressée cuite, le volume de lait est réparti dans quatre petites cuves (400 litres environ) (Extrait 2, ci-dessus). Cela permet à quatre apprenants de conduire des décaillages en parallèle. Quelques outils relatifs à la fabrication sont utilisés par les formateurs dans un objectif d'enseignement. Ainsi la fiche de suivi de fabrication contribue au guidage des apprenants dans l'enchaînement de la réalisation des tâches, dans la coordination temporelle (quand réaliser le décaillage ?), mais aussi interindividuelle (chacun peut savoir l'état d'avancement des fabrications en consultant les fiches).

Analyse de l'agencement des situations d'enseignement du geste

L'analyse de ces données permet aussi de reconstituer l'agencement des situations et tâches réalisées par les formateurs ou confiées aux élèves (agencement temporel ; répartition entre apprenants) qui organisent la *transmission du geste* au cours de la formation examinée.

Dans l'établissement, les étudiants de BTS STA passent quinze semaines en atelier, soit près de 400h. réparties sur la totalité des deux années de formation. Encadrés par un formateur, ils se retrouvent en charge d'assurer la fabrication des produits dès la deuxième semaine de formation. Les formateurs organisent un roulement pour que les apprenants soient passés au moins deux fois au cours de la formation sur chacun des types de fabrication et sur chacune des tâches relatives à ces fabrications. Cela signifie qu'ils réaliseront le décaillage au minimum à 6 reprises, de manière manuelle ou plus automatisés (selon la fabrication), pour différentes catégories de fromages et à différents moments de l'année : l'organisation de la formation permet donc de travailler une part de la diversité et de la variabilité de ce geste.

A la réalisation des tâches de la fabrication, en fonction des contraintes liées à l'atteinte des objectifs de production, sont associés des temps d'enseignement explicite de savoirs relatifs aux produits, procédés ou processus de la transformation, dont l'étape de décaillage et les processus sur lesquels ce geste intervient.

Ainsi, cette première partie d'analyse permet de caractériser les situations d'enseignement du geste professionnel visé et leur agencement, du point de vue de l'environnement prescriptif, physique, matériel et organisationnel. Elle permet de renseigner les conditions et contraintes qui interviennent dans l'accompagnement des formateurs pour la transmission du geste professionnel aux apprenants.

2.4 - Analyse des médiations des formateurs pour la transmission du geste professionnel

Pour analyser de manière plus fine l'accompagnement des apprenants dans l'apprentissage du geste, la méthodologie vise alors à caractériser les *micro-situations didactiques* résultant des *médiations* déployées par les formateurs auprès des apprenants.

Elaboration des catégories d'analyse des médiations des formateurs visant la transmission d'un geste professionnel

Pour caractériser les médiations des formateurs, les catégories élaborées vont traiter de manière conjointe les modalités déployées et les contenus et objets à apprendre.

Concernant les *modalités*, la méthode s'appuie sur des catégorisations qui s'inspirent des travaux conduits sur le tutorat en situation professionnelle (Kunégel, 2006 ; Vadcard, 2013)⁸. Elle consiste à attribuer un qualificatif (verbe d'action) décrivant la nature des médiations du formateur (distribue les tâches, informe, montre, guide, interroge, etc.) et, en retour, un qualificatif à la nature des actions de l'apprenant observé (écoute, observe, fait, note, demande, est guidé, est corrigé, etc.). Cette caractérisation est complétée en décrivant la *configuration* dans laquelle l'action est réalisée et en indiquant le nom des apprenants présents : action réalisée seul (S), en présence du formateur (PF), avec le formateur (AF), en présence d'autres apprenants (PE), avec d'autres apprenants (AE) ; action réalisée par le formateur (F). La configuration donne ainsi des indications sur le caractère individuel ou collectif de l'action réalisée par l'apprenant, avec le formateur ou entre les élèves (même si cette caractérisation reste élémentaire).

Concernant les *contenus*, la méthodologie sous-tend un postulat : le geste est composée d'opérations d'exécution qui assurent la transformation de la situation (Savoyant, 1979) et qui reposent sur une conceptualisation et des raisonnements (Vergnaud, 1996). La méthodologie va alors distinguer les composantes du geste sur lesquelles portent les médiations : exécution de la tâche et du geste (OP) ; buts (B) ; connaissances (C) issues de savoirs enseignés ou de généralisations constituées à partir de l'expérience des formateurs ; raisonnements et inférences (INF) ; calculs (CALC) ; prises d'informations (PI) ; règles d'actions et de contrôle (RA). Elle intègre aussi les médiations qui relèvent de la dimension collective du travail, comme la coordination des actions (COORD) ou leur organisation/planification dans l'espace et/ou le temps (ORG).

Pour chaque partie de corpus découpée, les caractéristiques ainsi codées dessinent une *configuration* particulière : une *micro-situation didactique* dans laquelle l'étudiant se trouve placé.

Au regard de l'analyse des traces d'activités issues du suivi individuel de 9 étudiants lors de l'observation de 21 séances de fabrications de différents types de fromages, 20 catégories de micro-situations ont été constituées et nommées sur la base du type d'action possible de l'apprenant placé dans cette situation (Tableau 2, ci-dessous).

⁸ La méthode présentée ne distingue pas de catégorisations spécifiques pour décrire la direction des interactions entre formateur, apprenant et situation (Vadcard, 2013). Elle intègre pour une part ces éléments dans les catégories proposées (*est guidé* signale que l'interaction va du formateur à l'apprenant ; inversement pour la catégorie *demande*). Toutefois, elle ne propose pas d'indication signalant une *rétroaction* du milieu vers les acteurs.

Micro-situation didactique	Nature de l'action du formateur	Nature des actions des élèves	Configuration de réalisation de l'action de l'élève	Composante du geste en jeu dans la médiation
<i>A-didactique</i>	Fait (sans intention manifeste de montrer aux élèves)	Pas d'action	Elèves absents (F)	<ul style="list-style-type: none"> • But de l'action (B) • Opérations d'exécution (OP) - dont les gestes • Prises d'informations et de contrôle (PI) • Connaissances (C) • Inférences ou raisonnements (INF) • Calcul (CALC) • Coordination (des actions entre les personnes) (COORD) • Organisation/planification (des actions dans l'espace ou le temps) (ORG)
<i>Observe</i>	Fait (sans intention manifeste de montrer aux élèves)	Observe la réalisation d'une action par un autre	Seul ou en présence d'autres apprenants (S/PE)	
<i>Est observé</i>	Observe	Réalise une action ou un calcul	En présence du formateur (PF)	
<i>Réalise une action individuellement</i>	Absent	Réalise une action ou un calcul	Action réalisée seul (S)	
<i>Réalise une action collectivement</i>	Absent	Réalise une action ou un calcul	Avec d'autres apprenants et/ou avec le formateur (PE/PF)	
<i>Est guidé</i>	Guide	Est guidé dans son action	Avec le formateur (AF)	
<i>Guide un élève</i>	Absent ou observe	Guide l'action d'un autre élève Coordonne les actions d'un ou d'autres élèves	Avec d'autres apprenants (AE)	
<i>Est évalué</i>	Corrige / valide / évalue	Est corrigé/validé/évalué dans son action, l'explicitation de son action ou ses réponses en termes de connaissances	Avec le formateur (AF)	
<i>Observe une monstration*</i>	Montre	Observe la monstration d'une opération (un geste)	En présence du formateur (PF)	
<i>Réalise une monstration*</i>	Observe	Montre	En présence du formateur (PF)	
<i>Entend une description</i>	Décrit la tâche à réaliser / Désigne (le matériel à utiliser)	Entend la description de la tâche ou l'indication du matériel à utiliser	Seul ou en présence d'autres élèves (S/PE)	
<i>Entend une explicitation</i>	Justifie / explicite son action	Entend l'explicitation d'une action	En présence du formateur (PF)	
<i>Doit expliciter</i>	Interroge	Doit expliciter son action / un calcul	En présence du formateur (PF)	
<i>Entend un cours</i>	Réalise des apports de savoirs	Ecoute des apports de savoirs	En présence du formateur (PF)	
<i>Est interrogé</i>	Interroge les connaissances de l'élève	Répond à des questions de connaissances	En présence du formateur (PF)	
<i>Demande des informations</i>	Informe sur l'action, la transformation, ... en cours	Demande / vérifie des indications sur l'action, la transformation en cours	En présence du formateur (PF)	
<i>Informe</i>	S'informe sur les actions ou la fabrication en cours	Donne des informations sur les actions ou la fabrication en cours	Avec le formateur (AF)	
<i>Est informé</i>	Informe sur les actions ou la fabrication en cours	Entend des informations sur les actions ou la fabrication en cours	Avec le formateur (AF)	
<i>Est coordonné</i>	Distribue les tâches / Indique la tâche à réaliser Coordonne les actions	Est coordonné dans ses actions (coordination collective, dans le temps et/ou dans l'espace)	Avec le formateur (AF)	
<i>Est mis en sécurité</i>	Signale un danger	Est orienté vers la prise en compte d'un danger	En présence du formateur (PF)	

* La monstration d'une action implique que les opérations gestuelles sont montrées et décrites intentionnellement. Quand le raisonnement sous-jacent à l'action est central, sans dimension gestuelle visible, il est indiqué *explicitation de l'action*.

Tableau 2 : Liste et caractéristiques des micro-situations didactiques utilisées pour le codage des données recueillies

Selon la problématique examinée et le nombre de chercheurs, le recueil consiste alors à suivre le formateur pour caractériser toutes les médiations qu'il déploie et/ou à suivre un (des) apprenant(s) ou groupe(s) d'apprenant(s) pour caractériser l'enchaînement des situations didactiques qu'ils rencontrent. A partir de l'enregistrement audio et/ou vidéo et/ou des notes d'observation, le corpus est codé avec les différentes catégories ci-dessus (Tableau 3, ci-dessous).

Temps (h/m/s)	Eléments observés	Verbalisations	Point de vue de la production des aliments		Point de vue de la formation			
			Action de la fabrication concernée	Composante de l'action de en jeu	Nature de l'action de F	Nature de l'action de l'apprenant	Configuration de réalisation	Micro-situation didactique
10618	L observe la cassure du caillé // F explicite pourquoi il ne voit pas la cassure nette	F : alors des fois, quand on remue pas mal la cuve, c'est difficile de voir la fente.	Repos avant décaillage cuve 1	C PI	Explique / justifie	Ecoute	PF	<i>Entend une explicitation</i>
10622		F : Euh, donc là, là tu peux y aller. L : ouais d'accord.	Décaillage cuve 1	OP	Indique la tâche à réaliser	S'entend indiquer la tâche à réaliser	AF	<i>Est guidé</i>
10625		F>L : rien, rien qu'en poussant, tu sens que	Durcissement	PI	Décrit / explique	Ecoute	AF	<i>Est guidé</i>
10626	L et F vont mettre les poches dans le bac du matériel à rincer.		Nettoyage	OP	Fait	Fait	AF	<i>Réalise une action collectivement</i>
10629	Début du décaillage cuve n°1 F note l'heure sur la fiche de fabrication.		Suivi de fabrication	OP	Fait	-	F	<i>Observe</i>
10629	L lance le décaillage en augmentant la vitesse progressivement.		Décaillage cuve 1	OP PI	-	Fait	S	<i>Réalise une action individuellement</i>
10639	F s'éloigne							

Tableau 3 : Exemple de découpage du corpus recueilli à partir des notes, enregistrements et films d'une séance

Un schéma de synthèse de la méthodologie de recueil et d'analyse est présenté (

Annexe 1). Il devient alors possible d'estimer la durée ou le nombre d'occurrences de chaque type de micro-situation didactique mise en place par le formateur et/ou rencontrée par un apprenant. Cela permet d'examiner leur enchaînement ou leurs occurrences en fonction des gestes et de leurs caractéristiques, du produit fabriqué, du moment de la formation, etc. Il est aussi possible de déterminer sur quelles composantes de l'action portent les médiations du formateur. Par l'observation de plusieurs séances réparties dans l'année, il est possible de suivre les évolutions de la formation. Tout ou partie des descriptions et interprétations issues de l'analyse peut être présentée et discutée avec les acteurs de l'établissement, ce qui vient alors soutenir leur *validité*, mais aussi leur *recevabilité*.

Ainsi, concernant la transmission du geste de décaillage, la comparaison des médiations déployées par le même formateur lors de deux séances de formation à neuf mois d'écart avec le même apprenant pour le même type de fabrication permet de montrer que le formateur confie la réalisation de ce geste critique aux apprenants dès les premiers moments : le stress de l'objectif économique apparaît alors comme une condition de réalisation du geste à acquérir. Il leur laisse progressivement davantage d'autonomie dans sa réalisation entre les séances 1 et 2, ceci bien qu'il continue de prendre en charge (en partie) le lancement et la fin du décaillage (Illustration 2 et 3 :). Durant cette étape, ses interventions sont moins nombreuses lors de la deuxième séance (on passe de 6 à 3 interventions) et elles changent de forme : ordres avant l'action lors de la séance 1 (« *augmente la vitesse* ») ; puis plutôt questions, suggestions sur la réalisation du geste ou évaluation lors de la séance 2 (« *tu peux peut-être changer un outil là, non ?* » ; « *qu'est-ce que tu en penses [de la fermeté du gel] ?* » ; « *c'est pas mal hein [la taille des grains de caillé] ?* »). Enfin, les composantes du geste en jeu dans ces micro-situations concernent, pour l'essentiel, l'exécution de l'action (OP) (part qui se réduit entre les 2 séances) et les prises d'informations (PI) (Illustration 2 et 3 : **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), mais très peu les composantes conceptuelles du décaillage (C ; INF).



Illustration 2 et 3 : Médiations du formateur pour l'enseignement du geste de décaillage lors du démarrage et de la fin de cette action (photos tirées de la vidéo)

Conclusion

La méthodologie présentée et illustrée dans ce chapitre permet d'examiner comment et à quelles conditions un geste professionnel peut être transmis dans un contexte institutionnel de formation. Elle combine plusieurs niveaux d'analyse qui permettent de : 1) comprendre comment les situations agencées et les médiations déployées par un formateur s'inscrivent dans un champ de contraintes relatif à la prescription du système d'enseignement (objectifs de professionnalisation définis dans le référentiel ; impératif économique de production des ateliers d'école) et à l'environnement physique, matériel et organisationnel des situations d'enseignement (atelier d'école par exemple) ; 2) caractériser la situation didactique de transmission du geste à faire acquérir et une prise en considération temporelle des processus d'enseignement. Elle permet d'examiner la cohérence entre les éléments agencés dans l'organisation de la formation et les objectifs de transmission visés. Ainsi, elle paraît en mesure de donner des éléments pouvant documenter l'ingénierie de telles formations à la transmission de gestes professionnels.

Au regard de méthodes similaires développées pour analyser des situations de transmission lors de périodes en entreprise (Filliettaz, 2009 ; Vadcard, 2013), l'originalité de cette méthode réside dans cette combinaison de niveaux qui spécifie son inscription en SEF : le contexte institutionnel et celui des situations examinées dans un système d'enseignement qui les cadre (finalités et organisation des *curriculums* de formation prescrit ou réel, etc.) ; leur dimension didactique liées aux contenus à faire apprendre (caractéristiques du geste) ; une dimension temporelle qui, sans être exclusive des situations de formation, est « à prendre en compte lorsque l'on s'intéresse à des questions de formation (...) [en vue de] tracer des 'dynamiques de changement' et donc d'aborder la question de la processualité en formation » (De Saint-Georges, 2008, p. 160) ; la subordination de la méthode et de l'analyse à des finalités de formation. Elle peut être complétée par une *analyse historico-épistémologique* du domaine professionnel, du métier et de son enseignement (Vadcard, 2013), voire des disciplines technico-scientifiques correspondant au métier visé (Métral, 2014). Celle-ci permet d'identifier des ruptures épistémologiques dans la manière d'appréhender le geste, les procédés de fabrication dans lesquels il s'inscrit, les processus et produits sur lesquels il agit, ainsi que leur enseignement. Elle aide à repérer d'éventuels obstacles à la transmission/appropriation du geste, auxquels il faudra porter attention dans le cadre du recueil et de l'analyse.

De plus, au regard de la tendance de certaines méthodologies à centrer l'analyse sur les *verbatim* d'auto-confrontation à des traces d'activités et à délaisser l'observation et son analyse, il semblait important de présenter une méthodologie dans laquelle l'analyse des traces d'activités en situation prend une place centrale : celle de support pour une description et une analyse didactique précise de l'environnement (matériel, physique, etc.) et des médiations déployées par le formateur pour transmettre un geste professionnel. Il faut cependant reconnaître que les situations observées et analysées en illustration de ce chapitre ont un caractère *hybride* (Zitter, Hoeve, 2012 ; Cremers *et al.*, 2016) ou *intermédiaire* (Métral, 2016)⁹ qui *contraint* les formateurs à expliciter aux apprenants les gestes et leurs fondements, s'ils veulent pouvoir atteindre le double objectif de transmission et de production. Dès lors, il serait intéressant de déployer cette méthodologie dans d'autres situations pouvant contribuer à la *transmission des gestes professionnels*, telles que des travaux pratiques plus classiques, dans des situations n'ayant pas d'objectif commercial.

Enfin, la problématique globale associée à la méthodologie présentée semble intéressante dans un contexte de profonde réforme de la formation professionnelle initiale et continue. En effet, alors que la formation professionnelle initiale française par la voie scolaire accueille plus d'un million d'élèves entre les niveaux V à III (source : Education nationale), une affirmation récurrente veut que ce ne soit pas là que s'apprend le *métier* (voir les nombreux rapports d'audits parlementaires ou autres et les propos récurrents des professionnels par exemple). Les financeurs (Etats et Conseils régionaux) mettent souvent en question l'intérêt de l'existence des *ateliers d'écoles* au regard de leur coût, leur préférant l'alternance de périodes en école et en entreprise. L'*évidence* semble telle que très peu de recherches ont examiné les enseignements et apprentissages professionnels dans une formation professionnelle initiale par la voie scolaire. Ces quelques recherches (Perret, Perret-Clermont, 2001 ; Pastré, 2008 ; Masson *et al.*, 2017) montrent pourtant que ces écoles constituent un *laboratoire* pour la formation professionnelle qu'il conviendrait de mieux exploiter, y compris en vue de mieux comprendre certaines difficultés de la transmission des gestes professionnels en situation de travail.

Références bibliographiques

- Chrétien, F., Métral, J.-F. Olry, P. (2020). Voir ce qui ne se voit pas. Regarder, voir, savoir en fromagerie. *Revue d'Anthropologie des connaissances*, 14(3).
- Cremers, P.H.M., Wals, A.E.J., Wesselink, R., Mulder, M. (2016). Design principles for hybrid learning configurations at the interface between school and workplace. *Learning Environments Research*, 19(3), 309-334 [en ligne].

⁹ Leurs caractéristiques se situent à l'interface entre celles retrouvées dans des situations de formation et celles des situations de travail, tant du point de vue des environnements physiques, matériels, organisationnels que des types de médiations déployées et de la manière dont les apprenants les vivent et y agissent.

- De Saint-Georges, I. (2008). Les trajectoires situées d'apprentissage. In L. Filliettaz, I. de Saint-Georges, B. Duc (eds), *Vos mains sont intelligentes ! Interactions en formation professionnelle initiale* (p. 159-194). Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation [en ligne].
- Ferron, O., Humblot, J.-P., Mayen, P. (2006). *Introduire un référentiel de situations dans les référentiels de diplôme en BTS. Rapport de recherche* (département des sciences de la formation et de la communication unité propre Développement professionnel et formation, Trad.). AgroSup Dijon.
- Filliettaz, L. (2009). Les formes de didactisation des instruments de travail en formation professionnelle initiale : Une approche comparatiste. *Bulletin Suisse de Linguistique Appliquée*, 3(1), 26-56.
- Kunégel, P. (2006). *Tutorat et développement de compétences en situation de travail. Essai de caractérisation des logiques tutorales*. Paris : CNAM.
- Masson C., Veillard L., Olry P. (2017). Etude de la conception d'une séquence de formation dans une filière secondaire agricole. *SPIRALE - Revue de Recherches en Éducation*, 59, 79-93.
- Mayen, P. (2004). Le couple situation-activité dans l'analyse du travail en didactique professionnelle. In J.-F. Marcel, P. Rayou (eds.), *Recherches contextualisées en éducation* (p. 29-40). Paris : PUF.
- Métral, J.-F. (2014). La question de la référence pour l'enseignement des disciplines technologiques en formation professionnelle. Le cas de l'enseignement du génie alimentaire. In *Skolê Cahier de la recherche et du développement, actes des 8èmes rencontres de l'ARDIST*, 18, 423-431.
- Métral, J.-F. (2016). *Entre situation de formation et situation professionnelle : Les situations intermédiaires*. In A. Jean (Coord.), *Sciences et savoirs technologiques dans l'enseignement professionnel et technique. Confrontation des perspectives de recherche* (p.27-53). Paris : L'Harmatan.
- Métral, J.-F. (2013). *Processus de mobilisation des élèves en formation professionnelle : Le cas des étudiants de Brevet de technicien supérieur option industries agroalimentaires*. Université de Bourgogne.
- Pastré, P. (2008). Analyse de l'activité d'apprentissage : Le point de vue de la didactique professionnelle. *Travail et Apprentissages*, 2, 66-72.
- Perret, J.-F., Perret-Clermont, A.-N. (2001). *Apprendre un métier dans un contexte de mutations technologiques*. Fribourg : Editions Universitaires Fribourg.
- Rey, B. (2006). Les compétences professionnelles et le curriculum : Des réalités conciliables ? In Y. Lenoir, M.-H. Bouillier-Oudor. *Savoirs Professionnels et curriculum de formation* (p. 83-108). Laval : Presse de l'Université de Laval.
- Vadcard, L. (2013). Étude didactique de la dialectique du travail et de la formation au bloc opératoire. *Éducation et didactique*, 7(1), 117-146 [en ligne].
- Vadcard, L. (2019). *Vers une didactique des gestes techniques Enjeux pour la formation professionnelle en santé*. HDR sous la responsabilité scientifique de P. Olry, soutenue à l'Université de Bourgogne Franche-Comté, le 8 octobre 2019.
- Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'action, la conceptualisation. In J.-M. Barbier (ed.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (p. 275-292). Paris : PUF.
- Weill-Fassina, A., Rabardel, P., Dubois, D. (1993). *Représentations pour l'action*. Toulouse : Octares.
- Wittorski, R. (2008). La professionnalisation. *Savoirs*, 17, 9-36.
- Zitter, I., Hovee, A. (2012). *Hybrid Learning Environments : Merging Learning and Work Processes to Facilitate Knowledge Integration and Transitions* (OECD Education Working Papers n° 81) [en ligne].

Annexe 1: Schéma de synthèse de la méthodologie de recueil et d'analyse du dispositif d'enseignement visant la transmission des gestes professionnels en formation institutionnelle

