



HAL
open science

Avec Mayen. Une didactique des conditions sociales pour le développement des compétences

Jean-François Métral

► **To cite this version:**

Jean-François Métral. Avec Mayen. Une didactique des conditions sociales pour le développement des compétences. Pratiques et théories de la didactique professionnelle. Patrick Mayen. Recueil de textes, Raison et Passions, inPress, Apprendre pour et dans le travail. hal-04265580

HAL Id: hal-04265580

<https://institut-agro-dijon.hal.science/hal-04265580>

Submitted on 2 Nov 2023

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

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

Avec Mayen : Une didactique des conditions sociales pour le développement des compétences

Jean-François METRAL : FoAP - Formation et apprentissages professionnels

« Qu'est-ce qui, dans une situation de travail, toujours marquée par son caractère évolutif, a pu, peu ou pourrait, par l'intervention didactique influencer sur les processus de formation et de développement ? Fixer pour objectif à la didactique professionnelle, non pas l'apprentissage mais le développement, entendu d'abord comme processus et produit de la conceptualisation dans l'action et pour l'action, donne à la notion de situation de travail un rôle de moyen essentiel pour engager et générer le développement, suppose d'examiner très sérieusement le milieu dans lequel les compétences s'expriment, se forment et se transforment. (...) il est possible d'identifier les conditions du développement fournies par les situations de travail (...) On pourrait donc parler de transposition, non seulement des problèmes en eux-mêmes, mais des conditions opportunes du développement » (Mayen, 2001, p. 10)

De la didactique professionnelle, la plupart d'entre nous savent qu'elle est née dans les années 90, à partir des développements de Pierre Pastré finalisés par la formation professionnelle des adultes, au croisement de la psychologie du développement, des sciences du travail (en particulier de l'ergonomie) et des didactiques des disciplines (Pastré et al., 2006). Nous connaissons les principaux contributeurs, les « pionniers » comme ils ont été désignés lors du 6^{ème} colloque international de Didactique Professionnelle à Lausanne en 2022 : Pastré, Vergnaud, Mayen, Olry, mais aussi Rogalski, Samurçay, Rabardel, Raïsky, Caens-Martin... Nous en retenons une théorie cognitive fondée sur le schème (Vergnaud, 1996, 1996), la structure conceptuelle de la situation et les concepts pragmatiques (Pastré, 1999), le couple situation-activité (Mayen, 2004b) et l'expérience (Mayen, 2006; Mayen & Mayeux, 2003). Mais, aussi surprenant que cela paraisse, les présentations qui en sont faites et les critiques qui lui sont adressées donnent parfois l'impression que, pour beaucoup, la didactique professionnelle se résume à cette perspective qualifiée de cognitive (Mayen, 2020a). Dans cette introduction, je souhaite en particulier donner à voir comment les travaux de Patrick Mayen me permettent d'affirmer que la didactique professionnelle, loin de n'être qu'une théorie cognitive, est une théorie sociale du développement. Pour cela, je vais tout d'abord revenir sur la place qu'il donne aux autres et à la culture dans le développement des compétences. D'une part, à travers son intérêt pour les situations de travail avec et pour les autres, il introduit l'importance du langage dans l'élaboration des compétences professionnelles. D'autre part, en élargissant les conditions de ce développement à l'appropriation de tous les artefacts produits dans la culture humaine, il s'oriente in fine vers l'élaboration d'une théorie analytique des situations dans une perspective de développement des compétences. Ensuite, par ses développements sur la constitution de l'expérience dans la rencontre avec les situations, il oriente la didactique professionnelle vers une prise en compte de la dimension temporelle des parcours de formation et des processus du développement professionnel.

Le rôle des autres et de la culture dans le développement des compétences

De mon point de vue, un premiers tournant décisif pour la didactique professionnelle survient à la fin des années 90, lorsqu'elle passe de l'étude des situations « homme-machine » (Pastré, 1991) et « homme-environnement dynamique » (notamment Rogalski & Samurçay, 1994; Samurçay & Rogalski, 1992), à celle des situations de travail avec et pour les autres, dont le cœur repose sur les interactions homme(s)-homme(s), et en particulier les interactions verbales (Mayen, 1997) :

- La Relation de service, qu'il va étudier à travers les situations d'accueil, de conseil (conseil aux agriculteurs ; conseillers des point relais-service en VAE), de service à la personne, d'accompagnement (en VAE) ;
- Coopération dans le processus de production, à travers les situations de travail collectif ;
- L'encadrement de proximité ;
- La transmission des compétences dans le tutorat ;
- Les tâches d'enseignement, et plus particulièrement celle des formateurs de la formation professionnelle.

Viendront s'y ajouter les situations d'évaluation de la compétence (dans le cadre de la VAE en particulier)

En effet, l'introduction des autres va ouvrir vers le rôle de la culture et du langage dans le développement des compétences, et, de là, vers la nécessité de l'élaboration d'une théorie analytique des situations.

Le tournant des situations de travail avec et pour les autres

« *La plupart des emplois comportent une part plus ou moins élevée de tâches qui s'accomplissent pour ou avec d'autres humains (...)* » (Mayen, 2007c, p. 53). Or ces situations sont plus complexes et sont éloignées du modèle de l'activité homme-machine pour plusieurs raisons. La première est que « *l'autre agit et réagit selon ses propres motifs et buts, sa compréhension de la situation, son investissement, sa relation à son interlocuteur, au cadre et à l'objet de l'interaction* », ce qui rend la situation plus imprévisible. La seconde est que « *l'accès au résultat de l'action n'est pas souvent direct, pas souvent accessible* » (Mayen, 2007c, p. 53). Enfin, la troisième est que « *Le travail s'y réalise dans des interactions. Celles-ci incluent l'activité conjointe du ou des partenaires, qui impose un certain nombre de contraintes et peut les imposer à tous moments.* ». Elle ne se réalise donc pas par « *deux activités séparées, celle de l'intervention sur l'objet et celle de la gestion de la relation* » mais par une « *co-activité (...) dans un cadre institutionnel défini qui impose un grand nombre de contraintes* » (Ibid. p 60).

Si ce tournant introduit par la thèse de Mayen et ses premiers travaux me semble essentiel, c'est parce qu'il va conduire à élargir le regard sur l'activité (motifs, buts et lien avec l'expérience), sur la situation (place des autres, des relations sociales, etc.) et sur les conditions du développement des compétences (rôle du langage et des instruments sémiotiques). D'un développement par confrontation aux tâches et à l'environnement matériel et physique (dans l'utilisation de la simulation notamment) très lié à la filiation Piagétienne de la didactique professionnelle, nous passons aux rôles des autres, de la culture et du langage dans le développement des compétences à partir d'auteurs (Vygotski et Bruner, Dewey, etc.) sur lesquelles Mayen prend appui et dont nous pouvons dire qu'il les introduit dans les références du champ de la DP : « *L'approche de Vygotski introduit enfin un dernier facteur. Si les situations peuvent engendrer et étayer des apprentissages et du développement, c'est parce que celles-ci contiennent un ensemble de médiations humaines et de médiations sémiotiques incluses dans les artefacts utilisés par les humains pour agir, d'une part, pour interagir entre eux, d'autre part : les langages, les jeux de langage, les règles, les connaissances scientifiques, techniques ou pratiques, les gestes conventionnels, les instruments de mesure* » (Gagneur & Mayen, 2010, p. 3). Le couple situation-activité (Mayen, 2004b) s'en trouve développé sur ses deux versants, la situation et l'activité, mais aussi sur leurs relations en particulier avec le concept d'*appropriation* (de la culture, des situations) que Mayen développera dans ses travaux en tant que processus fondamental du développement (voir plus loin). Le développement prend aussi une profondeur temporelle grâce au concept d'*expérience* développé dans les écrits de Dewey (Mayen, 2009, 2013; Mayen & Mayeux, 2003).

Mais surtout, le fait que ces situations de travail avec et pour autrui se réalisent dans et par la médiation du langage dans les interactions verbales va donner une place à celui-ci dans le champ de la didactique professionnelle qu'il n'avait pas jusque-là (Mayen, 1997, 1999b, 2000b). Patrick Mayen cherche à

rendre compte de « *la dynamique du déroulement interactionnel et de la relation entre la parole, l'action et les conditions de l'action.* » (Mayen, 2000b, p. 62) pour en comprendre les implications en termes de formation professionnelle. Cela justifie le recours à différents cadres théoriques pour analyser les interactions langagières, tels que la sociologie des communication (Goffman, 1973, 1974, 1987), la théorie logique des actes de langage (Searle et Vandervecken, 1985), la linguistique interactionnelle (Kerbrat-Orrecchioni, 1989, 1990, 1991) ou encore la logique interlocutoire (Ghiglione et Trognon, 1993 ; Trognon, 1993, 1995, 1995). En particulier, avec la théorie des actes de langage, il étaye l'idée que le langage a une fonction d'action et que toutes les catégories de travail peuvent être observées, y compris quand elles sont fondées essentiellement sur des actes de langage comme c'est le cas pour l'activité des dirigeants. De plus, en les couplant au cadre théorique de la conceptualisation dans l'action, il montre comment les « connaissances référentielles » (le contenu de la communication, dont les connaissances techniques) (Mayen, 1997, p. 30) sont articulées aux schèmes de la communication professionnelle, liées aux caractéristiques des situations professionnelles dans lesquelles ils se déploient. Dès lors, lorsque les situations professionnelles évoluent ou que des professionnels changent de fonction (ex : de mécanicien ou carrossier vers réceptionnaire d'atelier), les compétences technico-communicationnelles subissent un double processus d'élaboration pragmatique : adaptation des connaissances et schèmes techniques aux nouvelles situations ; adaptation « *des compétences communicationnelles "naturelles" dont l'acquisition a commencé dès les premiers moments de la vie vers des compétences communicationnelles professionnelles* » (Mayen, 1997, p.7).

Du côté des situations de formation, l'aide d'autrui se réalise aussi le plus souvent via le langage. D'une part, sur le versant des contenus des interactions, le langage n'est pas transparent et porteur d'une signification universelle, ce qui implique pour celui qui apprend d'en rechercher le sens : l'écart devient source potentiel de développement. Il produit une rupture dans la relation entre le sujet aidé et le monde en introduisant « *des questions, des précisions, des jugements que le seul constat des effets de l'action sur le monde n'aurait pas suffi à introduire, ou seulement après beaucoup de temps.* » (Mayen, 2008, p. 12). Avec l'enseignement des concepts et savoirs scientifiques, il introduit d'autres modes de représentation et d'organisation du monde, des phénomènes et des objets (Mayen, 2007d) qui vont germer vers le bas et la rencontre avec les concepts quotidiens (Vygotski, 1933). « *Cet effet de "dérangement", d'intrusion des exigences de la culture et du monde social dans la relation avec le monde se redouble par l'effet du langage qui, adressé, demande une réponse, souvent langagière qui contraint à dire l'activité, l'action, à la réélaborer pour un autre et dans un autre langage que la sémantique de l'action. Le dérangement, enfin, s'accroît encore quand le "dispositif" est organisé, structuré par le passage à travers d'autres langages et d'autres logiques.* » (Mayen, 2008, p. 13).

D'autre part, « *l'importance de ce qui se réalise dans les interactions tutorales ne peut pas simplement se fonder sur une analyse des contenus échangés* » mais dépend aussi « *de la manière dont s'y accomplissent certaines propriétés des communications* » (Mayen, 2000b, p. 72). Les propriétés des communications peuvent intervenir dans l'efficacité des actions explicatives des tuteurs et des interrogations qui leurs sont adressées par les apprenants, le plus souvent à leur insu. L'interprétation du nombre réduit de questions adressées aux tuteurs ou aux enseignants par les stagiaires et apprentis s'élargit au-delà d'un manque de connaissances supposé des apprenants, pour considérer l'importance de ménager les faces des différents interlocuteurs (Goffman, 1974) : tant celui du tuteur qu'il convient de ne pas mettre en difficulté (en questionnant, critiquant, comparant ses pratiques avec celles des autres, etc.) que du côté de l'apprenant (ne pas montrer les limites de son professionnalisme ou éviter l'affrontement avec le tuteur) (Mayen, 1999b, 2000b). Cela devient alors une dimension du potentiel d'apprentissage sur laquelle il est possible de travailler avec ces différents acteurs.

Pour souligner l'importance du langage pour la didactique professionnelle et outiller sa prise en considération dans les travaux de ce champ, Mayen propose même « *d'adjoindre aux disciplines fondatrices de la didactique professionnelle, à savoir didactiques des sciences et des mathématiques,*

psychologie du développement et ergonomie, la pragmatique comme science de l'usage du langage » (2001, p. 16). Pourtant, malgré tout son intérêt, cette proposition méthodologique pour prendre plus finement en considération les échanges langagiers et leurs rôles dans le potentiel d'apprentissage des situations sera peu reprise dans le champ de la didactique professionnelle.

Le rôle des autres dans le développement des compétences

Considérer les situations de travail et de formation avec et pour autrui c'est aussi considérer le rôle des formes d'étayages et des médiations que les autres déploient dans le développement des compétences. L'étayage, en tant que création de zones de développement, est inscrit « *dans toutes les situations d'interactions, verbales et agies, avec les autres, tout comme il l'est dans les formes culturelles dans lesquelles chacun est amené à agir, à travers les formes que sont les outils, le langage, les normes et les règles...* » (Mayen, 2007d, p. 202).

Plusieurs des textes de Patrick Mayen portent sur le tutorat et les étayages apportés par des professionnels expérimentés à des apprenants plus novices, dans le cadre des dispositifs de formation en alternance en particulier. L'auteur explique que l'apport de Vergnaud aux travaux de Bruner (1983) sur l'action de tutelle réside dans le fait que la théorie des schèmes permet d'analyser les composantes des actions et des situations sur lesquelles portent les interventions du tuteur : buts, anticipations, connaissances et concepts, propositions tenues pour vraies, règles d'action, prises d'information, inférences, etc. (Mayen, 2007d). Mais, pour lui, cela ne constitue qu'une version faible de l'étayage par les tuteurs. En effet, il considère la fonction du tuteur comme celle d'un actualisateur de la zone potentielle de développement du novice, à travers une prise en charge d'une partie de son activité et un « prêt de conscience » (Bruner, 1985, 2000 dans Mayen, 2008), provisoire en ce qu'il « *est destinée à disparaître en tant que tel pour être approprié par le sujet apprenant comme instrument pour développer ses capacités de penser et d'agir, dans le processus d'actualisation de sa zone de développement* » (p. 13). Il explique que la tutelle n'est jamais totalement prévisible du fait de son caractère dynamique. Ce faisant, elle contribue à créer la forme de la situation pour celui qui est aidé et donc son activité : « *des buts sont proposés, des modes et des règles d'action soumises à son appropriation, des indicateurs à propos d'aspects du réel imposés ou suggérés pour la recherche et la prise d'informations* » (Mayen, 2007d, p. 197). Elle permet la mise en relation des moyens et des fins, l'irruption dans l'ici et maintenant des dimensions absentes de la situation. Le médiateur n'est donc pas à la remorque de la situation : « *Ce qui est agi ou énoncé précède le développement. Rapidement dit, créé la zone de développement.* » (Ibid., p. 198).

Toutefois, le tutorat organisé et planifié (« tutorat didactique ») est très dépendant des conditions de travail du tuteur et de sa motivation à remplir une telle fonction non tournée vers la réalisation de son travail (Savoyant, 2008). Ce que suppose les dispositifs en alternance, à savoir la présence, la disponibilité et la motivation d'un tuteur préalablement désigné n'a donc rien d'une évidence dans les milieux professionnels que fréquentent les stagiaires et apprentis. Dès lors, Mayen élargit ce rôle de tuteur à ce que Savoyant (2008) nomme le « tutorat non didactique » dans le travail, c'est-à-dire l'aide non planifiée, « au fil » des tâches, par des personnes plus expérimentées ou ayant davantage de compétences et connaissances, et pas forcément désignées comme tuteur officiel (collègues, encadrants). Celui-ci est tourné vers la réalisation de la tâche, pour en assurer ou en rétablir la continuité et « *s'assimile davantage à une activité de coopération dans le travail et pour le travail* » (Mayen, 2010, p. 58). Plusieurs auteurs ont d'ailleurs montré que ce tutorat n'est pas limité à des interventions du tuteur officiel, mais concerne tous les professionnels situés à proximité de l'apprenant, constituant une forme de tutorat collectif (voir par exemple Duc, 2012; Filliettaz et al., 2008). Cela constitue une voie non seulement pour redonner une valeur à ce tutorat qualifié d'« opportuniste », mais aussi pour dépasser l'idée qu'il conviendrait de considérer les tuteurs comme des véritables formateurs voire pédagogues alors que cela n'est pas leur métier premier et que les recherches sur l'alternance rendent compte des

limites, si ce n'est des échecs d'une telle approche. Cependant, cela ne signifie pas que toute formation des tuteurs soit inutile. En effet, le potentiel d'apprentissage de ce tutorat non didactique est très variable selon les caractéristiques de la tâche sur laquelle il porte, de la nature de l'aide apportée (tournée uniquement vers la réalisation de la tâche et/ou vers son apprentissage par l'autre) et de « *la capacité du tuteur à identifier le besoin et la nature et les modalités de l'aide à apporter* » (Mayen, 2010, p. 59).

Tout cela invite alors « *à interroger sérieusement le potentiel d'apprentissage – et de développement - de cette propriété du travail qui est d'être collectif* » (Mayen, 2010, p. 69-70). Or, c'est loin d'être une évidence dans l'univers de la formation professionnelle, où le travail semble d'abord envisagé comme individuel (dans les référentiels, les modes d'évaluation et de certification, les modalités didactiques). Pourtant les autres « *occupent des statuts et des positions, ont des fonctions à assurer, des tâches à réaliser, des motifs personnels, des types et niveaux de compétences propres. Ce qui définit une série de relations sociales dans lesquelles les participants à la situation sont insérés* » (Mayen, 2014a, p. 41) et implique des activités de coordination et de coopération. Ces relations contribuent à pourvoir mieux « *Se situer, au sens fort du terme (...) dans ce que Leontiev appelle l'activité commune collective, dans le processus de travail dans lequel s'insère la série d'action constituant un emploi, précise et définit les actions possibles ou non, et, enfin, en soutient le sens. Une position autorise ainsi des formes d'action et pas d'autres, des modes de coopération avec d'autres, des systèmes de contraintes et de ressources qui trouvent leur origine « hors » du strict cadre de l'emploi ou de la fonction* » (Mayen, 2008, p. 11). Elles permettent une construction et un affinement des buts du travail collectif et inscription dans les finalités plus globales du processus de production ; une compréhension des buts des actions des autres ; un contact avec d'autres perspectives sur les caractéristiques des objets et des situations à prendre en considération ; l'expression et la confrontation de ce que chacun tient pour vrai et des justifications associées ; des échanges sur les conséquences envisageables ou effectives des décisions collectives prises (Mayen, 2010). En formation, il peut alors s'avérer intéressant de « *transposer (...) certaines propriétés des situations de travail collectif de référence pour concevoir les situations didactiques* » (Mayen, 2014a, p. 71), d'une part pour apprendre ce travail collectif (où je me situe dans le processus de production et de bien, les difficultés des autres, ce que les autres attendent de moi, ce à quoi ils doivent s'attendre (Mayen, 2018); d'autre part pour mobiliser le potentiel d'apprentissage de la situation lié au fait qu'il s'agit d'agir avec, pour et parfois contre les autres. Toutefois, mettre les apprenant en situation de travail collectif peut s'avérer trompeur pour eux en leur donnant l'illusion qu'ils maîtrisent « *les tâches d'une situation alors qu'une grande partie des opérations de pensée qui constituent l'action est prise en charge par le chef d'équipe et par les collègues* » (Mayen, 2014a, p. 34).

« Apprendre des situations » : Les situation à la source de l'apprentissage et du développement

De cette prise en compte de la communication professionnelle et du langage dans les situations de travail et de formation découle un autre apport majeur de Patrick Mayen à la didactique professionnelle : la proposition de considérer la situation à la fois comme ce qui est à apprendre et comme ce qui constitue les conditions de cet apprentissage.

Des situations potentielles de développement

En effet, dans l'approche historico-culturel du développement qu'il introduit à partir de Vygotsky et Bruner, le langage n'est qu'un des artefacts produits par la culture humaine qui participe aux processus du développement à travers leur appropriation par chaque individu. Pour lui, « *le développement n'est pas seulement confrontation à des problèmes, mais participation à un univers culturel dans lequel la médiation d'autrui et l'usage des instruments de la culture sont déterminants.* » (Mayen, 2001, p. 11) : « *Le monde social constitue ce à quoi nous devons nous adapter en même temps que la boîte à outils qui nous permet de le faire* » (Mayen, 2007d, p. 198 à partir de Bruner, 1991, p. 27). C'est

l'appropriation des instruments de la culture et, de là, celle des situations qui deviennent un fil conducteur de ses travaux comme le montre les titres de plusieurs de ses articles : « Des situations potentielles de développement » (1999), « Le couple situation situation-activité dans l'analyse du travail » (2004), « Les situations de travail : référence pour les référentiels » (2010), « L'appropriation des situations » (2011), « Les situations professionnelles : un point de vue de didactique professionnelle » (2012), « Le potentiel d'apprentissage des situations : une perspective pour la conception de formations en situations de travail » (2017). Et cela masque les nombreux développements de la notion de situation qu'il fait au fil de ses différents articles, dont le plus abouti se situe dans l'ouvrage « Apprendre à travailler avec le vivant : développement durable et didactique professionnelle » (2014). Certes, Pastré comme Vergnaud donnent toute leur place aux situations dans ce qui fonde la compétence des professionnels et son développement. Ainsi, il n'y a pas de schème sans situation et le schème constitue l'organisation invariante de l'activité pour une classe de situations nous dit Vergnaud (1990, 1996). Pastré s'appuie sur la théorie des situations élaborée par Brousseau (1998) pour proposer une théorisation des dispositifs de formation qui « reposent sur des situations » (Pastré, 2011, p. 256), centrée sur la relation problème-situation-savoir et sur la fidélité de la situation au regard de la situation de travail. Mais, que ce soit le titre de l'article fondateur de Vergnaud « Au fond de l'action, la conceptualisation » (1996) ou les affirmations de Pastré que « *Si l'on fait une analyse du travail en didactique professionnelle, c'est en vue d'identifier les invariants opératoires construits par un acteur aux prises avec une situation professionnelle pour maîtriser celle-ci (...)* » (2011 p. 33) et que « *Analyser le travail, c'est principalement aller observer l'activité (...) le primat de l'activité est central* » (Ibid. p. 35), nous pourrions dire que ces deux auteurs se sont principalement tournés vers l'élaboration théorique du versant activité, voire des dimensions cognitives du développement des compétences des professionnels. C'est aussi ce que montre les nombreux textes de Pastré sur la structure conceptuelle de la situation, ensemble de concepts pragmatiques ou pragmatisés qui ont pour fonction d'orienter et de guider l'action (Pastré, 1999a).

Avec sa proposition de considérer l'appropriation des situations comme objectif de la formation professionnelle, Mayen introduit l'hypothèse d'un intérêt d'« *une didactisation des conditions de développement qui ne se limite pas à celle des situations problèmes (...)* » car les problèmes rencontrés « *s'inscrivent dans un contexte plus large où d'autres facteurs interviennent pour optimiser ou limiter les processus d'apprentissage et de développement (...) [qui sont] des constituant structurels des situations.* » (Mayen 2001 p 43). Pour lui, restreindre l'objectif de la didactique professionnelle à une didactisation des situations problèmes permet de construire des situations didactiques, mais pas des dispositifs de formation voire des parcours d'expériences associant situations d'enseignement et exercice du travail. Cela ne donne pas non plus les moyens d'intervenir sur le potentiel d'apprentissage des situations de travail. De plus, l'analyse du travail à l'ingénierie de la formation ne peut se limiter à l'apport de contenus que constituent la formalisation des organisateurs de l'activité (schèmes, structure conceptuelle). Elle doit aussi proposer des éléments concernant les conditions et les configurations des situations de travail (Mayen, 2007a) qui semblent porteuses de possibilités de développement pour les transposer pour la formation, et celles qui semblent au contraire les réduire et qui vont devoir être aménagées si l'on souhaite permettre un développement de l'activité des individus (en particulier dans le cadre des formations en situation de travail). Prolongeant le concept de zone potentiel de développement élaboré par Vygotsky (1936), Mayen propose celui de situation potentielle de développement (1999a), puis de potentiel d'apprentissage des situations (Mayen & Gagneur, 2017) pour désigner « *l'ensemble de conditions qu'une situation doit remplir pour engager puis étayer les processus de développement des compétences d'un individu ou d'un groupe d'individu* » (1999a, p. 66). Mais il explique que le potentiel d'apprentissage se situe à la rencontre entre les « *caractéristiques d'une personnalité en mouvement* » et « *les attentes et les possibilités d'un environnement dans une interaction où une personne est affectée, perçoit les attentes et les ressources et fait quelque chose de et sur cet*

environnement » (2012a, p. 3). Il est donc « *nécessaire de rapporter le potentiel d'apprentissage d'une situation avec ce qu'une personne non seulement sait ou sait déjà faire, mais aussi avec ce qu'elle est capable de faire avec un environnement aidant* » (Mayen, 2018, p. 2). Il montre aussi que ce potentiel peut être fonction des situations qui précèdent, suivent ou accompagnent une situation donnée, situations de formations ou situations de travail dans ce que Gagneur nomme une série de situations (Gagneur, 2010; Mayen & Gagneur, 2017). Il invite alors à distinguer « *les situations qui portent un potentiel d'apprentissage pour elles-mêmes, celles qui préparent à la maîtrise de situations ultérieures, à leur diversité et à leurs variations, celles qui portent un potentiel qui pourra se développer en formation, ou bien qui comportent un potentiel pour construire et développer des connaissances et capacités par la formation et pour d'autres situations, celles enfin qui portent un potentiel non pas d'application mais de développement des acquis de la formation* » (Mayen, 2007b, p. 11).

C'est ce qui permet de comprendre que Mayen (2007d) puisse dire que ce qui "manque le plus" à la théorie des schèmes et des champs conceptuels pour prendre en compte le rôle des autres, des instruments et des formes de la culture dans la problématique de l'apprentissage et du développement, c'est de penser à une définition analytique de la notion de situation. « *La situation n'est ni un contenant pour l'activité, ni un cadre exclusif de détermination, mais une forme qui correspond à ce que nous devons apprendre à maîtriser et à transformer, qui contient une partie des moyens pour le faire et contribue donc à donner forme à notre esprit* » (Mayen, 2004b, p. 1). C'est cela qui fait la conception sociale de la genèse de la pensée et du développement caractérisant la didactique professionnelle : le rôle des autres, des instruments de la culture et des situations toujours sociales, dans lesquelles le langage occupe un rôle fondamental. « *Selon cette approche théorique, c'est bien la culture qui donne forme à l'esprit mais l'entrée dans la culture relève d'une médiation sociale assurée en grande partie par des humains, directement ou plus indirectement via des artefacts tels que les prescriptions dans le travail, les outils cognitifs ou aides au travail, les systèmes de connaissances* » (Mayen, 2007a, p. 13).

La situation : origine, fin, moyen pour la formation professionnelle

Dès lors, à la suite de Vergnaud, il adopte une position épistémologique qui est en rupture « *avec des conceptions de la formation qui partent, soit des savoirs organisés en disciplines, soit des procédures et modes opératoires, c'est-à-dire de la seule exécution de l'action* » : la situation de travail devient une fin, une origine et un moyen :

- pour la formation professionnelle (Mayen, 2014a, p. 8)
- et pour l'étude des compétences et connaissances « *comme un ensemble de situations dans lesquelles le sujet est engagé de manière active et affective. (...)* » ce qui n'est pas la même chose que de lire le réel comme « *un ensemble d'objets munis de propriétés et entretenant des relations avec d'autres objets inscrits dans des systèmes contenant des objets de différents niveaux et en transformation [ce qui est] le discours habituel de la science et de la technologie* » (Vergnaud, 1994, p. 19 dans Mayen, 1997, p. 11).

Elle est une fin en ce qu'elle constitue ce à quoi les futurs professionnels auront affaire et ce avec quoi ils devront faire, tant en termes de moyens à leur disposition pour en venir à bout, de nécessité de coopérer, de combiner leurs efforts, de co-agir avec elles (Mayen, 2014a). Elle est ainsi ce qu'ils doivent s'approprier pour devenir des professionnels compétents (Mayen, 2012b).

La situation est aussi une origine pour penser la conception et l'analyse des formations professionnelles à partir des « *tâches à accomplir, des problèmes à résoudre, de la complexité avec laquelle il faut compter* » (Ibid. p. 9).

Elle est enfin un moyen au sens où la formation va consister à proposer aux apprenants des situations plus ou moins aménagées, transposées, didactisées à partir des situations de travail, de manière à en optimiser le potentiel d'apprentissage et à les focaliser sur ce que l'on souhaite qu'ils apprennent du travail à un moment donné. Cependant, la situation proposée doit stimuler et développer les capacités

de penser des apprenant (Dewey, 1916 dans Mayen, 2014a) et ne pas les enfermer dans l'élaboration de routines automatisées (même si celles-ci ont leur place dans le travail).

Vers une théorie analytique des situations

« La notion de situation, très présente en didactique professionnelle, englobe l'environnement agissant, autrement dit ce qui affecte ou peut affecter l'activité des professionnels qui travaillent dans, avec et sur la situation, même si ceux-ci, en retour, n'affectent pas directement ou n'affectent que modestement certaines composantes de la situation (Mayen, 2014, Leontiev, 1975) » (Lainé-Penel et al., 2016, p. 2). Elle correspond à « ce qui s'impose et qui relève de ce qu'on pourrait appeler les nécessités externes » (Mayen, 2012c, p. 64). Mais la difficulté de la notion de situation réside dans le fait qu'elle « est porteuse d'ambiguïtés » : elle désigne souvent à la fois, d'un côté, la « situation donnée », l'environnement objectif, matériel, social et culturel et, de l'autre, « l'environnement expérimenté, pour reprendre la distinction de Dewey » (Mayen, 2014a, p. 14), la « situation créée » « structurée par l'activité du sujet qui la définit et la redéfinit en cours d'action » (Mayen, 2004b). S'y ajoute que l'identification des caractéristiques agissantes (Leontiev, 1975) des situations pour une catégorie de professionnels déterminée ne va pas de soi car certaines sont « immédiatement perceptibles et identifiables », là où « d'autres exercent leur incidence indirectement ou à distance, physique ou temporelle » (Lainé-Penel et al., 2016, p. 15).

C'est donc à l'élaboration d'une théorie analytique des situations, finalisée par une ingénierie didactique professionnelle du développement des compétences et visant à outiller l'identification de ces caractéristiques agissantes que Patrick Mayen s'est attelé au fil de ses réflexions. Cela revient à considérer que les situations de travail sont des formes de vie sociale (Bruner, 1990 à partir de Wittgenstein), construites, délimitées (un espace, avec ses buts et ses objets), structurées par des règles et dont les fonctions sont définies. Elles sont « des unités matériellement et socialement circonscrites, du moins relativement, faites de propriétés également relativement stables et identifiables (...) » (Mayen, 2012c, p. 64).

Sa proposition prend la forme d'un ensemble de caractéristiques génériques des situations de travail qui valent la peine d'être examinées de manière à déterminer quelle est leur importance relative dans les situations étudiées, même si elles ne sont pas nécessairement toutes significatives pour toutes les situations et que « (...) les caractéristiques les plus significatives d'une forme de travail particulière émergent en cours et en fin d'analyse [du travail]. (...) » (Mayen, 2007c, p. 1). Il ébauche ces caractéristiques dans son texte « Dix développements sur la didactique professionnelle et le développement » (Mayen, 2007a), qu'il développe ensuite au fil de ses nombreuses publications et communications (Mayen, 2011, 2012b, 2012c) dont la plus aboutie figure dans l'ouvrage « Apprendre à travailler avec le vivant » (Mayen & Lainé, 2014). Sans aller dans le détail, une situation c'est (Mayen, 2014a)

- une fonction, c'est-à-dire ce à quoi elle sert dans le champ des activités sociales et professionnelles, dans l'organisation du travail et le processus de production. Celle-ci attribue « des statuts et des places, imposent des rôles et reflètent les rapports sociaux en œuvre dans une société » (p. 32) et donne des valeurs relatives aux situations les unes par rapport aux autres ;
- des prescriptions plus ou moins définies concernant les tâches à réaliser ;
- un (ou des) objet(s) du travail, qui peut être évident et facile à identifier mais peut parfois être moins perceptible et identifiable, par exemple lorsqu'il faut raisonner sur des abstractions que l'on ne peut reconstruire qu'à partir d'indices indirects pris dans la situation, telle que la croissance d'un végétal, la vie de la truite ou même déroulement d'une fermentation viticole ;
- « les conditions du travail avec lesquelles et en fonction desquelles penser et agir » : « espaces matériels et institutionnels, des conditions physiques, des phénomènes temporels, des conditions techniques et sociales, organisationnelles » (p. 38)

- les outils matériels mais aussi sémiotiques (plans, schémas, cartes, panneaux, ordres de travaux, procédures, règlements, etc.) et corporels (les sens, les capacités physiques), les connaissances ; pas uniquement dans leurs aspects formels et réglementaires, mais aussi dans « *leurs usages pratiques et reliés aux situations* » et leurs formes plus opérationnelles que « bricolent » les professionnels (p. 40)
- « *Les autres humaines, partenaires des situations* » (p. 41).

Cette formalisation analytique est essentielle dans une perspective d'analyse du travail pour la formation. Mayen va en développer plusieurs caractéristiques qui ne vont pas de soi dans l'ingénierie de la formation professionnelle et pour les formateurs : la place des autres dans le travail, que nous avons abordée plus haut ; la prescription ; le corps.

Dans plusieurs recherches (Mayen & Savoyant, 2002; Mayen & Vidal-Gomel, 2005), il insiste sur le fait qu'il y a tout intérêt à s'intéresser aux prescriptions dans une perspective de formation, et à ne pas les réduire aux consignes ou aux aspects législatifs et réglementaires. Elles présentent un intérêt à double titre. Tout d'abord, elles doivent être considérées comme un objet d'enseignement et d'apprentissage « *qu'il s'agit donc de connaître, de pouvoir interpréter, avec lesquels il faut trouver des moyens d'agir* » (Mayen, 2014a, p. 33). En effet, elles sont nécessairement lacunaires, voire ambiguës et même contradictoires, et elles demandent donc une interprétation par celui qui agit. Ensuite, elles ne sont pas seulement des contraintes pour le travail, mais aussi des ressources pour la formation des compétences : pour la construction par l'apprenant des buts à atteindre, des critères de réussite de l'action, pour la mise en relation des moyens déployés et des effets produits. Elles sont aussi un levier didactique intéressant pour identifier et faire construire aux apprenants les variables essentielles de la situation prises en considération par les professionnels en travaillant à partir des écarts entre les prescriptions d'une diversité de situations de la même classe ou entre la prescription et le travail réel (Mayen, 2014a).

Pour lui, agir avec les situations c'est aussi agir « *avec son corps avec les situations* », en considérant le corps est au travail comme une composante des situations (Mayen, 2014b, p. 2) : « *Il s'agit de le contrôler, de le maîtriser, de l'occuper, de le diriger, de le protéger. Il faut faire avec et en faire quelque chose* » (Ibid. p. 4). Les traits physiologiques (la taille, le poids, la force physique, les aptitudes visuelles, auditives, olfactives, gustatives) peuvent être formées, travaillées pour et par le travail et par la formation, le corps devenant un moyen du travail. Mayen explique ainsi comment dans le secteur de la carrosserie, le travail serait physiquement très dur pour les débutants issus de la voie scolaire, physiquement comme psychiquement, au sens où leur parcours ne les aurait pas préparés à la durée, au rythme, à l'intensité du travail, auxquelles s'ajoutent la fatigue liée à l'apprentissage qui se poursuit et la fatigabilité liée à un corps qui ne s'est pas encore pleinement développé. Il rapporte comment, dans les emplois de déménageurs, les hommes, grands et costauds ont bien plus souvent des accidents et des troubles musculo-squelettiques que les petits maigrichons ou les femmes. Les seconds ont davantage recours à des instruments pour compenser leur moindre force physique, ils recherchent et organisent leur environnement et adoptent la meilleure posture corporelle pour opérer une répartition harmonieuse de la charge et supporter le moins possible le poids à transporter. Il est donc nécessaire de considérer le corps dans son ensemble et non un seul de ses composants ou chacun séparément : le carrossier se place à une certaine distance, dans une certaine position par rapport à la lumière pour repérer les défauts d'une carrosserie, puis se déplace, se penche, etc. De plus, il faut se garder de penser qu'il y aurait des métiers dans lequel le corps n'intervient pas : « *Le corps est présent, agissant, actif dans toutes les formes de travail* » (Ibid. p. 7) : le corps est utilisé pour indiquer, montrer ou pour percevoir des informations, il est déplacé pour prendre ou donner des informations ; la parole même est une activité physique.

L'intérêt de cette théorie analytique des situations pour l'analyse du travail en didactique professionnelle est aussi de pouvoir mettre en évidence que, dans bien des cas, ce qui se produit dans une situation

(incidents, accidents, problèmes d'atteintes des résultats, pratiques approximatives, etc.) ne relève pas d'une question de formation mais d'autres dimensions des situations de travail (organisation du travail, prescriptions contradictoires, rapports sociaux entre les travailleurs, etc.)

Des référentiels de métier et de compétences aux référentiels de situation

Cette théorie analytique et les composantes des situations qu'elle formalise sert de base à l'ingénierie didactique professionnelle des situations de formation et des référentiels de formation et de certification. Dès les années 90, plusieurs auteurs du champ de la didactique professionnelle constatent l'insuffisance de l'analyse du travail conduite dans l'élaboration des référentiels de formation et de certification professionnelle (Mayen, 2001; Raisky, 1996, 1999). Celle-ci aboutit à une « *"mise à plat du travail", exhaustive et basée sur une décomposition des tâches* » qui relève d'un référentiel métier et d'une analyse de l'emploi mais s'avère insuffisante pour la conception des référentiels de formation et de certification (Mayen, 2001, p. 138). Il s'agit donc de « *mettre en relief les dimensions critiques du travail* » (Ibid.) en considérant que « *Toutes les situations constitutives d'un emploi ne sont pas équivalentes entre elles et certaines sont susceptibles d'exiger un degré plus élevé de compétences* » (2001 p. 73). Il faut alors passer d'un principe d'exhaustivité à un principe de représentativité et des savoirs disciplinaires aux entités mobilisées dans l'activité comme savoirs de référence. Pour cela, deux voies complémentaires se dessinent. D'un côté, des auteurs proposent d'utiliser l'analyse du travail pour formaliser des « savoirs de référence » en tant qu'« *un ensemble de savoirs en acte efficaces manifestés dans des pratiques professionnelles* » (Rogalski & Samurçay, 1994; Samurçay & Rogalski, 1992, p. 227) ou des « savoirs professionnels », composés de savoirs d'ordre pratique, technique et scientifique (Raisky, 1996, p. 54-55). Ceux-ci correspondent aux « *invariants (conceptuels et stratégiques) qui doivent être mis en œuvre pour le traitement d'une classe de situations donnée* » (Samurçay & Rogalski, 1992, p. 227). De l'autre, Mayen considère que « *L'analyse du travail est bancal si elle ne vise qu'à définir les contenus conceptuels de la formation* » (Mayen, 2014c, p. 126). Or, si tous les auteurs se retrouvent quant à la nécessité de passer à une identification de situations professionnelles de référence et à une didactique des situations (Mayen, 1999a; Pastré, 1999a, 2000; Raisky, 1999; Samurçay & Rogalski, 1998), c'est Mayen qui va l'outiller avec sa théorie analytique.

Au moment où l'approche par les compétences se développe dans les formations et où la reconnaissance des acquis de l'expérience se met en place au début des années 2000, il va prendre à bras le corps cette proposition d'une didactique des situations professionnelles. Dans le cadre de son travail avec Mayeux concernant le dispositif de certification par Unités Capitalisables (Mayen, 2000a) et de ses multiples chantiers sur la VAE (Mayen, 2006; Mayen & Mayeux, 2003; Mayen & Perrier, 2006; Métral & Mayen, 2008a), il propose de passer d'une approche par les compétences à une approche dans laquelle les situations de travail deviennent une référence pour la formation et les certifications professionnelles (Ferron et al., 2006; Mayen, 2001, 2003; Mayen, Métral, et al., 2010a; Métral & Mayen, 2008a). De manière concomitante à sa théorie analytique des situations, il élabore des principes pour une ingénierie de référentiels de situations (Ferron et al., 2006; Mayen, Métral, et al., 2010b; Métral & Mayen, 2008a) qui pourraient être associés aux référentiels d'emploi ou de métier et aux référentiels de formation et de certification. Comme il n'est ni possible d'identifier, d'analyser de décrire toutes les situations et compétences d'un emploi dans le cadre d'une analyse du travail, ni d'y préparer des apprenants sur la durée courte de leur formation et encore moins de les évaluer, il s'agit d'identifier les plus pertinentes. La notion de « situation critique » est donc essentielle pour la formation professionnelle (Mayen, 2001, p. 72, 2003). Une situation critique est une situation que tous les professionnels ne parviennent pas à maîtriser, mais aussi une situation difficile à apprendre et qui demande du temps et l'aide d'autrui. Il peut aussi s'agir d'une situation critique pour la réalisation du travail visé : en termes d'atteinte des résultats attendus (qualités, prix, délais, etc.), de sécurité des opérateurs, ... Par la suite, Mayen y associera l'idée de situation emblématique, qui fait l'appartenance à un groupe professionnel ou un

métier, et celle de situation significative, représentative par sa fréquence de survenue dans le métier (Ferron et al., 2006). Cette approche par les situations a par la suite été opérationnalisée dans l'ingénierie des référentiels des diplômés et des certifications de l'enseignement technique agricole. Ceux-ci reposent sur la formalisation de « *Situations Professionnelles Significatives* » (SPS) de la compétence, c'est-à-dire des « *situations professionnelles reconnues par les professionnels et les analystes comme étant représentatives (ou révélatrices) de la compétence d'un professionnel confirmé exerçant l'emploi. Les critères qui permettent de les identifier sont : la fréquence, la complexité, la prise en compte d'aspects prospectifs du métier, ou répondant à des nécessités politiques, réglementaires, stratégiques, sociales ou éducatives...* » (Guide d'écriture des Référentiels de diplômés professionnels de l'enseignement agricole, 2009).

Cette approche concrétise aussi le postulat de la didactique professionnelle selon lequel, en formation professionnelle, ce ne sont pas les savoirs scientifiques ou techniques ni les procédures ou les méthodes constituées qui sont premiers mais les situations professionnelles, qui ne sont ni disciplinaires, ni pluri ou multidisciplinaires (Mayen, Métral, et al., 2010b; Mayen, 2012c). Cependant, loin de reléguer ces savoirs au second plan, l'approche par les situations leur redonne donc toute leur place : celle d'outils pour agir dans les situations professionnelles. En effet, dans les situations professionnelles, des savoirs circulent, de différentes origines et natures : « *origine expérientielle, forgés dans le travail, par imitation, imprégnation, par l'exercice de l'action* » (Mayen, 2014a, p. 26); origine technico-scientifique, pragmatiques pour devenir des savoirs outils pour l'action (Douady, 1983, 1986). Ils sont verbalisés entre les professionnels, intégrés dans les systèmes techniques ou les procédures. Mais ils sont aussi incorporés dans les gestes et les raisonnements en partie implicites qui fondent les actions des professionnels. D'un côté, l'analyse du travail cherche donc à « *identifier quels savoirs circulent, comment ils le font et comment ils contribuent à l'action et constituent ou pas un potentiel d'action pour les professionnels en situation de travail* » (Mayen, 2012c, 2014a, p. 26). De l'autre, l'analyse de l'apprentissage du travail au travail et en formation cherche à comprendre les processus d'élaboration pragmatique (Mayen, 1997, 2007d; Vergnaud, 1990), c'est-à-dire comment et à quelles conditions ces savoirs ont été construits, comment des savoirs technico-scientifiques ont été réélaborés pour devenir des instruments pour l'action.

La principale difficulté de l'élaboration des référentiels de situations réside dans la mise en texte de ce que l'analyse du travail a pu révéler de l'activité des professionnels compétents, et en particulier de la part invisible de cette activité. Celle-ci ne doit pas se limiter à formaliser la structure conceptuelle de la situation, « *sans les buts qui la fondent, sans ses liens avec les actions et les raisonnements qui utilisent les concepts comme des outils, sans en présenter des possibilités de manipulation* » (Mayen, 2001, p. 145). Cela risquerait de « *réactiver les dissociation savoirs-actions* » et reviendrait à ne pas considérer les inférences en situation, les raisonnements permettant la mise en lien des prises d'information avec les concepts et connaissances organisant l'action. C'est pour cela que Mayen propose la combinaison d'une mise en forme schématisée de l'organisation de l'activité avec une forme rédigée qui restitue un peu de la dynamique du travail (voir Figure 1 ci-dessous).

But : poser une bordure de trottoir en assurant une certaine protection de son capital de santé

Concepts :

Alignement

Aplomb

Pente

Sources d'indicateurs :

Bordures posées

Cordeau

Etat du lit de béton

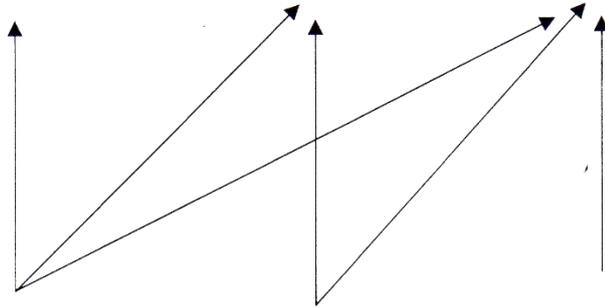
Bordure précédente

Niveau

Cordeau

(indicateurs)

Niveau



Tâches en correspondance avec les concepts qui les organisent

Déposer

Régler

Caler

Outils

Pince à bordure

Collègue

Mains – jambes

Barre à mine (levier)

Niveau

Jambes

Barre à mine

Niveau

Jambes

Ordre des actions :

1. Préparer le lit de béton dans le but de préserver des possibilités de réglage
2. Déposer en réglant l'alignement et l'écart à la bordure précédente
3. Régler l'aplomb sans modifier l'alignement donc en maintenant l'alignement constant
 4. Régler la pente sans modifier l'alignement et l'aplomb donc en maintenant alignement et aplomb constants
 5. Caler, c'est-à-dire procéder à des ajustements ultimes

Utilisation des moyens pour agir en se protégeant des risques suivants :

torsions du squelette en soulevant la bordure ou en la poussant
brûlures par contact avec le granit et le béton, écorchures par contact avec l'arête de la bordure
vibrations du squelette par utilisation de la barre à mine pour taper

1. Utiliser son propre corps pour maintenir les dimensions constantes et non pas pour agir directement sur les dimensions
2. Serrer la bordure entre ses jambes pour maintenir l'alignement
3. Serrer la bordure entre ses jambes et poser un pied sur la bordure pour régler et maintenir l'aplomb
4. Poser un pied sur la bordure pour régler la pente en maintenant l'aplomb
5. Utiliser la barre à mine comme levier pour agir sur l'aplomb
6. Utiliser la barre à mine comme masse pour agir sur la pente et l'aplomb

Figure 1 : Schématisation de la situation critique de pose de bordure de trottoir proposée pour l'élaboration d'un référentiel de compétence (Mayen, 2001, p. 144-145)

C'est en s'appuyant sur cette approche par les situations base qu'il proposera aussi de construire les dossiers que les candidats à un diplôme de l'enseignement agricole supérieur par la VAE devront remettre, et qu'il fondera les dispositifs de formation des accompagnateurs de ces candidats et des jurys de VAE de l'enseignement supérieur agricole.

Evolution du travail, appropriation et désappropriation des situations

Une des caractéristiques des situations qui est « à la source de l'évolution des compétences » réside dans les évolutions du travail (2001, p. 45). Pour lui comme pour Pastré, « une des sources potentielles du développement professionnel réside dans les changements auxquels un professionnel est amené à faire face dans son travail et, plus largement, dans le cours de sa vie professionnelle » (Mayen, 2001, p. 45; Pastré, 1992). De fait, l'évolution des situations de travail est au cœur de la notion de situation potentielle de développement qu'il développe à partir de l'exemple des contremaîtres des services hospitaliers. Les évolutions et les ruptures qu'elles portent s'inscrivent sur un fond de continuité « assurée parce que l'organisation antérieure des connaissances constitue le socle de la zone de proche développement »

(2001 p. 53). La prise en considération et l'analyse de leurs incidences cognitives constitue d'ailleurs un thème historique et récurrent en didactique professionnelle (Pastré, 1992, 1999b; Rabardel & Duvenci-Langa, 2004). Il a fait l'objet de plusieurs travaux dans différents secteurs, dont ceux de Mayen la transition agroécologique dans l'agriculture et le conseil agricole (Mayen, 2016; Mayen & Lainé, 2014).

Dans le cadre de sa recherche auprès des contremaîtres des services techniques d'établissement hospitalier qui passent du niveau d'ouvrier ou technicien à celui d'agents de maîtrise, comme dans son travail de thèse dans lequel les professionnels qu'ils observent sont passés de réceptionnaire-véhicule à réceptionnaire-client à propos du véhicule, le changement de position sociale dans la situation constitue un autre élément qui intervient dans une situation potentielle de développement. Il « *imprime un processus de transformation des points de vue et des modes de relation à la situation et aux objets de la situation* » (p. 55). En effet, par exemple, dans le cas où les ouvriers rencontrent des problèmes lors d'une intervention, les contremaîtres les résolvent en coopération avec eux, mais « à distance » et en devant « *rationnaliser et justifier à la fois ses questions mais aussi ses solutions pour les faire comprendre et accepter à d'autres* » (p. 57).

L'évolution de la compétence des professionnels repose pour lui sur leur appropriation progressive des nouvelles situations. Cette conception est étroitement liée à son postulat que « *L'activité (...) est fondamentalement distribuée et partagée avec l'environnement, comme c'est le cas pour l'action. Nous vivons et agissons par le moyen de notre environnement. Notre esprit et notre pensée tout comme notre corps exercent leurs activités avec les instruments fournis par notre environnement (...)* » (Mayen, 2014a, p. 46). A la suite de Vygotsky, il envisage initialement les « *processus d'appropriation [des] artefacts (objets, instruments, signes et systèmes de signes, normes, lois et règles qui composent ce que Sève (2008) appelle "le monde humain"* » (Mayen, 2011, 2012b, p. 1). A partir de Rabardel et sa théorie des instruments (1995), il explique que l'appropriation est une construction par laquelle « *Il s'agit de transformer, pour son usage, un outil en instrument, c'est-à-dire en capacités à agir avec lui* » à travers deux mouvements : l'identification et l'attribution de fonctions à l'outils ; « *les transformations de nos propres manières de percevoir ou d'agir (...) pour nous adapter aux contraintes de l'instrument et à son utilisation* » (Mayen, 2014a, p. 40). Cette appropriation n'est pas neutre car elle va dépendre de nos manières de penser, de percevoir et d'agir et de la finalisation attribuée à ces artefacts : elle presque toujours partielle, déformée, simplifiée (Mayen, 2004a).

A la suite de ses travaux de l'apprentissage du travail avec le vivant, il élargit ce processus à l'appropriation des situations, envisagées comme des artefacts avec lesquels il faut agir (Mayen, 2011, 2012a). « *Une situation est un artefact et un environnement spécifique qui donne une certaine place, fonction et signification aux artefacts qui la composent et aux artefacts en action qu'exigent les actions adéquates à la situation : objets, manières de faire, jeux de langage, modes de raisonnement, concepts, etc.* » (Mayen, 2011, p. 9). « *L'appropriation des situations ne correspond pas seulement à un mouvement qui consiste à ce que le professionnel fasse la situation à sa main. Il consiste aussi en une transformation du professionnel qui s'ajuste aux caractéristiques actives de la situation* » (Ibid.). Mais il va plus loin dans en considérant que « *l'activité d'un professionnel s'ajuste pour s'insérer dans la situation, pour faire, dans une certaine mesure, corps avec elle. Il s'agit d'un agencement, dans lequel un professionnel est partie prenante, autrement dit : auquel il prend part de manière active. Mais dans cet agencement, il reconnaît aussi aux autres êtres vivants de cet environnement le fait d'être vivants et donc actifs, le fait d'être aussi partie prenante (Hache, 2011)* » (Mayen, 2014a, p. 44). Dès lors, contribuer à ce que les futurs professionnels s'approprient les situations de travail devient l'objectif de la formation professionnelle : construire « *des formes de pensée et d'action suffisamment ajustées aux situations et capables d'ajuster des caractéristiques des situations tout (...) en préservant la continuité (...) du processus dynamique du vivant* » (Ibid. p 44-45).

Cependant, avec Mayen, on peut aujourd'hui s'interroger sur ce que les évolutions actuelles du travail recèlent de potentiel de d'apprentissage, voire de désapprentissage (« *involutions des capacités d'action* » - Mayen, 2007a). Par l'intégration des opérations de pensée dans les outils numériques, par la morcellisation des tâches, elles « *ne suscitent guère d'occasions de mener des activités cognitives conscientes, volontaires, dirigées* » (Mayen, 2014a, p. 21). Du fait de la flexibilisation du travail qui conduit à des changements fréquents d'emploi, elles limitent la durée de vie des équipes et réduisent le temps disponible pour apprendre le travail en situation professionnelle. Ces évolutions du travail et, de manière plus large, des situations de la vie, peuvent conduire des personnes à une désappropriation voire une expropriation des situations, c'est-à-dire qu'elles se retrouvent « *exclue[s] de [leurs] possibilités d'action dans et avec cette situation* ». Cette désappropriation peut être liée au fait que la personne « *n'est pas – ou pas encore – en mesure de participer aux activités propres à une situation de manière satisfaisante pour elle alors que la maîtrise de cette situation revêt un caractère critique à ce moment de sa vie* » (Mayen, 2011, 2012b, p. 1). Elle peut être due à des « *capacités professionnelles insuffisantes pour leur permettre d'agir de manière suffisamment satisfaisante* », à des transformations profondes du travail ou à des conditions qui « *empêchent l'expression des capacités et la réalisation même de ce que les professionnels voudraient ou pourraient faire (Clot, 1999, 2008)* » (Ibid.). Dans la vie de tous les jours, elle se manifeste lorsque des jeunes adultes éprouvent de très grandes difficultés « *pour pouvoir réaliser des activités pourtant supposées ordinaires, telles que se déplacer, utiliser un moyen de transport, prendre un contact, téléphoner à un agent administratif ou à un employeur potentiel* » (p.2). C'est ce que décrit Heshema dans sa thèse à propos de jeunes adultes dont elle observe les activités d'apprentissage en stage d'insertion (2014) : problème pour se représenter qu'un téléphone mobile peut servir à agir dans des situations sociales instituées : prendre un rendez-vous, faire une démarche, appeler un employeur ; méconnaissance des règles et systèmes de signes propres à ces situations (codes, jeux de langage obligés ou admis) ; etc. Les professionnels de la formation, de l'orientation, de l'aide à l'insertion sociale et professionnelle doivent alors agir en vue d'une appropriation ou d'une réappropriation des situations, en réinstaurant des « *possibilités d'interactions avec l'environnement professionnel ou social que l'on pourrait qualifier avec Winnicott (1971), de "suffisamment bonnes", c'est-à-dire par lesquelles de l'activité trouve à se réaliser de manière satisfaisante, sans trop d'empêchements et sans trop se retourner contre la personne qui y est engagée. Dans les termes de Dewey, on peut parler aussi de création et de reconstruction de continuités* » dans l'expérience (Mayen, 2011, 2012b, p. 1).

L'expérience : ingrédient des situations potentielles de développement

Comme le dit Mayen à propos de l'alternance et de l'expérience (2007b, p. 83 à partir de Meignan, 1986): « *dans certaines cultures, quand on veut faire pleuvoir, on sacrifie une chèvre ; ici, quand on veut résoudre un problème de professionnalisation on convoque l'alternance et l'expérience et on ajoute un peu plus de temps d'expérience et un peu plus d'encadrement par des expérimentés* ».

La notion d'expérience est en effet omniprésente dans le monde de la formation (Mayen & Mayeux, 2003) : expérience des adultes à prendre en considération et sur laquelle il faudrait agir en formation ; expériences vécues par les apprenants placés en situation de formation par le travail ; expérience dont il faut valider les acquis. Elle est une notion polysémique : expérience événement (faire l'expérience de), expérience durée (avoir de l'expérience, être expérimenté), expérience vécue et répertoire de cas (avoir/faire l'expérience de), expérience produit (les acquis de l'expérience) ; expérience trajectoire (avoir plusieurs expériences) ; expérience processus (expérencier ; acquérir de l'expérience constructions, reconstructions, décombinaisons et recombinaisons, modifications intervenant au fil de la vie et des « expériences » vécues » -(Mayen, 2008, p. 15) ; expérience-objet (qui regroupe l'ensemble

des acceptions précédentes pour en faire un objet de travail conjoint pour l'individu et ceux chargés de sa formation ou de son accompagnement).

L'introduction de cette notion par Mayen, en s'appuyant sur les développements du philosophe de l'éducation américain Dewey, va nourrir sa pensée et, de là, l'élaboration du champ de la didactique professionnelle dans plusieurs directions. La notion d'expérience apparaît en particulier comme une voie pour donner une profondeur temporelle à l'activité – celle de son développement au fil des situations – plus difficile à appréhender dans les théories plus axées sur les structures de l'activité (telle que celle de Léontiev ou même de Vergnaud); une voie qui permet d'aller au-delà de l'enchaînement action/réflexivité-prise de conscience/construction de connaissances (Piaget, 1974). De fait « *l'ingénierie didactique professionnelle de la formation est, non seulement, une ingénierie de la formation par les situations, mais une ingénierie didactique des parcours. C'est pourquoi la didactique professionnelle mobilise la notion d'expérience.* » (Mayen et al., 2017, p. 6).

Dans bon nombre de secteurs professionnels l'expérience est synonyme de durée de travail dans un métier, un secteur, etc. et assimilée à un gage de compétence. Or tous un volet du travail de Mayen consiste à montrer que cet allant de soi masque le fait que toutes les expériences ne se valent pas. Ainsi, dans un de ses derniers chantiers, Mayen explique que pour traiter de la question de « *qu'est-ce qu'un carrossier expérimenté* », ils vont examiner « *le rôle de l'expérience dans au moins trois de ses dimensions : a/ l'expérience comme durée, b/ la nature de l'expérience (l'expérience de quoi ?), ou, plus précisément, la nature des expériences qui composent l'expérience tout au long du parcours de formation initiale, mais aussi, tout au long du parcours professionnel, et, même à certains égards, le parcours de vie, c/ la qualité de l'expérience (et des expériences), au regard des apprentissages et du développement professionnel qu'elle suscite ou pas.* » (Mayen & Vidal, 2019, p. 1). Selon les métiers, le temps, la durée d'exercice jouerait un rôle plus ou moins important dans la compétence du professionnel : le métier de carrossiers est ainsi un métier composite, constitué de plusieurs sous-métiers qui impliquent des tâches distinctes, dont des tâches de relation avec des clients ou des experts. Il nécessite l'élaboration de « *capacités perceptivo gestuelles qui demandent un long temps d'apprentissage et de perfectionnement, mais aussi, indissociablement de connaissances, de raisonnements, de compréhension du système véhicule, mais aussi du système socio-économique du secteur de la carrosserie, des enjeux et attentes envers les clients, etc.* ».

La qualité des expériences vécues est alors une variable essentielle. « *La qualité de l'expérience dépend, pour partie, du potentiel de chaque situation, mais aussi du potentiel constitué par l'enchaînement des expériences vécues avec des situations qui se succèdent et s'enchaînent.* » (Mayen et al., 2017, p. 7): « *quelles sont les expériences qui doivent composer le parcours ? Quelles expériences dans quelles conditions et de quelle durée, avec quel accompagnement pédagogique, les apprenants carrossiers doivent-ils pouvoir faire ?* » (Mayen & Vidal, 2019, p. 24).

Sur le plan temporel, en distinguant l'expérience parcours et l'expérience trajectoire, il devient aussi possible d'aborder la compréhension des parcours objectifs et de la manière dont ils sont reconfigurés par chaque individu pour être donné à lire ou à entendre aux autres – ce que l'approche biographique nomme la biographisation (Delory-Momberger, 2007) : « *Le parcours serait la succession objective des situations et des événements, avec une temporalité sociale d'agenda. La trajectoire serait, elle, l'histoire de la personne, celle qu'elle raconte pour argumenter, qu'elle redessine en fonction du système de contraintes propres à un dispositif de RVAE, celle que les jurys cherchent à retrouver à partir de leur propre système de références, à partir du parcours "objectif" et à partir de la trajectoire donnée à lire par le candidat* » (Mayen, 2006, p. 3). Cela permet de questionner le potentiel d'apprentissage de ce parcours pour chacun : comment les différentes expériences vécues ne constituent « *pas simplement une succession d'événements vécus, épars, sans liaisons (...)* le manque de liaison de l'ensemble engendre des habitudes centrifuges, sans force d'intégration, d'où résulte une inaptitude à contrôler les

expériences ultérieures " » (Dewey, 1938 dans Mayen, 2009, p. 4) ; la manière dont « l'expérience emprunte aux expériences antérieures et modifie la qualité des expériences ultérieures » (Dewey, 1938, 1947 dans Mayen, 2009, p. 7) ou encore dont « Chaque expérience [a contribué] à préparer une personne à des expériences futures plus poussées et plus profitables » (Ibid. p.3).

D'un autre point de vue, la notion d'expérience-trajectoire devient le moyen d'étudier les relations entre les différentes sphères de vies des individus. Mayen et Pin (Mayen, Pin, et al., 2010; Mayen & Pin, 2013) se sont ainsi intéressés à l'expérience que font des individus engagés dans le parcours de la VAE, considérant que « *seules les personnes qui vont au bout de la VAE vivent et connaissent, non seulement chaque étape en tant que situations et tâches "officielles", mais dans l'enchaînement, les transitions, les heurts de ce que l'ensemble représente. Mais plus encore : seules les personnes font l'expérience de l'activité de VAE hors des étapes instituées par les dispositifs, autrement dit, dans le cours, en relation et en tension avec les autres situations et les autres activités de la vie professionnelle, personnelle, sociale, familiale* » (p. 11). Ils expliquent que la temporalité du parcours de VAE d'une personne, son rythme, ses continuités, discontinuités, ruptures, sont alors le résultat de la combinaison entre,

- d'un côté, les caractéristiques temporelles du dispositif et des institutions (durée, délai, attente, accélérations et arrêts, temps morts, moments critiques, etc.)
- et, de l'autre, celles liées aux autres situations de sa vie (professionnelle, sociale et personnelle), à leurs contraintes (densité de tâches, charge temporelle, physique et mentale) et à la hiérarchisation (évolutive) que se donne la personne dans leur articulation.

Ils montrent aussi comment les personnes ne font pas que subir les temps des dispositifs et institutions, mais les utilisent pour agencer les tâches de la VAE dans les interstices de temps acceptables des autres temps de leur vie. Cette souplesse aurait une incidence importante sur leur engagement et son maintien dans une VAE.

Dès lors, l'expérience permet de questionner les continuités, discontinuités et ruptures dans le parcours de formation et la trajectoire d'apprentissage et ses produits. Elle constitue un ensemble de principes pour « *organiser un parcours d'expérience générateur de développement* » (Mayen, 2007a, p. 4) et envisager la formation ou l'accompagnement des personnes comme un moyen de rétablir des continuités entre des expériences pour des situations passées et présentes d'une même classe ou entre des situations de différentes sphères de vie (formation et travail ; sphères personnelle et formation par exemple). Ainsi, dans le domaine de la formation, du côté des relations entre expériences passées et présentes, une question importante est celle de « *l'influence de la formation initiale sur les possibilités d'acquisition d'expérience professionnelle* » (Mayen & Mayeux, 2003, p. 40) ou encore celle « *d'une expérience professionnelle sur les possibilités de reconstruction de compétences dans d'autres situations* » (Ibid. p.41). Du côté des continuités entre expériences de situations de différentes sphères, c'est la question de la mobilisation des individus pour les situations de formation et de travail (Métral, 2014) qui peut être abordée. C'est aussi celle des écarts de l'alternance (Mayen, 2007b; Mayen, Patrick, 1999) entre les différentes situations que rencontrent les apprentis sur leurs lieux respectifs de stage ou à l'occasion de leurs différents stages, ou entre ce qui est enseigné en formation et ce que les stagiaires ou apprentis entendent, voient ou font en situation de travail. Ces écarts peuvent constituer des obstacles aux apprentissages, conduisant par exemple les élèves ou leurs tuteurs à dénigrer ce qui est appris en formation ou ce que fait tel ou tel professionnel. Mais ils peuvent aussi constituer des sources d'apprentissage intéressantes, en particulier pour identifier les différentes variables agissantes des situations (voir par exemple Caens-Martin, 2005).

La continuité des expériences pose aussi la question de la mise en relation des acquis de l'expérience avec les attendues des certifications, dans la VAE (Mayen, 2006; Métral & Mayen, 2008b; Tourmen et al., 2009) mais aussi dans l'évaluation des compétences professionnelles élaborées en formation (Métral et al., 2014). Il s'agit de dépasser les discours sur l'opposition entre ce qui relève de l'expérience et ce

qui relève de la formation (de la pratique et de la théorie) ou de l'insuffisance de la formation qu'il convient de compléter par l'expérience (Mayen & Mayeux, 2003).

Du point de vue de l'expérience produite, elle conduit Mayen aussi à considérer qu'une des voies pour engendrer de l'apprentissage consiste à générer « *des discontinuités de toute nature (conflits, doutes, obstacles, difficultés, inquiétude, désordre, trouble, confusions, obscurité, contradictions)* » entre l'individu et son environnement, de manière à déclencher « l'enquête », « *parenthèse intellectuelle dans un contexte non intellectif* » (Dewey, 1993) qui permettra l'émergence de nouveauté dans l'expérience (Mayen, 2009, p. 5). Le potentiel d'apprentissage d'une situation réside dans sa propension à déclencher une enquête (au sens de Dewey) chez celui qui agit, à penser pour construire le problème et trouver les moyens pour le résoudre. Ceci alors que notre tendance « *à régler notre action selon une certaine tendance à l'économie* » (Mayen, 2014a, p. 19) fait que « *la pensée est une chose rare* » (Dewey, 1916 ; Kahneman, 2011, Houdé, 2013 dans Mayen 2014a, p. 26), y compris dans le travail, qui plus est la pensée instrumentée par « *les connaissances qui incluent les concepts, les lois, les règles qui régissent les phénomènes, les modes de raisonnement, les signes, sont les instruments qui conditionnent l'existence, les formes, et l'exercice de la pensée pratique* » (Ibid., p. 19). Cela l'amène à décrire les limites et les risques de l'expérience (Mayen, 2007b, 2013), notamment en ce qui concerne l'appropriation des concepts et outils de la science y compris par la mise en récit de l'expérience dans la VAE (Métral & Mayen, 2007). En effet, l'expérience peut être « *limitée par les conditions dans lesquelles elle a été vécue* » (Mayen, 2013, p. 1) au sens où le potentiel d'apprentissage des situations est très variable en fonction des situations rencontrées, des tâches confiées, des relations avec le tuteur et les collègues de travail et des modalités de transmission qu'ils déploient. C'est ce que montre de nombreux travaux qui portent sur les dispositifs en alternance, dont ceux dans lesquels des stagiaires ou apprentis rapportent leurs rencontres parfois douloureuses avec le travail. Elle peut aussi être limitée en termes de « *capacités d'action construites* » (Ibid., p. 2) lorsque qu'elles conduisent à des apprentissages de représentations ou de pratiques trop locales, réduisant l'efficacité des actions déployées voire conduisant à des pratiques à risque. Mayen l'illustre à propos des apprentis bac pro en stage dans des garages qui « *s'approprient la position vis-à-vis du client : une position de méfiance et de préparation au conflit et l'assimilation immédiate des catégories par lesquelles sont définis les clients* », catégories « *inopératoires au sens où l'action organisée par ces catégorisations contribue largement à créer les problèmes dont les réceptionnaires doivent ensuite se débrouiller (...)* » (p. 10-11). Il cite aussi une étude de Meyer (2006) qui montre comment des élèves-infirmiers développent des pratiques à risque dans la pose de perfusions, en lien avec les contraintes de temps qui limitent l'explicitation des gestes par les professionnels qu'ils observent et conduisent rapidement les stagiaires à devoir agir en autonomie. Ainsi, « *L'expérience peut se révéler trompeuse et développer un sentiment d'efficacité et de compétence également trompeur* » (Mayen & Vidal, 2019, p. 26), en étant « (...) *une source potentielle d'acquisition trop rapide de routines qui donnent un sentiment d'efficacité et de compétence important mais, en quelque sorte, trompeur. Il peut alors faire obstacle à l'intérêt de vérifier ou de rechercher les modes opératoires optimaux pour de nouveaux cas. (...) L'expérience routinisée est aussi un obstacle pour les plus expérimentés, puisque ses qualités : robustesse, disponibilité immédiate, économie, efficacité, s'opposent et résistent à l'acquisition de nouvelles formes d'action et de raisonnement* » (Mayen & Vidal, 2019, p. 45).

Enfin, dans la perspective praxéologique de la didactique professionnelle, ces développements conceptuels constituent une base à partir de laquelle Mayen a étudié l'activité de tous ces professionnels pour qui l'expérience des autres est l'objet de leur activité : concepteurs de formation, formateurs, évaluateurs, conseillers en bilans ou orientation... (Chakroun, 2005; Chakroun & Mayen, 2009; Mayen, 2006, 2009; Mayen & Perrier, 2006; Métral & Mayen, 2008b, 2009; Tourmen et al., 2009).

Conclusion : Avec Mayen et au-delà de Mayen

A travers ses nombreux travaux et publications, Patrick Mayen a cherché à élaborer « *une théorie possible pour la formation professionnelle* » en tant que cadre d'intentions, de concepts et de méthodes cohérent pour une ingénierie de la formation professionnelle qui vise à organiser « *des conditions pour engager et étayer le processus de développement des compétences* » (Mayen, 2008, p. 2) : une « *ingénierie du développement des compétences* » (Mayen, 1999a). Dans le cadre limité de cette introduction, j'ai tenté de rendre compte de ce qui, de mon point de vue, montre qu'il a atteint cet objectif, même si le développement de la didactique professionnelle et le maintien d'un « *usage de ses concepts et méthodes qui en préserve le tranchant* » (Mayen, 2008, p. 2) reste un objectif de tous les instants pour les acteurs de ce champ.

Il n'est pas possible en quelques pages de synthétiser tous ses apports aux réflexions concernant la formation professionnelle et à l'élaboration du champ scientifique et technologique de la didactique professionnelle. Cette exposé rend compte de manière superficiel de tout le travail de lecture et d'appropriation qu'il a réalisé à partir d'un grand nombre d'auteurs dans des champs de recherche aussi variés que la psychologie, la sociologie, la philosophie, l'éthologie, l'agronomie, ..., sur une diversité d'objets en lien avec les questions qui lui étaient adressées (processus et difficultés d'apprentissage, types de raisonnements, le vivant, les affects, etc.) et dans une multitude de domaines professionnelles dans lesquels il a enquêté. D'autres pans de ce qu'il a produit mériteraient de faire l'objet d'un paragraphe : la construction de repères de développement (Mayen & Vanhulle, 2010) ; le rapport au vivant (Mayen & Lainé, 2014) ; ou encore plus récemment la place des affects en tant qu'organisateur de l'activité (Mayen, 2020b) pour aborder les dimensions affectives de l'activité encore trop peu considérées en didactique professionnelle.

Contrairement aux affirmations des ceux qui ont probablement une connaissance limitée des travaux de ce champ de recherche, celui-ci est loin de ne s'appuyer que sur une théorie cognitive de l'activité. La DP constitue une théorie et une technologie sociale « *au sens de Jacques Leplat (2000, p.3) "comme mise en œuvre de connaissances pour une fin déterminée"* » (Mayen et al., 2017), ici pour répondre à des questions sociales de formation professionnelle et de conditions du développement des compétences. Comme il l'explique lui-même, à travers ces développements théoriques, sa préoccupation première et celle de la didactique professionnelle ont toujours été d'aider les acteurs de l'enseignement et de la formation professionnelle à réaliser leurs tâches, à repenser les questions et problèmes qu'ils rencontrent, afin d'élaborer des pistes de réponse aussi efficaces que possible (Mayen et al., 2017). C'est d'ailleurs un autre trait saillant d'une immense partie de ses écrits et interventions que de pister les allants de soi de la formation professionnelle pour les déconstruire : l'alternance comme « *une loi de la nature* » en formation professionnelle ; l'expérience du travail comme nécessairement apprenante ; les familiarités trompeuses des situations de service ; la transparence du langage dans l'enseignement comme dans les interactions tutorales ; la dissociation entre l'expertise sur l'objet technique en jeu dans les tâches et des compétences générales de communication, de pédagogie, de conduite d'entretien, etc. C'est pour marquer cette spécificité fondatrice de la DP que Mayen propose de passer de la formule « *analyser le travail pour la formation* » de Pastré à celle « *pour la formation, analyser le travail* ».

La didactique professionnelle est une théorie sociale par toutes les élaborations conceptuelles et méthodologiques élaborées par Mayen avec Vergnaud et Pastré, mais au-delà de Vergnaud et Pastré, sur un développement professionnel lié aux situations, à la culture humaine, au langage et aux nécessaires interactions entre les hommes et avec le vivant qui les entoure.

Mais, de mon point de vue, le plus grand apport de Mayen réside dans le rôle d'actualisateur de la zone potentielle de développement à travers un étayage au sens fort qu'il a eu pour d'autres chercheurs ou doctorants. Il a permis l'ouverture de nombreuses voies et de nombreux possibles pour la didactique professionnelle : sur l'activité des évaluateurs pour Tourmen (2007) ; sur l'activité des formateurs de la formation professionnelle pour Holgado (2011, 2019) ; sur les situations sociales de développement

dans le milieu de l'insertion pour Heshema (2014) ; sur le potentiel d'apprentissage des séries de situations de travail et des territoires pour Gagneur (2010; Gagneur & Mayen, 2010; Mayen & Gagneur, 2017) ; sur les potentialités du numériques pour les apprentissages professionnels complexes (Chiron et al., 2019) ; ou encore sur ce qu'est enseigner autrement à produire autrement (Gaborieau, 2019) et sur l'éducation au développement durable pour la formation des professionnels de l'agriculture (Peltier, 2021) ; sur la question des motifs et de la mobilisation (Métral, 2013) puis sur les parcours d'élaboration de la compétence (Métral, 2022) ; etc.

A travers ces quelques pages, j'espère avoir donné envie à d'autres d'aller explorer leurs propres possibles en fouinant dans cet ouvrage et dans les nombreux autres textes de Patrick Mayen, avec comme perspective de développer les outils de pensée et d'action pour les acteurs de la formation professionnelle.

Bibliographie

Brousseau, G. (1998). *Théories des situations didactiques*. La Pensée Sauvage.

Bruner, J. (1990). *Car la culture donne forme à l'esprit : De la révolution cognitive à la psychologie culturelle*. Georg Eshel.

Caens-Martin, S. (2005). Chez nous on fait pas comme ça » : Guider l'expression de l'expérience du travail vécue en entreprise par des apprentis. *Par les mots et par les choses*. XXVIIes Journées internationales sur la communication, l'éducation et la culture scientifiques, techniques et industrielles, Paris. <http://artheque.ens-cachan.fr/items/show/2966>

Chakroun, B. (2005). *Modèles pour l'analyse des activités des candidats et des jurys dans le cadre des dispositifs de vae*. [Thèse en préparation, Dijon]. <http://www.theses.fr/s26198>

Chakroun, B., & Mayen, P. (2009). L'accompagnement en validation des acquis de l'expérience : Une situation potentielle de développement de l'expérience. *Élaboration et réduction de l'expérience dans la validation des acquis de l'expérience*, 69-86.

Chiron, T., Guidoni-Stoltz, D., & Mayen, P. (2019). Explorer les potentialités d'un Environnement Virtuel Educatif (Silva Numerica) pour favoriser l'apprentissage de situations complexes et dynamiques en lien avec le vivant : Le cas d'apprenants forestiers. *Recherche & formation*.

Delory-Momberger, C. (2007). Biographisation des parcours entre projet de soi et cadrage institutionnel. *L'orientation scolaire et professionnelle*, 36(1), 9-17. <https://doi.org/10.4000/osp.1243>

Douady, R. (1983). Rapport enseignement apprentissage : Dialectique outil-objet, jeux de cadres. *Cahier de didactique des mathématiques*, 3.

Douady, R. (1986). Jeux de cadres et dialectique outil-objet. *Recherches en didactique des mathématiques*, 7(2), 25-31.

Duc, B. (2012). *La transition de l'école au monde du travail : Une analyse interactionnelle et longitudinale des phénomènes de participation et de construction identitaire en formation professionnelle initiale* [Thèse de doctorat, University of Geneva]. <https://doi.org/10.13097/archive-ouverte/unige:25071>

Duhamel, S., Olry, P., & Cerf, M. (2021). Apprendre à déceler le potentiel de développement des situations de travail : L'exemple de conseillers agricoles face aux enjeux de l'agroécologie. *Activités*, 18-1, Article 18-1. <http://journals.openedition.org/activites/5983>

Ferron, O., Humblot, J.-P., & Mayen, P. (2006). *Introduire un référentiel de situations dans les référentiels de diplôme en BTS. Rapport de recherche*. AgroSup Dijon, unité propre Développement professionnel et formation.

Fillietaz, L., De Saint-Georges, I., & Duc, B. (2008). *Vos mains sont intelligentes ! Interactions en formation professionnelle initiale*. Université de Genève, Faculté de psychologie et des sciences de l'éducation. <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:18579>

- Gaborieau, I. (2019). « Enseigner à produire autrement » en baccalauréat professionnel, entre empêchements et puissance d'agir : Le cas du baccalauréat professionnel CGEA (Conduite et gestion de l'entreprise agricole) dans le cadre du Projet agroécologique pour la France [Thèse de doctorat, Université Bourgogne Franche-Comté]. <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-02892013>
- Gagneur, C.-A. (2010). *Rencontres et interactions au fil du travail, sources de développement*. Université de Bourgogne - AgroSup Dijon.
- Gagneur, C.-A., & Mayen, P. (2010). Le territoire est-il une situation de développement ? *Education Permanente*, 184, 63-78.
- Heshema, G. (2014). *Situation sociale de développement et interactions entre jeunes en difficulté et formateurs : Vers une approche de didactique socio-professionnelle* [Thèse de doctorat, Strasbourg]. <http://www.theses.fr/2014STRAG043>
- Holgado, O. (2011). *Analyse didactique de l'activité en formation professionnelle. Le cas de l'apprentissage des Systèmes d'Information Géographique (SIG)*.
- Holgado, O. (2019). Les enseignants de la formation professionnelle : Leur travail, leur réalité. *Activités*, 16-1. <https://doi.org/10.4000/activites.3995>
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential learning : Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs.
- Lainé-Penel, A., Mayen, P., & Spinec, F. (2016). *L'algoculture : Étude sur le métier, les savoirs, les compétences et la formation* (p. 41) [Rapport de recherche]. Agro Campus Ouest. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwiW872Ct-r2AhWEziUKHT6xCy4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Ftice.agrocampus-ouest.fr%2Fmod%2Fresource%2Fview.php%3Fid%3D35776&usg=AOvVaw0wRrd2CkH3Y1bH6N14F4MK>
- Mayen, P. (1997). *Compétences pragmatiques en situation de communication professionnelle. Une approche de didactique professionnelle*. [Thèse de doctorat]. Université Paris 5.
- Mayen, P. (1999a). Des situations potentielles de développement. *Education Permanente*, 139, 65-87.
- Mayen, P. (1999b). *Les effets d'apprentissage dans les interactions ordinaires tuteurs-novices*. Actes du 3ème congrès international de l'Actualité de la Recherche en Education et Formation.
- Mayen, P. (2000a). *Dispositif de certification par Unités Capitalisables et compétence* [Rapport de recherche pour la Direction Générale de l'Enseignement et de la Recherche du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche]. Enesad, DGER, FOPDAC.
- Mayen, P. (2000b). Interactions tutorales au travail et négociations formatives. *Recherche & formation*, 35(1), 59-73. <https://doi.org/10.3406/refor.2000.1670>
- Mayen, P. (2001). *Développement professionnel et formation : Une théorie didactique* [Habilitation à diriger des recherches]. Université Pierre Mendès-France.
- Mayen, P. (2003). *A propos de la notion de situation critique* [Texte personnel].
- Mayen, P. (2004a). Intégrer les savoirs à l'action. In P. Perrenoud, M. Altet, C. Lessard, & L. Paquay (Éds.), *La formation des enseignants entre savoirs issus de la recherche et savoirs issus de l'expérience*. De Boeck.
- Mayen, P. (2004b). Le couple situation-activité dans l'analyse du travail en didactique professionnelle. In J.-F. Marcel & P. Rayou (Éds.), *Recherches contextualisées en éducation* (p. 29-40). PUF.
- Mayen, P. (2006). Evaluer avec l'expérience. In G. Figari & L. Mottier Lopez (Éds.), *Recherches sur l'évaluation en éducation. Problématiques, méthodologies et épistémologie (20 ans de travaux autour de l'ADMEE Europe)* (p. 25-33). L'Harmattan.
- Mayen, P. (2007a). Dix développements sur la didactique professionnelle et le développement. In Y. Lenoir & P. Pastré (Éds.), *Didactique des disciplines, didactique professionnelle, didactique des savoirs professionnels, quels enjeux pour la formation des enseignants ?* (p. 109-125). Octares Editions.
- Mayen, P. (2007b). Passer du principe d'alternance à l'usage de l'expérience en situation de travail comme moyen de formation et de professionnalisation. *Raisons éducatives*, 1, 83-100.

- Mayen, P. (2007c). Quelques repères pour analyser les situations dans lesquelles le travail consiste à agir pour et avec un autre. *Recherches en Education*, 4, 51-64.
- Mayen, P. (2007d). Théorie des schèmes et médiation. In M. Merri (Éd.), *Activité humaine et conceptualisation. Questions à Gérard Vergnaud* (p. 193-202). PU du Mirail. <https://books.openedition.org/pumi/6012?lang=fr>
- Mayen, P. (2008). Dix développements sur la didactique professionnelle et le développement. In Y. Lenoir & P. Pastré (Éds.), *Didactique professionnelle et didactiques disciplinaires en débat* (p. 109-125). Octares Éditions.
- Mayen, P. (2009). Expérience et formation des adultes. In J.-M. Barbier, E. Bourgeois, G. Chapelle, & J.-C. Ruano-Borbalan (Éds.), *Encyclopédie de la formation*, (p. 763-780). PUF.
- Mayen, P. (2010). Apprendre du travail collectif à partir de la théorie de l'élaboration de l'action chez Alain Savoyant. *Travail et Apprentissages*, 5, 55-74.
- Mayen, P. (2011). L'appropriation des situations : Une condition d'insertion. *Champs Culturels*, 24, 43-49.
- Mayen, P. (2012a). L'appropriation des situations. In Y. Clot, *Vygotski maintenant*. La Dispute.
- Mayen, P. (2012c). Les situations professionnelles : Un point de vue de didactique professionnelle. *Phronesis*, 1(1), 59-67.
- Mayen, P. (2013). Les limites de l'expérience. In J.-M. Barbier & J. Thievenaz (Éds.), *Le travail de l'expérience*. L'Harmattan.
- Mayen, P. (2014a). Apprendre à travailler et à penser avec les êtres vivants. L'entrée par la didactique professionnelle. In P. Mayen & A. Lainé (Éds.), *Apprendre à travailler avec le vivant : Développement durable et didactique professionnelle*. Éditions Raisons et passions.
- Mayen, P. (2014b). Le corps et les techniques corporelles au travail et en formation. In M. Durand & ? & (Éds.), *Les techniques du corps*.
- Mayen, P. (2014c). Lever quelques embarras et incertitudes de méthodes en didactique professionnelle. *Travail et apprentissages*, 13, 118-138.
- Mayen, P. (2016). Agriculture plus agroécologique et développement des exigences cognitives. In C. Kephaliacos & M. Merri (Éds.), *Les nouvelles raisons d'agir des acteurs de la Pêche et de l'Agriculture*. Quae. <http://books.openedition.org/quae/30315>
- Mayen, P. (2018). S'écarter du travail pour mieux l'apprendre. Une réflexion pour l'ingénierie de formation en situation de travail et pour la conception d'organisations apprenantes. *Éducation permanente*, 216, 141-158.
- Mayen, P. (2020a). Les affects comme organisateurs de l'activité. *Travail et Apprentissages*, 20, 9-33.
- Mayen, P. (2020b). Les affects comme organisateurs de l'activité. *Travail et Apprentissages*, 20, 9-33.
- Mayen, P., & Gagneur, C.-A. (2017). Le potentiel d'apprentissage des situations : Une perspective pour la conception de formations en situations de travail. *Recherches en éducation*, 28, 70-83.
- Mayen, P., & Lainé, A. (2014). *Apprendre à travailler avec le vivant : Développement durable et didactique professionnelle*. Éditions Raisons et passions.
- Mayen, P., & Mayeux, C. (2003). Expérience et formation. *Savoirs*, 1(1), 13-53.
- Mayen, P., Métral, J.-F., & Tourmen, C. (2010a). Les situations de travail. Références pour les référentiels. *Recherche et formation*, 64, 31-46. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.191>
- Mayen, P., Métral, J.-F., & Tourmen, C. (2010b). Les situations de travail. Références pour les référentiels. *Recherche et formation*, 64, 31-46. <https://doi.org/10.4000/rechercheformation.191>
- Mayen, P., Olry, P., & Pastré, P. (2017). L'ingénierie didactique professionnelle. In P. Carré & P. Caspar, *Traité des sciences et des techniques de la formation* (p. 467-482). Dunod.
- Mayen, P., & Perrier, D. (Éds.). (2006). *Pratiques d'information-conseil en VAE. Une analyse des pratiques par le réseau des conseillers PRC en Bourgogne*. Éditions Raison et Passions. <https://raisonetpassions.fr/education-et-formation/50-pratiques-d-information-conseil-en-vae.html>
- Mayen, P., & Pin, J.-P. (2013). Conditions et processus de l'engagement en VAE. *Formation emploi. Revue française de sciences sociales*, 122, 13-29.

- Mayen, P., Pin, J.-P., & Perrier, D. (2010). *L'activité de personnes ordinaires en V.A.E.* [Rapport de recherche]. Institut Jacotot – C2R Bourgogne et FONGECIF Bourgogne.
- Mayen, P., & Savoyant, A. (2002). Formation et prescription : Une réflexion de didactique professionnelle. *Nouvelles formes du travail, nouvelles formes d'analyse*, 226-232.
- Mayen, P., & Vanhulle, S. (2010). Quels repères de développement dans les situations de travail. In *L'évaluation, levier du développement professionnel ? Tensions, dispositifs, perspectives.* (p. 225-236). De Boeck.
- Mayen, P., & Vidal, M. (2019). *Recherche-action « Carrossier Expérimenté ».* *Qu'est-ce que l'expérience professionnelle et comment s'acquiert-elle ?* [Rapport de recherche]. Association Nationale pour la Formation Automobile (ANFA). <https://www.anfa-auto.fr/sites/default/files/2019-09/Recherche%20Action%20-%20Carrossier%20Experiment%C3%A9.pdf>
- Mayen, P., & Vidal-Gomel, C. (2005). Conception, formation et développement des règles au travail. In P. Rabardel & P. Pastré (Éds.), *Modèles du sujet pour la conception* (p. 34-56). Octares Editions.
- Mayen, Patrick. (1999). Les écarts de l'alternance comme espaces de développement des compétences. *Education Permanente*, 141, 23-38.
- Métral, J.-F. (2013). *Processus de mobilisation des élèves en formation professionnelle : Le cas des étudiants de Brevet de technicien supérieur option industries agroalimentaires* [Thèse de doctorat]. Université de Bourgogne.
- Métral, J.-F. (2014). Processus de mobilisation d'un individu pour une situation : Une proposition théorique pour la formation professionnelle. *Travail et Apprentissages*, 13, 73-93.
- Métral, J.-F., & Mayen, P. (2007). La science dans les dossiers de Validation des acquis de l'expérience (VAE). *Aster*, 44, 135-158. <https://doi.org/10.4267/2042/16813>
- Métral, J.-F., & Mayen, P. (2008a). *De la VAE à la formation des ingénieurs : Le référentiel de « compétences situées » comme instrument d'une approche par les compétences en formation.* *Rapport de recherche* (p. 163). AgroSup Dijon.
- Métral, J.-F., & Mayen, P. (2008b). Compétences et validation des acquis de l'expérience. *Formation emploi. Revue française de sciences sociales*, 101, 183-197.
- Métral, J.-F., & Mayen, P. (2009). Les difficultés de la validation des acquis de l'expérience. Le cas des candidats à un diplôme d'ingénieur de l'enseignement supérieur agronomique. In P. Mayen & A. Savoyant, *Elaboration et réduction de l'expérience dans la validation des acquis de l'expérience.* (p. 27-36). CEREQ.
- Métral, J.-F., Tourmen, C., & Mayen, P. (2014). Evaluer les compétences par l'activité en situation. In C. Dierendonck, *L'évaluation des compétences en milieu scolaire et en milieu professionnel* (p. 243-255). De Boeck.
- Meyer, C. (2006). *Améliorer l'apprentissage des étudiants en soins infirmiers sur le soin technique.* [Mémoire pour le Master Ingénierie des Apprentissages en formation professionnelle]. Université de Bourgogne.
- Pastré, P. (1991). *Rôle de la conceptualisation dans la conduite de machines automatisées. Essai pour introduire le concept de didactique professionnelle.*
- Pastré, P. (1992). Requalification des ouvriers spécialisés et didactique professionnelle. *Education Permanente*, 111, 33-54.
- Pastré, P. (1999a). La conceptualisation dans l'action : Bilan et nouvelles perspectives. *Education Permanente*, 139, 13-35.
- Pastré, P. (1999b). Travail et compétences : Un point de vue de didacticien. *Formation Emploi*, 67(1), 109-125. <https://doi.org/10.3406/forem.1999.2365>
- Pastré, P. (2000). Que devient la didactisation dans une pédagogie des situations professionnelles ? In Y. Lenoir & M.-H. Bouillier-Oudot (Éds.), *Savoirs professionnels et curriculum de formation de professionnels. Une variété de situations, une variété de conceptions, une variété de propositions.* De Boeck.
- Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle : Approche anthropologique du développement chez les adultes.* P.U.F.
- Pastré, P., Mayen, P., & Vergnaud, G. (2006). La didactique professionnelle. *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 154, 145-198. <https://doi.org/10.4000/rfp.157>

- Peltier, C. (2021). *L'objet pédagogique territorialisé pour enseigner les transitions et l'agroécologie : L'exemple de l'enseignement agricole français engagé dans le plan stratégique « Enseigner à produire autrement »* [Thèse de doctorat, Bourgogne Franche-Comté]. <http://www.theses.fr/2021UBFCH042>
- Piaget, J. (1974). *Réussir et comprendre*. Presses universitaires de France.
- Rabardel, P. (1995). *Les hommes et les technologies. Approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin.
- Rabardel, P., & Duvenci-Langa, S. (2004). Dynamique des compétences et dynamique des situations. In *Recherches en didactique professionnelle* (p. 67-81). Octares Éditions.
- Raisky, C. (1996). Doit-on en finir avec la transposition didactique ? Essai de contribution à une théorie didactique. In C. Raisky & M. Caillot (Éds.), *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs* (p. 38-59). De Boeck.
- Raisky, C. (1999). Complexité et didactique. *Education Permanente*, 139, 37-63.
- Rogalski, J., & Samurçay, R. (1994). Modélisation d'un savoir de référence et transposition didactique dans la formation de professionnels de haut niveau. In G. Arzac (Éd.), *La transposition didactique à l'épreuve* (p. 35-71). La Pensée Sauvage.
- Samurçay, R., & Rogalski, J. (1992). Formation aux activités de gestion d'environnements dynamiques : Concepts et méthodes. *Education Permanente*, 111, 227-242.
- Samurçay, R., & Rogalski, J. (1998). Exploitation didactique des situations de simulation. *Le Travail Humain*, 61(4), 333-359.
- Savoyant, A. (2008). La professionnalisation des personnels infirmiers. *Document Céreq*, 4/5, 1-25.
- Tourmen, C. (2007). *Les compétences des évaluateurs. Le cas des évaluateurs de politiques publiques*. [Thèse de doctorat]. Université de Grenoble II.
- Tourmen, C., Mayen, P., & Figari, G. (2009, 23/01). *Quels critères et quels indicateurs pour évaluer les acquis de l'expériences ?* du 21ème colloque de l'ADMEE-Europe « Evaluation et développement professionnel ».
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 10(2-3), 133-170.
- Vergnaud, G. (1996). Au fond de l'action, la conceptualisation. In J.-M. Barbier (Éd.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (p. 275-292). PUF.
- Vygotski, L. S. (1933). *Pensée et langage*. La Dispute.