

Le potentiel d'apprentissage des situations : une perspective pour la conception de formations en situations de travail

Analysis and development of learning potential of work situations, a perspective of professional didactics

Patrick Mayen et Charles-Antoine Gagneur



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/ree/6050>

DOI : 10.4000/ree.6050

ISSN : 1954-3077

Éditeur

Université de Nantes

Référence électronique

Patrick Mayen et Charles-Antoine Gagneur, « Le potentiel d'apprentissage des situations : une perspective pour la conception de formations en situations de travail », *Recherches en éducation* [En ligne], 28 | 2017, mis en ligne le 01 mars 2017, consulté le 04 juin 2021. URL : <http://journals.openedition.org/ree/6050> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/ree.6050>



Recherches en éducation est mise à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

Le potentiel d'apprentissage des situations : une perspective pour la conception de formations en situations de travail

Patrick Mayen & Charles-Antoine Gagneur¹

Résumé

Cet article a pour but de développer la notion de potentiel d'apprentissage des situations de travail et de mettre en évidence un certain nombre de conditions et processus d'apprentissage comme instruments pour la conception de formations en situations de travail. Sur un plan plus large, il vise à replacer l'apprentissage comme intermédiaire entre travail et formation dans le cadre conceptuel et méthodologique de la didactique professionnelle.

Ce texte a pour objectif de développer la notion de potentiel d'apprentissage des situations de travail dans la perspective de mise en place de formations en situations de travail. Les notions de situation potentielle de développement ou d'apprentissage (Mayen, 1999, 2014) ou de potentiel d'apprentissage et de développement des situations (Gagneur, 2010 ; Mayen & Gagneur, 2010) expriment l'idée selon laquelle on peut identifier un potentiel des situations de travail pour l'apprentissage et le développement d'une part, et qu'il est possible d'agir sur celles-ci pour accroître et orienter leur potentiel, d'autre part.

Pour pouvoir le faire, il est nécessaire de disposer d'un cadre de connaissances relatives aux conditions et aux processus d'apprentissage. En effet, identifier le potentiel d'apprentissage d'un environnement professionnel donné suppose de pouvoir rapporter les conditions de travail mais aussi les actions formatives, formelles ou non formelles qui s'y pratiquent, aux activités porteuses d'apprentissage qu'elles peuvent susciter chez des personnes dont le développement des compétences est visé.

Par exemple, dans un atelier d'entretien et de réparation automobile, le travail est distribué aux membres de l'équipe selon leur niveau de compétence estimé par l'encadrement : les pannes et interventions complexes sont ainsi confiées aux plus compétents : ceux-ci peuvent donc découvrir des systèmes techniques nouveaux, plus complexes, entretenir ainsi leur connaissance de ceux-ci. Ils fréquentent souvent la variabilité et la complexité des situations. Ils ont à rencontrer des problèmes, donc à exercer des activités de diagnostic complexe, à rechercher des informations, à poser des hypothèses, à les mettre à l'épreuve. Ils entretiennent et développent leur répertoire de cas, ils peuvent comparer les cas. La répétition des occasions d'exercer leurs capacités de raisonnement à un haut niveau, exigeant de raisonner selon un régime analytique ou conceptuel. À l'inverse, les autres membres de l'équipe ont à réaliser des tâches dont ils maîtrisent la réalisation, qui se situent toujours au niveau de ce qu'ils savent déjà faire. Leurs connaissances des systèmes complexes ne sont plus toujours sollicitées et celles-ci peuvent rapidement devenir obsolètes. En outre, les capacités de raisonner et d'intervenir sur les systèmes ou les problèmes et interventions complexes, peuvent se dégrader. Les activités perceptivo-motrices (leurs habiletés effectrices) mais aussi les activités cognitives, sont faiblement sollicitées. Les répertoires de cas connus sont anciens ou se réduisent. Ici, le potentiel d'apprentissage est limité par une pratique de conduite d'équipe de travail, elle-même engendrée par une contrainte de productivité et de service rapide rendu aux clients. Dans un autre atelier automobile, à l'inverse, la distribution du travail vise aussi l'entretien et le développement des compétences de chaque membre de l'équipe. On peut alors aussi observer

¹ Patrick Mayen, professeur & Charles-Antoine Gagneur, chercheur associé, Unité Propre de recherche Développement Professionnel et Formation (DPF), Agrosup Dijon Université de Bourgogne-Franche-Comté.

des regroupements lors de pannes « complexes » afin de résoudre ensemble le problème, ou lorsqu'un nouveau modèle et de nouvelles technologies sortent.

Alain Savoyant rappelle que l'une des questions les plus importantes pour un formateur est la suivante : « quelle activité la situation et l'action du formateur suscitent-elles chez l'apprenant ? » Par « activité », on entend ici les formes d'activité susceptibles d'engendrer des apprentissages de qualité, autrement dit, engageant et soutenant la construction et le développement de formes d'action, de compréhension, de raisonnement, de pensée.

En termes de conception de formation, disposer d'un répertoire de facteurs associant conditions pouvant susciter des activités apprenantes et formes d'activités engagées dans les processus d'apprentissage doit donc permettre de pouvoir développer les capacités d'analyse du potentiel d'apprentissage du travail d'une part, et d'autre part les capacités de conception d'agencements formatifs utilisant les conditions du travail et les aménagements nécessaires pour les rendre formatives ou plus formatives.

1. Les formations en situations de travail, un enjeu de didactique professionnelle

L'idée de formation en situations de travail n'est pas nouvelle, notamment, dans l'acception classique du compagnonnage pour laquelle un nouveau professionnel apprend avec et par la fréquentation d'un plus expérimenté qui a pour mission de l'aider à apprendre le métier, ou encore avec des notions comme celles de formation intégrée au travail ou intégrée dans l'entreprise qui ont connu leur développement dans les années 1990. Mais l'actualité juridique de la formation, en France, à travers la loi de 2014 sur la formation professionnelle, offre de nouvelles perspectives à cette idée ancienne. En effet, elle ouvre la voie à la reconnaissance, comme action de formation au sens juridique du terme, de formations en situation de travail (FEST). Depuis 2015, une expérimentation nationale est mise en place qui a « pour ambition d'affiner le repérage des critères et caractéristiques pertinentes qui conditionnent l'efficacité de ces formations » (Délégation Générale à l'Emploi et à la Formation Professionnelle, 2015, p.1).

La formation en situations de travail n'est pas équivalente à la formation sur le tas. Elle suppose la mise en place de conditions propres à exploiter et développer le potentiel d'apprentissage du travail, ou, comme le souligne encore le document cité : « à rendre le travail formateur ». Il s'agit donc bien de conception de formations, intentionnelles, organisées et encadrées dont la spécificité est de se réaliser en situations de travail et, pourrait-on dire, par les situations et par l'activité avec les situations. Autrement dit, ce sont des formations qu'on peut qualifier de formelles : elles sont formellement organisées pour compenser le caractère aléatoire des formations sur le tas ou de l'apprentissage sur le tas. Ce qui sous-entend que si le travail peut être formateur, il n'est pas « naturellement » ni systématiquement formateur (Mayen, 2013, 2014).

Le texte précisant l'expérimentation insiste aussi sur les « adaptations nécessaires » de l'organisation et du management. Il ne s'agit pas seulement de développer des actions de formation en situation, mais aussi d'adapter les situations de travail, pour les rendre apprenantes. « En termes d'ingénierie, le montage de dispositifs dédiés aux formations en situations de travail (experiential learning) est exigeant. Ces dispositifs ne sont en effet pas réductibles aux formations dites "sur le tas" (learning by doing / informal on-the-job training) lesquelles ressortissent surtout à la valorisation d'une expérience professionnelle (work experience) et à des apprentissages incidents. Leur montage nécessite que la formation soit considérée par l'entreprise comme un enjeu, que cette dernière – ayant développé une capacité à évaluer ses besoins – ait considéré que la formation en situations de travail constitue un moyen utile de les satisfaire, qu'elle ait les moyens d'adapter son organisation productive en conséquence. Ces dispositifs très spécifiques sont en effet ancrés à la fois sur le travail et sur son organisation ; ils

nécessitent une prise en charge managériale et des aménagements organisationnels parfois importants » (p.6).

Les intentions de la loi convergent avec les intentions et les possibilités offertes par la didactique professionnelle. La didactique professionnelle pour les formations en situations de travail pourrait ainsi être redéfinie comme « l'analyse du travail pour rendre le travail formateur ».

Toutefois, pour pouvoir mener à bien l'analyse du potentiel du travail et des situations de travail pour l'apprentissage puis aménager les conditions du travail afin de le rendre formateur, il est nécessaire de revenir sur ce que sont des conditions et des processus d'apprentissage de manière générale d'une part, et, de manière plus spécifique, d'apprentissage du travail par l'activité en situations de travail, d'autre part. Sans repères éprouvés sur les conditions et les processus d'apprentissage, il est à peu près impossible d'identifier le potentiel formatif de situations de travail, d'abord, et ensuite d'aménager les conditions et les moyens d'action pour concevoir des formations efficaces en situations de travail.

Dans cet article, on insistera donc sur la question de l'apprentissage et des conditions par lesquelles des apprentissages peuvent s'engager, être étayés, au sens initié par Jérôme Bruner (1983, p.261) et se développer par et dans l'interaction avec les conditions matérielles, instrumentales, organisationnelles du travail, telles qu'elles sont aménagées ou non, et dans l'interaction avec d'autres acteurs, dont, au premier plan, ceux qui sont amenés à exercer une fonction formative : compagnons, tuteurs, formateurs.

Préciser les conditions et les processus par lesquels des individus peuvent apprendre du travail et par le travail est une des tâches de la didactique professionnelle. On propose ici de reprendre la notion de couplage pour désigner une unité constituée par la combinaison entre une ou des conditions proposées par un environnement et les activités que l'interaction avec cet environnement suscite pour une personne, et qui construisent des apprentissages. Il est important ici de souligner que, si nous ne pouvons que partager l'idée, développée par Pierre Pastré (2011) selon laquelle toute activité est constructive, au sens où elle exerce un effet de transformation pour une personne, nous considérons que ce qui est transformé peut être infime, ou bien entraîner le renforcement d'une routine, scléroser l'action, réduire le champ des variables prises en compte, etc. On peut donc parler d'une version forte ou d'une version faible de la notion de construction. Ce que John Dewey (2011) distingue par le biais de la différence qu'il fait entre expérience faite ou expérience eue, d'une part, et par la notion de qualité d'une expérience, en tant qu'elle est propre à permettre des expériences ultérieures de qualité. Dans les termes de Dewey, la question du potentiel d'apprentissage des situations peut être reformulée ainsi : quel type d'expérience une situation de travail, ou, plus largement, un environnement de travail amène-t-il une personne à faire ? Comment aménager cet environnement et intervenir avec et auprès d'une personne pour que cet environnement l'amène à faire une expérience de qualité ?

2. La conception didactique de la didactique professionnelle pour la formation en situation de travail

Dans un article fondateur de la didactique professionnelle, Gérard Vergnaud (1992, p.19) propose la définition suivante : « La didactique étudie les processus de transmission et d'appropriation des connaissances, en vue de les améliorer. Elle étudie ainsi les conditions dans lesquelles des sujets apprennent ou n'apprennent pas, en portant une attention particulière aux problèmes spécifiques que soulève le contenu des savoirs et savoir-faire dont l'acquisition est visée. »

Parmi les conditions, ou, plus exactement, les configurations de conditions dans lesquelles des sujets apprennent ou n'apprennent pas, figurent les conditions du travail dans lesquelles des individus exercent leur activité professionnelle ou dans lesquelles et par lesquelles ils sont supposés apprendre parce qu'ils sont en stage ou en apprentissage. En didactique

professionnelle, « apprendre des situations » revêt deux significations (Pastré, 1999) : apprendre à maîtriser des situations et apprendre par l'activité avec des situations ; « apprendre d'elles » (p.8). Ce qui est à apprendre, pour la maîtrise des situations, relève donc à la fois de ce qui correspond à une maîtrise globale de la classe de situations, et de ce qui constitue et organise les actions tout au long de l'activité avec les situations de la classe.

Cependant, un bon nombre de conditions de travail ne sont pas très apprenantes. Plus exactement, leur potentiel d'apprentissage peut être estimé faible, nul, ou dans certains cas, négatif. (Mayen, 2013) Autrement dit, après une certaine expérience de ces conditions, on peut observer un amoindrissement des connaissances et des capacités des individus qui travaillent dans ces conditions. On peut aussi observer des phénomènes d'obsolescence. Des compétences efficaces dans une situation peuvent devenir obsolètes lorsque des évolutions technologiques, organisationnelles transforment les situations.

Elles peuvent composer des environnements par lesquels on peut plus ou moins apprendre, parfois ne pas apprendre, parfois encore désapprendre. Elles peuvent aussi ne pas favoriser, pour le dire à la manière de John Dewey (2011), des apprentissages de qualité pour faire des expériences ultérieures de qualité. Ainsi on peut apprendre à maîtriser une situation spécifique, sans avoir construit les capacités pour maîtriser d'autres situations de la même classe. On peut aussi apprendre des erreurs, des biais, des pratiques approximatives, des manières de faire qui créent des problèmes qu'on devra essayer de résoudre par la suite. On peut aussi apprendre la part exécutive (ou effectrice) de l'action, mais sans en comprendre les buts et les fins, sans relier l'action aux buts, sans conceptualisation de l'action, etc. Autrement, dit, pour reprendre la théorie de l'activité développée par Alain Savoyant (2008) à partir de Piotr Galpérine et Alexis Leontiev, on peut apprendre la part effectrice d'exécution de l'action sans apprendre les opérations d'orientation.

Ce premier aspect de la définition de la didactique proposée par Gérard Vergnaud permet de préciser davantage la dimension didactique de la didactique professionnelle et, en particulier la dimension didactique de l'analyse du travail. En effet, l'analyse du travail pour la formation, définition fondatrice de la didactique professionnelle (Pastré, 1992, 2011), ne concerne pas seulement la définition de ce qui est à apprendre, mais aussi ce qui, en situations de travail, favorise les activités susceptibles d'entraîner des apprentissages et ce qui, à l'inverse les inhibe, limite, fourvoie, empêche, réduit. L'analyse « didactique » du travail en didactique professionnelle rejoint ainsi une des orientations de l'ergonomie, dont elle s'est inspirée : comprendre le travail pour le transformer. La didactique professionnelle reprend cette définition avec la spécificité propre aux apprentissages professionnels : c'est l'étude des conditions et des processus d'apprentissage au travail et par le travail et en formation et par la formation (Mayen, 2014). Réaliser une analyse du travail pour la formation peut donc prendre plusieurs orientations. L'une d'entre elles consiste à identifier le potentiel d'apprentissage des situations de travail qui composent le travail. L'autre consiste à s'intéresser aux conditions par lesquelles et avec lesquelles des professionnels sont devenus ou deviennent des professionnels compétents.

3. L'analyse du potentiel d'apprentissage des situations de travail et les aménagements possibles

Les notions de situation potentielle d'apprentissage ou de potentiel d'apprentissage des situations (Mayen, 1999 ; Gagneur, 2010 ; Mayen, 2014) sont des notions opérationnelles pour l'identification des situations au regard de leur capacité à être lieu et occasion d'apprentissage et de développement. On peut leur donner plusieurs grandes significations.

- ***Le potentiel d'apprentissage d'une situation***

On appelle potentiel d'apprentissage d'une situation sa propension à induire, favoriser ou inhiber des activités constructives générant un développement.

Le potentiel d'apprentissage d'une situation se rapporte à une situation de travail réelle, effective hic et nunc pour les personnes qui ont à y exercer leur activité professionnelle. Il n'est pas une propriété générale d'une classe de situation générique, mais dépend de la manière dont une situation particulière rencontre l'expérience d'une personne particulière. Le potentiel d'apprentissage varie donc au sein d'une même classe de situations, et sa caractérisation appelle un approfondissement des particularités de la rencontre entre une personne, une tâche, les conditions particulières de la situation dans laquelle il l'assume, ainsi que des compétences visées par cette personne. Ceci nous amène à considérer qu'il faudrait distinguer conditions du potentiel de situations et conditions d'actualisation de ce potentiel. L'actualisation serait ainsi fonction des caractéristiques d'une personne relativement au potentiel de la situation. Dans le cadre de cet article, nous nous focaliserons cependant plus particulièrement sur les variations du potentiel d'apprentissage lié aux caractéristiques des situations plutôt qu'à celles des acteurs

Une tâche peut, dans une organisation du travail particulière, être réduite à sa part d'exécution. Les actions de diagnostic, de décision d'action, les actions de contrôle et de régulation peuvent être prises en charge par le système technique ou par d'autres acteurs alors que dans une autre structure, dans une autre organisation du travail, ces mêmes actions relèvent de la responsabilité de l'agent. Dans le premier cas, l'agent est concrètement séparé de cette part de la tâche et il n'a pas la possibilité de la découvrir, de l'apprendre et de construire les formes de raisonnement et d'action qu'elle exige. Cela n'est pas seulement une limitation globale de ses compétences, mais cela influence la connaissance, la compréhension et la maîtrise de la part de l'action qui lui revient ainsi que les possibilités de trouver des ajustements, de construire une gamme d'opérations plus variées. Les modalités concrètes et locales de prise en charge des opérations d'orientation, d'ajustement et d'évaluation de l'action sont donc une source de variation du potentiel d'apprentissage d'une situation.

La variabilité de la situation peut aussi être plus ou moins élevée. Or, si on admet l'idée selon laquelle un professionnel plus compétent est un professionnel qui peut faire face à une plus grande variation et à des variations de natures différentes, l'expérience des variations et du degré de variation des situations que le milieu de travail permet ou non est donc une deuxième source de variation du potentiel d'apprentissage d'une situation.

Dans certains milieux de travail, la variabilité peut être très faible, parce que le processus est très maîtrisé, que le niveau d'exigence et de qualité est peu élevé, que l'objet de travail est banal (au sens mathématique du terme), ou encore que son processus de production est simple, stable, robuste. Elle peut aussi être faible parce que le travail est très divisé, et que son organisation prévoit en amont une répartition du travail sur des opérateurs spécialisés dans une classe de situation, ou que d'autres acteurs reprennent la main lorsque la complexité s'accroît ou que des incidents apparaissent. À l'inverse, la variabilité peut être élevée parce que plusieurs facteurs peuvent évoluer et évoluer indépendamment ou de manière combinée : l'objet du travail peut alors présenter des variations importantes qu'il faut identifier et auxquelles il faut ajuster les opérations à effectuer.

Ainsi, dans un atelier de confection de plats cuisinés, certains opérateurs ont à ajuster de nombreux réglages en fonction de l'état du même type de produit à l'arrivée très différent en fonction des saisons et des conditions ambiantes (légume fraîchement récolté ou non, produit surgelé, etc.). De même la survenue d'incidents ou simplement la possibilité d'incidents à anticiper et à prévenir, constitue un accroissement de la complexité et une des formes de variation. La responsabilité de piloter le processus dans tous les états des variations oblige à penser et à agir selon des registres de raisonnement plus diversifiés et plus élevés.

Dans un autre registre, une autre source de variation du potentiel d'apprentissage d'une situation est sa propension à ouvrir des parenthèses intellectives fructueuses. Nous y reviendrons, mais notons l'importance des interactions, et en particulier des interactions de tutelle permettant des étayages, dans l'ouverture de ces parenthèses intellectives.

Ces quelques dimensions fondatrices n'épuisent pas la diversité des facteurs de variation du potentiel d'apprentissage, mais soulignent quelques axes structurants qui permettent de saisir la propension d'une configuration particulière à induire, soutenir ou inhiber un développement. Ce diagnostic du potentiel d'apprentissage d'une situation ou d'un milieu de travail est essentiel dans la perspective des formations en situations de travail. Il l'est notamment lorsque le potentiel est très faible, car en deçà d'un certain seuil, en matière de formation, il sera très difficile de l'améliorer, même par l'aménagement technique et organisationnel, même par la présence de tuteurs, compagnons, formateurs, même par l'analyse rétrospective de l'expérience vécue. Il faut alors impérativement recourir à la formation hors des situations de travail ou dans et par l'expérience d'autres situations de travail. Une situation de travail répétitive sans variations, sans prises de décision, sans accès à ses tenants et aboutissants, sans complexité, perçue comme maîtrisée, ne peut pas susciter les activités exigeantes qui sont la condition et la base d'apprentissages de qualité.

■ ***Le potentiel d'apprentissage d'une série de situations***

On peut parler d'une situation à distance de cette situation, dans d'autres situations. C'est un des ressorts des groupes d'analyse de pratiques, des cercles de qualité et des nombreux dispositifs de formation qui utilisent des modalités de type débriefing. Mais c'est aussi, et c'est ce qui nous intéresse ici, une potentialité souvent minorée du travail ordinaire.

Prenons l'exemple d'une mise en bouteille dans une petite coopérative viticole (Gagneur, 2010). C'est une tâche critique, difficile, qui conditionne la réussite de l'ensemble du processus de production et de commercialisation. La mise en bouteille en elle-même n'est pas très favorable au développement : rythme de la chaîne d'embouteillage, postes éloignés, bruit et taylorisation viennent limiter les occasions de mieux comprendre et de mieux faire. Mais cette situation de travail, peu apprenante en elle-même, génère aussi une série de rencontres avec d'autres acteurs et de tâches, périphériques à la mise en bouteille mais nécessaires et systématiquement associées à celle-ci.

Pour ces rencontres, formelles ou non, les acteurs parlent du contexte ou des opportunités commerciales, des stocks, mais aussi de dimensions proprement techniques de la mise en bouteille elle-même (avant) ou de son évaluation (après). Pour réaliser ces tâches périphériques, les acteurs manipulent les mêmes objets (bouteilles, vins à préparer, contraintes techniques de l'outil de production et de commercialisation) avec d'autres préoccupations que celles qu'ils ont lors de la mise en bouteille elle-même. En participant à ces rencontres, ou en assumant ces tâches, les agents qui assureront la mise en bouteille comprennent mieux certains enjeux et certaines particularités du dispositif technique qu'ils utilisent.

Le potentiel d'apprentissage autour de la mise en bouteille doit donc être pensé en l'intégrant dans l'ensemble de la série de situations autour de la situation centrale, emblématique et saillante. La difficulté est que, ici comme dans de nombreux cas, une situation centrale emblématique vient escamoter les situations périphériques qui l'entourent et lui sont systématiquement associées. Et pourtant, l'éloignement de l'objet ou de la situation de travail oblige dans les rencontres à les évoquer à distance, à les qualifier pour en discuter ou pour discuter la manière de les interpréter en actes, et oblige pour les autres tâches à les considérer d'un point de vue différent. Autant d'activités potentiellement constructives qui suggèrent que l'échelle pertinente pour penser le potentiel d'apprentissage d'une situation est celle de la série de situations dans laquelle elle s'insère.

Ceci est d'autant plus crucial que si la répétition avec variation est un levier d'apprentissage puissant, cette répétition de la situation emblématique entrainera, avec des variations, celle de l'ensemble de la série. Penser les effets de la répétition de la confrontation à une situation sur le développement doit donc aussi se faire à cette échelle.

Dans notre exemple, la fluidité de l'organisation du travail permet l'apparition d'espaces autour de la situation pour apprendre à son propos. Mais dans des environnements de travail dégradés,

ou plus couramment dans des environnements de travail dans lesquels la recherche d'efficience ou le reporting permanent ont réduit la plasticité et les marges de liberté des agents, ces possibilités de réaménagement peuvent avoir disparu ou être en voie de disparition. Quand les pauses sont les seuls moments qui restent aux agents pour parler de leur travail, il est temps d'en redessiner l'organisation : penser l'aménagement formatif des situations de travail réclame une vision globale de l'insertion des situations dont on vise la maîtrise dans l'organisation du travail.

■ ***Le potentiel d'apprentissage d'une situation telle qu'elle peut être aménagée pour des usages délibérément formatifs***

Nous nous rapprochons ici des intentions de l'ergonomie et de l'idée selon laquelle l'analyse du travail vise à comprendre le travail pour le transformer. Toutefois, dans une perspective de formation, l'analyse du travail vise la compréhension du potentiel d'apprentissage du travail et des conditions du travail pour transformer celui-ci en vue d'accroître son potentiel d'apprentissage. Dans de nombreux cas, il s'agit de libérer des potentialités d'apprentissage réduites ou inhibées par une organisation du travail les prenant peu, pas ou mal en compte.

On citera en exemples d'une telle libération ces nombreux cas où des entreprises conservent certains engins ou machines retirés de la production pour l'entraînement, ou encore d'anciens modèles d'appareils à réparer sans risques (la R5 pour la carrosserie dans une concession automobile par exemple). Dans les deux cas, le travail peut se faire sans risques (pour l'objet du travail), donnant ainsi le droit à l'erreur, aux résultats imparfaits. Autres exemples : on installe un moteur de démonstration sur cale lorsqu'un nouveau modèle apparaît ; on utilise la gamme des plus anciens modèles d'outils utilisés, ou des plus simples, pour organiser une progressivité dans les apprentissages en commençant par apprendre à faire avec un système plus rustique avant de passer aux modèles plus sophistiqués.

On peut citer encore le cas du choix de certaines entreprises suisses, engagées dans le système dual de formation par alternance, qui choisissent d'installer des capots de machines transparents afin de faciliter la visibilité des processus et fonctionnements techniques. Ou une glace sans tain dans un magasin, qui peut permettre aux nouveaux employés d'observer les clients mais surtout les pratiques d'employés expérimentés. Dans ces deux derniers cas, des dispositifs simples peuvent donner accès à des aspects du travail qui seraient sinon difficilement observables, et donc discutables.

Il est aussi possible d'agir sur l'organisation du travail et le processus de production lui-même : ralentir le rythme, arrêter le processus pour dissocier les étapes de l'action ou examiner un état des lieux, l'état d'une production, modifier des critères de quantité ou de qualité de la production, écarter des facteurs de risques ou accroître des conditions de sécurité. Depuis vingt ans, de nombreux groupes qualité se sont essayés à ouvrir ce que Gérard Deledalle (1967), après John Dewey (2011, p.47) appelle des « parenthèses intellectives dans un continuum non intellectif » au sein des processus de production. On reviendra plus loin sur l'intérêt de la notion de parenthèse intellectuelle.

Agir sur l'environnement social du travail est une autre possibilité. En nous inspirant de l'idée de Lev Vygotski (1985) : le potentiel d'apprentissage de la situation est modifié par l'aide apportée par la présence et l'action d'un autre, si possible plus expérimenté. C'est l'idée du tutorat ou du compagnonnage mais aussi de l'accès aux ressources documentaires, aux autres acteurs du milieu de travail qu'on peut rencontrer, consulter, à qui on peut demander aide, information ou explications. C'est la possibilité donnée de participer aux réunions, aux regroupements informels en cas d'incidents ou d'événements porteurs d'apprentissage : l'arrivée d'une nouvelle machine, une « belle panne », un projet à mettre en place, un choix à faire, le remplacement d'une machine, l'aménagement d'un local...

Tous les aménagements évoqués ici ne modifient pas l'organisation du travail et n'influent pas directement sur la production elle-même mais transforment l'environnement en fournissant des

espaces et des ressources pour apprendre du travail, au travail. Nous pensons que la possibilité d'une reconnaissance formelle en tant que formation de ces aménagements est l'occasion de les repenser non plus seulement pour leur contribution à une amélioration immédiate du processus de production, mais pour ce qu'ils sont (aussi) : des occasions d'apprentissage pour ses acteurs. C'est-à-dire donc en faire des moments délibérément formatifs et, suivant en cela Alain Savoyant, s'interroger sur les aspects potentiellement porteurs d'apprentissage et de développement qu'elles induisent chez les personnes qui les vivent.

4. Quelques caractéristiques des situations et de l'activité comme conditions d'apprentissage

Il existe de très nombreuses références issues de différents domaines de connaissance et relatives aux facteurs d'apprentissage. Dans le cadre de cet article, on ne peut ni faire une revue ambitieuse de ces références, ni une présentation exhaustive de ces facteurs, si tant est que cela soit possible. Nous allons donc nous limiter ici à n'en présenter, d'abord qu'une série, qui nous sont apparus comme particulièrement agissants, ou qui sont repérés comme particulièrement agissants, et ensuite à en développer quelques-uns à partir de la perspective de la didactique professionnelle et à partir des travaux de recherche qui ont été conduits dans ce courant.

■ **Conditions et activités apprenantes : des facteurs potentiels d'apprentissage**

On peut considérer trois catégories de facteurs potentiels d'apprentissage :

- des caractéristiques de situations qui forment, d'une part, ce qui est à maîtriser et d'autre part, ce dont il faut faire l'expérience pour le maîtriser, et occupe donc aussi un statut de condition d'apprentissage ; ce qui implique la présence de la complexité dans les situations de travail sous les formes, notamment : de la diversité, de la variabilité, des situations, de l'inclusion de tâches nouvelles ou de caractéristiques nouvelles, d'événements ou d'imprévus, de problèmes ou de projets et défis qui mettent à l'épreuve les manières de penser et de faire, qui exigent de penser et d'ajuster ou de réélaborer l'action ;
- certaines conditions d'apprentissage plus fondamentales développées dans ce qui vient d'être dit : l'exigence de faire ou de raisonner au-delà de ce qu'on est déjà capable de faire, comme condition fondamentale de l'apprentissage ; la possibilité de mettre en relation les buts, les effets de l'action, les moyens déployés, les conditions de réalisation de l'action, autrement dit de pouvoir disposer de feed-back. De nombreuses situations de travail sont telles qu'elles ne permettent pas d'accéder et d'évaluer le résultat de son action, pour des raisons structurelles ou organisationnelles. On peut citer aussi la sécurité ; la conscience d'un enjeu d'apprentissage ; la possibilité de diriger et de maintenir son attention vers les aspects les plus pertinents de l'environnement de travail en relation avec son action ; les possibilités de répéter l'action, de s'entraîner, de répéter sans répéter, autrement dit de faire varier les possibilités d'une même action, ce qui permet de devoir maintenir son attention, d'inhiber les routines et d'ajuster l'action ; la possibilité de comparer et de repérer des analogies ; la possibilité de construire des inférences ; la possibilité de pouvoir faire varier les points de vue sur la situation ou certains de ses aspects ; d'essayer et de se tromper, de reprendre l'action, de la corriger, d'hésiter, douter ; de devoir ou pouvoir revenir sur l'action, et notamment avec d'autres et par la verbalisation ou encore de coopérer pour anticiper, conduire et évaluer l'action individuelle et collective, de bénéficier d'aides et ressources de différentes natures dont l'aide et le guidage ou l'étayage des autres.
- une série de conditions de base de tout apprentissage intentionnel, particulièrement bien mises en valeur dans les travaux de Daniel Kahneman (2012) : l'apprentissage rationnel et ambitieux suppose attention, conscience, systématisme, contrôle et suspension des compréhensions trop rapides. Il suppose aussi la mobilisation de formes d'activités cognitives exigeantes. Autrement dit, pour apprendre à penser, agir, raisonner, anticiper dans le travail, il

faut que les activités cognitives exigeantes correspondantes soient sollicitées, stimulées, entraînées et étayées. Il faut aussi que ce que Daniel Kahneman appelle le système 1, le système rapide, intuitif, routinisé, soit inhibé et que le système 2, rationnel, plus lent, demandant plus d'effort d'attention et de concentration, plus contre-intuitif, soit mobilisé. Or, comme l'écrivait déjà John Dewey, la pensée, qui prend pour lui la forme de l'enquête, ne s'impose que lorsque la continuité de l'activité est menacée ou interrompue et qui correspond à la parenthèse intellectuelle que nous avons évoquée plus haut.

■ ***Des facteurs potentiels d'apprentissage :
quelques outils et moyens de l'analyse du potentiel d'apprentissage
des situations de travail et de la conception de formations en situations de travail***

Tout d'abord, la didactique professionnelle utilise la notion de situation en pensant à une classe (ou à une famille de situations). Ce qui est enjeu de formation n'est pas seulement la maîtrise d'une situation particulière, mais la maîtrise d'une classe de situations. Gérard Vergnaud (1996, p.282) propose plusieurs caractéristiques de la compétence d'un individu. On peut ici en retenir deux : « il est capable de faire face à une certaine classe de situations (ou à un ensemble de classes de situations) » et « il dispose d'un répertoire de procédures ou de méthodes alternatives qui lui permettent de s'adapter de manière plus fine aux différents cas de figure qui peuvent se présenter, en fonction de la valeur prise par les différentes variables de situations. » Dans ces définitions, sont en jeu la diversité des situations qui composent une même famille et les variations qui interviennent inévitablement, même dans le cadre d'une situation particulière, dès lors qu'elle se répète, car elle ne se répète jamais à l'identique.

- *Faire l'expérience de la diversité et de la variabilité*

Les notions de diversité, de variabilité constituent les deux premiers repères et les deux premières conditions d'apprentissage. Quel empan de diversité, de variabilité un professionnel est-il supposé maîtriser ? Si l'on tient pour vraie une proposition sur l'apprentissage selon laquelle pour apprendre la diversité et la variabilité, il faut faire l'expérience de la diversité et de la variabilité, les conséquences pratiques pour l'ingénierie de formation sont immédiates : elles peuvent aller dans deux sens : agir sur les conditions, en sélectionnant et activant des formes de diversité ou de variabilité, dans le cours du travail, y compris en créant des variations pour le besoin de l'apprentissage ; agir sur le parcours, en amenant celui qui apprend à découvrir et à faire l'expérience de plusieurs situations de la même classe, par exemple dans des postes, services, ateliers différents, voire entreprises ou sites différents, et à faire ainsi, l'expérience de diversités et de variations de la même situation. On a affaire ici à trois enjeux : celui d'abord de la construction des capacités à distinguer, repérer les caractéristiques des situations pour identifier la nature, l'état ou l'évolution des situations qui pourront être rencontrées en cours d'action ; celui ensuite de la construction d'une gamme d'actions pour répondre aux différentes occurrences des situations ; enfin, sur un autre plan, l'enjeu de la généralisation et de la conceptualisation, puisque c'est à partir de l'identification des aspects invariants et des différenciations qui les accompagnent que la conceptualisation comme processus de généralisation peut s'effectuer. Les processus cognitifs en jeu dans ce cas sont nombreux, mais on peut en faire ressortir quelques-uns.

- *La comparaison et l'identification des ressemblances et des différences entre situations*

Ils supposent cependant souvent un étayage humain. Celui-ci porte d'abord sur la stimulation des activités de comparaison et un guidage à propos de ce sur quoi portent les différences et les ressemblances, qui, même au cœur de l'action, ne « sautent pas aux yeux ». Les différences et ressemblances peuvent ainsi porter sur les buts, les niveaux de performance visés, les modes d'action, les prises d'information, ou sur les outils et systèmes techniques utilisés, la nature et la qualité du matériau à transformer, de différents aspects de l'organisation du travail (Mayen & Bazile, 2002).

- *Les processus relatifs aux changements de point de vue*

Les points de vue et les changements qu'on peut leur faire subir d'un point de vue didactique peuvent être de natures très différentes : on peut faire et regarder faire, se regarder faire, avoir un retour sur ce qu'on a fait ou sur ce que l'autre a fait. On peut se mettre à la place de. Mais on peut aussi découvrir un chantier, une tâche, en l'approchant, spatialement de manières différentes, par exemple, en agriculture en considérant une parcelle à cultiver directement au niveau du sol ou en en faisant le tour, ou encore en observant d'abord ce qui l'environne. On peut regarder de loin ou de près, avec ou sans instruments intermédiaires, en partant d'un élément ou de l'ensemble. Enfin, on peut aborder une situation d'un point de vue technique, économique, esthétique, de santé, etc.

Le changement de point de vue, dont le rôle dans l'apprentissage et le développement a été mis en évidence par Jean Piaget avec la notion de décentration a été depuis largement développé dans les travaux de psychologie du développement et plus récemment en neuropsychologie et neurophysiologie. Alain Berthoz y revient largement avec la notion de vicariance, c'est-à-dire la capacité « qui permet à notre cerveau d'appréhender le monde extérieur et de nous y adapter en permanence. Car tout acte créatif implique un changement de point de vue offrant une perspective nouvelle sur les choses, un décentrement que seule la vicariance est à même de provoquer » (2013, p.242).

La diversité des situations et la variation des conditions du travail sont à considérer comme des opportunités d'engager des processus de décentration, ou de changements de point de vue. La construction de différents points de vue participe à la construction d'une représentation ou d'un modèle élargi et enrichi d'une classe de situations de travail et des actions possibles qui lui sont associées, autrement dit, ce que Pierre Pastré (2011) appelle un *modèle opératif*, ou, Jacques Leplat (1995) une *représentation fonctionnelle*.

Enfin, ces variations et diversités contraignent à ajuster l'action et donc à construire un plus grand répertoire d'actions disponibles ou un répertoire d'opérations qui constituent une action. La question de la généralisation et de la construction des invariants, autrement dit, du processus de conceptualisation n'est pas assurée par la seule fréquentation active des situations. Là encore, les étayages humains sont le plus souvent nécessaires, ne serait-ce que pour guider l'identification puis la désignation langagière des invariants, puis pour les mettre en relation avec les actions de prise d'information, d'inférences et de raisonnements, de décision d'action, et enfin, d'effectuation et de contrôle de l'action. En termes de guidage, cela revient à diriger l'attention vers la relation entre buts visés/effets produits, actions réalisées et conditions comme état et dynamique des variables principales de la situation. En termes d'ingénierie, on y reviendra un peu plus loin, on peut se heurter, en situations de travail, à la difficulté, voire à l'impossibilité pour celui qui apprend d'accéder aux effets de son action, résultats sur le produit attendu du travail et conséquences éventuelles sur le système technique et la santé de celui qui travaille. De même, il peut être difficile de percevoir les effets de l'action sur le processus de travail, ce qui a pu conduire, comme noté plus haut, des entreprises suisses à privilégier des machines carénées dans des matériaux transparents pour permettre aux apprentis d'accéder au fonctionnement des machines. Comme le décrit Sylvie Ouellet et ses collègues, dans un ouvrage en cours d'écriture et consacré aux apprentissages dans les entreprises, la réduction du rythme de production, les possibilités d'arrêter le cours de la production, d'examiner les différents états de transformation d'un produit, voire d'un service, sont des moyens de permettre de faire l'expérience du travail.

- *La répétition et l'entraînement*

L'expérience de plusieurs et différentes situations de la même classe et l'expérience des variations comportent l'exigence de répéter et d'entraîner les activités de prise d'information, de reconnaissance des différences et ressemblances. Il s'agit donc de répétition sans répétition. Néanmoins, on tend parfois à oublier que la construction, l'appropriation ou la maîtrise des actions et opérations nécessitent d'être répétées et entraînées. C'est une condition fondamentale pour l'apprentissage et le développement d'un geste perceptif, d'un geste effecteur ou d'un geste

davantage cognitif comme l'inférence et les raisonnements comprenant une succession de prises d'information et d'inférences. Le potentiel de diversité et de variabilité d'un milieu de travail peut être d'un degré plus ou moins élevé, de même que son potentiel de répétition sans répétition et son potentiel d'entraînement.

L'entraînement est une notion qui semble parfois oubliée de la conception de la formation. Elle est issue du principe selon lequel la construction des capacités d'action (incluant les capacités de raisonner l'action) suppose d'avoir à réaliser la même catégorie d'action, un certain nombre de fois. L'enjeu est d'abord de répéter pour mémoriser et de construire des routines, y compris des routines de suspension de l'action, de diagnostic et de contrôle. C'est aussi de reprendre l'action afin d'ajuster et d'affiner les capacités d'action. On observe, par exemple, dans les apprentissages professionnels, des phénomènes de simplification, d'élimination des opérations de l'action inutiles, coûteuses, risquées pour ne retenir que les formes d'action satisfaisantes. On observe des phénomènes de généralisation et de conceptualisation, de construction de principes ou de règles d'action valant pour une classe élargie de situations et d'événements. L'entraînement est donc, enfin, entraînement et répétition, mais sans répétition à l'identique. Gérard Vergnaud (1996), dans sa théorie des schèmes et des champs conceptuels souligne qu'un schème est une organisation invariante de l'action. Il précise que c'est l'organisation qui est invariante et pas l'action, car l'action ne se répète jamais complètement à l'identique, parce que les situations ne se présentent jamais à l'identique. Toutefois, comme on l'a noté plus haut avec les notions de diversité et de variabilité, les situations que rencontrent des professionnels peuvent se situer dans des empan de diversité et de variabilité très étroits. Ce qui réduit les possibilités de construction de schèmes suffisamment ouverts à la diversité et à la variabilité. L'entraînement consiste donc à répéter la mise en situation dans la diversité et les variations des situations, afin de susciter des activités qui entraîneront ajustements et enrichissements des modes d'action possible.

L'entraînement est une notion qui est facilement utilisée pour la part d'exécution de l'action ou pour les actions et opérations effectrices dans lesquelles les mouvements du corps sont en jeu. Mais c'est une notion moins mobilisée pour la part intellectuelle de l'action : prises d'information, diagnostics, élaboration de scénarios d'action, anticipations, choix d'action, contrôle de l'action, etc. Tout se passe souvent comme si ces actions et opérations ne demandaient pas à être éprouvées, entraînées, répétées, ajustées, affinées et élargies.

Dans le même ordre d'idées, on met volontiers en jeu l'entraînement pour l'appropriation des instruments matérialisés, mais beaucoup moins pour ce qu'on pourrait appeler la manipulation des concepts, des principes, qui composent pourtant le répertoire des instruments de pensée et qui demandent donc aussi un entraînement intensif et soutenu.

Les situations de travail peuvent aller du moins favorable au plus favorable en matière d'entraînement. Pour des raisons structurelles, les variations sont réduites et les situations dégradées ou risquées sont rares ou les incidents n'apparaissent pas quand cela serait utile pour celui qui apprend. Pour des raisons sociales, les plus expérimentés peuvent prendre la main ou, par exemple, des agents de maintenance en cas d'incident ; ce qui prive celui qui apprend des possibilités de s'entraîner. On peut encore souligner que la question de l'entraînement concerne aussi les risques de dégradation des capacités acquises. Si un professionnel n'a pas l'occasion d'exercer suffisamment souvent ses capacités pour une catégorie de situation ou pour des configurations de situation rares ou complexes, on peut observer une dégradation rapide des capacités.

- *Progressivité*

La progressivité est une condition d'apprentissage. Progressivité ne signifie pas d'opposer simplicité et complexité dans un parcours uniforme allant du simple au complexe. Progressivité signifie, dans la conception d'un parcours d'apprentissage, d'organiser les conditions pour un apprentissage progressif contrôlé. La progressivité consiste donc à proposer des situations et des tâches telles qu'elles mettent celui qui apprend en situation d'avoir à déployer des activités

qui vont l'amener à apprendre, et qu'il ne maîtrise donc pas encore ou pas complètement. Mais ce qui est à faire doit aussi rester à la portée de celui qui apprend. C'est dans ce sens qu'on va prendre en charge et/ou réduire la complexité et la difficulté. Les formes de travail se prêtent plus ou moins à la progressivité. Patrick Kunegel, dans sa recherche sur le tutorat et l'apprentissage de la mécanique auto dans les garages (2011) montre que le travail de réparation et d'entretien se prête bien à la mise en place d'une progressivité puisqu'au quotidien, des tâches et situations de niveaux de complexité différents peuvent intervenir. Elles peuvent être proposées à l'activité des apprentis en fonction de leur acquisition des compétences. Ce n'est pas le cas dans d'autres métiers dans lesquels la complexité est d'emblée présente : des entretiens de conseil, des entretiens relevant du travail social ne sont pas faciles à définir *a priori* comme accessibles ou pas aux capacités d'un apprenant. Des formes de progressivité sont possibles, dans le travail, par exemple, lorsqu'un plus expérimenté accompagne un moins expérimenté. Le second peut observer le premier, puis les rôles peuvent s'inverser. Les deux peuvent exercer une activité « réfléchie » avant et après la prestation de l'un ou de l'autre. Le plus expérimenté peut anticiper sur la complexité des cas et déléguer la conduite accompagnée ou autonome d'un entretien lorsque celui-ci paraît à portée du nouveau. En énonçant ces quelques possibilités, on définit ainsi des variations possibles de configurations formatives susceptibles de créer de la progressivité là où elle n'est pas présente dans les conditions ordinaires du travail. Autrement, dit, pour rendre ces dernières formatives. La progressivité peut être définie dans la nature des tâches assignées pour une situation, ou entre les situations. Ainsi un conseiller moins expérimenté pourra être chargé de prendre des notes sur ce qui se passe dans l'entretien, il pourra aussi rechercher des informations pour le conseiller ou l'usager, en cours d'entretien ou après celui-ci. Dans une certaine mesure, la notion de participation périphérique puis centrale développée par Jane Lave et Étienne Wenger (1991) rend compte des formes de progressivité qu'il est possible d'identifier dans les situations de travail dans lesquelles des collectifs sont en place.

- *Réflexivité et analyse de l'activité : penser et parler comme facteurs fondamentaux de l'apprentissage*

Nous avons gardé pour la fin un des facteurs d'apprentissage les plus souvent mis en avant, notamment en didactique professionnelle. La configuration qui fait de l'exercice de l'activité suivie de son analyse après coup une condition essentielle d'apprentissage n'est cependant peut-être pas suffisante pour apprendre. C'est pourquoi nous ne la mettons ici en évidence que comme une configuration parmi d'autres. Pour John Dewey, dont la philosophie est à l'origine de la notion de réflexivité, réfléchir ne signifie pas réfléchir après, mais réfléchir avant, pendant et après. L'analyse peut donc se conduire avant, pendant et après l'action et pas seulement après coup. Alain Berthoz (2013) en discutant de la capacité de vicariance, à partir des travaux de neurologie, montre la puissance des phases et des activités « mentales » préalables à l'action pour décider et réguler l'action et pour apprendre. Par l'obligation d'explicitement l'action à venir, d'analyser pour soi ou pour un autre l'état ou l'évolution d'une situation, donc de prendre les informations et de les traiter, de construire et justifier des inférences, d'imaginer et de construire des scénarios d'action, puis de prendre des décisions d'action, ce sont les processus de formation de l'action qui sont en jeu et sont sollicités. Dans la phase postérieure, ce sont les processus de mise en relation, des conditions, des moyens et des fins, des enchaînements de causes et de conséquences, des relations de signification et de détermination, d'évaluation et de reconstruction de l'action qui sont activés. Dans les deux cas, ce qui est en jeu, fondamentalement, c'est la mise à distance de l'action, sa stimulation et sa manipulation « abstraite » au sens où il ne s'agit pas de faire mais d'anticiper, de contrôler et d'évaluer, d'analyser le faire. Ceci, hors des contraintes de l'action, hors des contraintes du temps, de la confusion et de l'irréversibilité de l'action. Ce qui est en jeu encore, c'est, par l'obligation qui est faite de s'expliquer avec et pour un autre, de maintenir une attention consciente, volontaire, de diriger et de maintenir son attention sur les facteurs essentiels de l'action, d'en prendre conscience ou de les avoir davantage en conscience et de pouvoir les transformer en savoirs et outils disponibles pour les actions futures. Le rôle du langage et de l'interaction avec les autres est, de fait, fondamental. Il faudrait un autre article pour revenir et préciser ce rôle ainsi que le rôle des autres dans le potentiel d'apprentissage des situations de travail.

Conclusion

La mise en place de formations en situations de travail constitue un défi exigeant pour la conception des formations, ce qu'on appelle aussi l'ingénierie de la formation. Elle suppose deux étapes combinées qui mobilisent les mêmes « outils » conceptuels et méthodologiques. La didactique professionnelle se trouve interrogée dans ses capacités à pouvoir expliciter les références par lesquelles il est possible, premièrement, d'analyser le potentiel d'apprentissage des situations et d'un environnement de travail, et deuxièmement, de concevoir les conditions de la formation en situations de travail, en mobilisant le potentiel de cet environnement et de ce milieu, en les aménageant, et en organisant des interventions formatives en relation avec l'activité en et avec les situations de travail. Ce qui nous amène à proposer une variation de la définition de la didactique professionnelle comme analyse du potentiel d'apprentissage ou du potentiel de formation des situations de travail pour la formation en situations de travail. Ce qui nous amène aussi à revenir sur les facteurs d'apprentissage du et par le travail, entendus comme couplage entre conditions et processus d'activités engendrant des apprentissages. Or, il nous est apparu que beaucoup de ces facteurs sont soit ignorés par les auteurs qui écrivent sur la conception des formations, soit laissés à l'état implicite. Cela aboutit à ce que les configurations d'apprentissage supposées efficaces soient limitées à quelques-unes et relativement stéréotypées au-delà des manières de les désigner : simulations, action-analyse de l'action dont on retrouve le type dans tous les travaux sur la réflexivité, les auto et hétéro-confrontations, l'explicitation, etc. Or, la lecture des pédagogues comme celle de la psychologie des apprentissages (Fayol, 2011) ou encore celle de chercheurs sur les facteurs d'apprentissage, par exemple John Hattie (2014), laissent penser que l'apprentissage résulte plutôt de l'activation de différentes formes d'activité combinées et successives, résultant elles-mêmes de l'agencement de différentes configurations de conditions dont les apprenants doivent faire l'expérience. La didactique professionnelle a parfois été critiquée pour n'avoir pas suffisamment précisé par quels moyens on passait de l'analyse du travail à la conception des formations. Les propositions faites ici essaient d'apporter une réponse : le maillon manquant est celui des facteurs d'apprentissage : l'analyse du travail en didactique professionnelle doit être une analyse didactique du travail et donc une analyse du potentiel d'apprentissage des situations de travail. La conception des formations, en situations de travail ou en dehors, suppose, elle, de se faire en mobilisant toutes les connaissances disponibles sur les facteurs d'apprentissage, afin, de concevoir les agencements porteurs de riches potentiels d'apprentissage.

Références

- BERTHOZ Alain (2013), *La vicariance*, Paris, Odile Jacob.
- BRUNER Jérôme (1983), *Savoir faire, savoir dire*, Paris, Presses Universitaires de France.
- DELEDALLE Gérard (1967), *L'idée d'expérience dans la philosophie de John Dewey*, Paris, Presses Universitaires de France.
- DEWEY John (2011), *Démocratie et éducation suivi de Expérience et éducation*, Paris, Armand Colin.
- DGEFP (2015), *Appel à candidature en vue d'une expérimentation concernant le soutien aux formations en milieu et situation de travail dans les PME*, Document non publié.
- FAYOL Michel (2011), « Un esprit pour apprendre », dans Étienne BOURGEOIS & Gaëtane CHAPPELLE (dir.), *Apprendre et faire apprendre*, Paris, Presses Universitaires de France, p.59-64.
- GAGNEUR Charles-Antoine et MAYEN Patrick (2010), « Le territoire est-il une situation de développement ? », *Éducation Permanente*, n°184, p.63-78.

- GAGNEUR Charles-Antoine (2010), *Rencontres et interactions au fil du travail, sources de développement*, Thèse de doctorat en sciences de l'éducation, Université de Bourgogne / Agrosup Dijon.
- HATTIE John et YATES Gregory (2014), *Visible learning and the science of how we learn*, Londres, Routledge.
- KAHNEMAN Daniel (2012), *Système 1, système 2, les deux vitesses de la pensée*, Paris, Flammarion.
- KUNEGEL Patrick (2011), *Les maîtres d'apprentissage*, Paris, L'Harmattan.
- LAVE Jane et WENGER Étienne (1991), *Situated learning: legitimate peripheral participation*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MAYEN Patrick (2013), « Les limites de l'expérience », dans Jean-Marie BARBIER et Joris THIEVENAZ (coord.), *Le travail de l'expérience*, Paris, L'Harmattan, p.293-319.
- MAYEN Patrick (2014), « Apprendre à travailler et à penser avec les êtres vivants. L'entrée par la didactique professionnelle », dans Patrick MAYEN et Armelle LAINÉ (dir.), *Apprendre à travailler avec le vivant*, Dijon, Éditions Raison et Passions, p.15-75.
- PASTRÉ Pierre (1999), « Éditorial », *Éducation Permanente*, n°139, p.7-11.
- PASTRÉ Pierre (2011), *La didactique professionnelle*, Paris, Presses Universitaires de France.
- SAVOYANT Alain (2010), *Travail et Apprentissages*, n°5, p.172-180.
- VERGNAUD Gérard (1992), « Qu'est-ce que la didactique ? En quoi peut-elle intéresser la formation des adultes peu qualifiés ? », *Éducation Permanente*, n°111, p.19-31.
- VERGNAUD Gérard (1996), « Au fond de l'action, la conceptualisation », dans Jean-Marie BARBIER (dir.), *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, Paris, Presses Universitaires de France, p.275-292.
- VYGOTSKI Lev S. (1985), *Pensée et langage*, Paris, Éditions sociales.