



La construction des liens entre situations de travail et situations d'apprentissage dans la formation professionnelle

Constructing links between working and learning situations in vocational training

La construcción de los vínculos entre situaciones de trabajo y situaciones de aprendizaje en la formación profesional

Catherine Delgoulet



Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3718>

DOI : 10.4000/pistes.3718

ISSN : 1481-9384

Éditeur

Les Amis de PISTES

Édition imprimée

Date de publication : 1 octobre 2001

Référence électronique

Catherine Delgoulet, « La construction des liens entre situations de travail et situations d'apprentissage dans la formation professionnelle », *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé* [En ligne], 3-2 | 2001, mis en ligne le 01 octobre 2001, consulté le 20 avril 2019. URL : <http://journals.openedition.org/pistes/3718> ; DOI : 10.4000/pistes.3718

Ce document a été généré automatiquement le 20 avril 2019.



Pistes est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

La construction des liens entre situations de travail et situations d'apprentissage dans la formation professionnelle

Constructing links between working and learning situations in vocational training

La construcción de los vínculos entre situaciones de trabajo y situaciones de aprendizaje en la formación profesional

Catherine Delgoulet

1. Introduction

- 1 Les données présentées et discutées ici sont issues d'une recherche réalisée dans une grande entreprise ferroviaire française de 1997 à 1999. Cette entreprise est alors confrontée à une double réalité : le vieillissement de la population de ses agents et un changement des techniques et des organisations du travail. La combinaison de ces deux constats pose des problèmes en termes de vieillissement des compétences et par conséquent de formation. L'objectif général de la Direction des ressources humaines de l'entreprise est donc de mener une réflexion sur la relation âge - formation professionnelle, dans le but de dégager des connaissances générales pour l'amélioration des conditions de formation.
- 2 Lors de l'étude, la compagnie est engagée depuis quelques années dans un processus de mise en conformité des opérations de maintenance avec les systèmes d'assurance qualité ISO 9002. Cette démarche concerne des techniques particulières de maintenance : les examens non destructifs (END). Ceux-ci sont mis en œuvre pour la recherche des dégradations inhérentes au service des engins, sur différentes structures du matériel, notamment sur les organes directement liés à la sécurité de circulation (essieux, bogies).

D'une manière générale, la pratique en atelier des END suppose, outre une maîtrise des aspects théoriques et techniques relatifs à l'utilisation des appareils de contrôle, une mobilisation d'attention accrue (les défauts étant rares et le plus souvent imperceptibles à l'œil nu) dans un environnement industriel animé. L'exercice en continu des END est peu fréquent ; il fait plutôt partie d'une palette d'autres tâches que les agents réalisent suivant leurs compétences et les besoins (e.g. la peinture, la mécanique, la chaudronnerie, l'électricité, le nettoyage, etc.).

- 3 Concrètement, le choix d'une telle démarche de qualité dans l'entreprise signifie que les opérateurs souhaitant exercer ces techniques sont dans l'obligation de suivre une formation et d'être qualifiés, quels que soient leur âge, leur ancienneté dans l'entreprise et leur expérience professionnelle en la matière.
- 4 Dans ce contexte, la compréhension de la relation âge - formation professionnelle a nécessité des investigations larges (Delgoulet, 2000) qui ont permis de traiter notamment des modalités d'engagement et de suivi des stages en fonction de l'âge (Delgoulet et Gonon, 2000), ou de l'appréhension de la formation et de la réussite dans les apprentissages (Delgoulet et Marquié, à paraître). Ces travaux confirment l'existence d'une relation positive entre l'âge et l'anxiété d'apprentissage en milieu « naturel » (Delgoulet et coll., 1997) et ne relèvent aucun effet de l'âge en termes de performance d'apprentissage. Par ailleurs, l'expérience antérieure de ces techniques s'avère faciliter la réalisation d'une épreuve basée sur des connaissances théoriques mais n'est d'aucun secours lors de l'épreuve évaluant les connaissances pratiques. Ce fait est interprété par la plus grande sensibilité des stagiaires plus âgés aux composantes incongrues ou trop simplifiées des exercices (souvent pour des raisons pédagogiques, paradoxalement). Ce dernier point nous amène donc ici à traiter du statut particulier de l'expérience antérieure en situation d'apprentissage et de la place qui lui est accordée dans la formation professionnelle.

2. L'expérience professionnelle : un outil à double tranchant ?

- 5 De nombreux travaux concernant les relations âge - apprentissages (en situation de formation ou de travail) ont souligné l'importance de la prise en compte de l'expérience professionnelle. La familiarisation avec le matériel utilisé en formation donne un avantage non négligeable lors d'un apprentissage plus approfondi. De plus, si les effets d'âge seuls ont plus ou moins de conséquences sur les performances mesurées, la combinaison de l'âge et de l'absence d'expérience, dans le domaine pour lequel les individus se forment, est la cause de difficultés très importantes. Ainsi, l'accumulation des connaissances antérieures, proches du domaine étudié en formation, facilite l'activité d'apprentissage : le maniement d'un clavier d'ordinateur avantage dans l'apprentissage de la dactylographie (Czaja et Sharit, 1993 ; Kelley et coll., 1994 ; Paumès Cau-Bareille et Marquié, 1995 ; Salthouse, 1984) ; la pratique antérieure des pilotes de ligne favorise, d'une manière générale, leur formation sur simulateur (Morrow et coll., 1993). Dans ces cas, la pratique antérieure permettrait de modérer et de compenser le déclin des capacités cognitives lié à l'âge (e.g. la mémoire immédiate, la perception).
- 6 Cependant, les connaissances antérieures de l'individu ne correspondent pas toujours précisément à la tâche d'apprentissage et l'expérience construite dans le travail peut

alors ralentir ou empêcher un nouvel apprentissage. Pélegrin et Amalberti (1993) ont mis en évidence les effets plutôt négatifs de l'expérience antérieure. Au terme de la session de formation d'équipes de pilote/copilote sur simulateur de vols, les pilotes ou copilotes âgés réussissent moins bien au premier examen que les jeunes (tous sont admis suite au second contrôle effectué après une ou plusieurs séances de formation supplémentaires). Ceci est en partie dû au degré de maîtrise de l'anglais qui décline ici avec l'âge (l'anglais des anciens est essentiellement technique, ce qui ne facilite pas le suivi d'une formation dispensée en grande partie en anglais), mais aussi à une plus faible familiarité avec les situations de changement technologique. En effet, une longue période passée sur un avion d'une génération technologique antérieure entraîne de plus grandes difficultés d'apprentissage sur les nouveaux appareils (de type « glasscockpit »). Les stagiaires rencontrent plus particulièrement des problèmes d'acquisition de connaissances, de changements d'habitudes cognitives et de construction de nouvelles habiletés psychomotrices relatives à la manipulation des nouvelles interfaces. En l'occurrence, l'acquisition de compétences fines sur des avions non automatisés handicape les pilotes et copilotes âgés expérimentés. Trop spécialisés, ils ne parviennent pas à transférer correctement leurs connaissances et habiletés pour le pilotage d'avions automatisés. Ce phénomène est décrit par Thijssen (1991), dans Cremer (1994), comme un phénomène de *concentration de l'expérience* (« concentration of experience »). Au cours des années de travail, l'expérience de l'opérateur s'accumule dans un domaine de compétences spécifique pour lequel il acquiert des connaissances très pointues. Il devient alors « expert » d'un domaine d'activités difficilement mobilisable dans un espace de travail élargi.

- 7 L'expérience des opérateurs âgés renferme donc à la fois des éléments de rigidité et de plasticité (Gaudart, 2000).
- 8 Qu'elle soit ressource ou handicap, l'expérience est donc une dimension essentielle lorsque l'on traite de la formation professionnelle des travailleurs âgés. Riche de connaissances sur son environnement et sur lui-même, l'opérateur expérimenté en fait un point d'appui lors de l'acquisition de connaissances nouvelles et de la modification de ses représentations. Dans cette perspective, l'apprentissage s'apparente plutôt à un processus de transformation qui intègre à chaque instant le nouveau au connu. La question de l'adéquation plus ou moins forte de l'expérience pratique en tant que base de l'apprentissage est alors primordiale. Lorsque la proximité des domaines de connaissances acquis et enseignés fait défaut, une démarche formative en termes de « correction », de réorientation des connaissances passées, voire même de remise à niveau ciblée, pourrait alors être envisagée avant le suivi d'une formation.
- 9 Mais une telle préoccupation invite également l'ergonome à pointer le rôle du dispositif de formation qui facilite ou non la prise de conscience de ces connaissances antérieures et leur mise en perspective dans les enseignements. Dans ce cadre, l'objet de cet article est de repérer quelles sont les conditions de la mise à profit de l'expérience ou de sa remise en cause en formation.

3. Méthodologie d'analyse : l'observation ethnographique

- 10 La situation étudiée est une des formations aux END proposées aux opérateurs de maintenance : la magnétoscopie des « bogies », une technique qui permet de visualiser par aimantation des défauts présents sur les structures inférieures des engins (les bogies). Cette formation dure quatre jours. Elle est dispensée par un seul formateur : technicien durant 19 ans dans les ateliers de maintenance de l'entreprise et, depuis 2 ans, agent de maîtrise chargé de la maintenance des appareils de mesure utilisés lors des END et de la formation. Chaque stage accueille au maximum douze stagiaires. Des cours de type « magistral » sont dispensés sur six demi-journées. Ils sont consacrés aux apports théoriques et réglementaires. Deux demi-journées sont réservées à la pratique de la magnétoscopie en atelier de formation. Durant cette période, les stagiaires opèrent en binôme sur des pièces issues de la production et présentant des défauts. Cette formation sous-tend des enjeux forts pour les opérateurs qui, une fois qualifiés, deviendront responsables pénalement de la qualité des contrôles qu'ils effectuent et de la conformité des informations qu'ils enregistrent lors des opérations de maintenance.
- 11 Quarante-trois stagiaires, issus des stages, ont participé à l'étude. Âgés de 25 à 49 ans, leur ancienneté dans l'entreprise varie entre 7 mois et 25 ans. Tous possèdent des connaissances techniques et technologiques de niveau CAP et BEP de maintenance. La moitié d'entre eux, sans distinction d'âge, a déjà pratiqué la magnétoscopie avant de suivre la formation.
- 12 Un journal de terrain a été tenu tout au long de l'étude. De cette manière, il a été possible de consigner les observations concernant l'ensemble des réunions qui ont précédé le choix du terrain d'étude, celles relatives à la pratique de la magnétoscopie dans deux établissements de maintenance ainsi que celles de l'intégralité des cinq stages de formation. Dans ce dernier cas, on peut y retrouver : les discussions avec les stagiaires et les formateurs lors des temps informels de la formation (repas, soirées, pause-café), les événements ponctuels signifiants, mais aussi l'organisation temporelle de la formation (les régularités ou variabilités d'un stage à l'autre) et l'activité des stagiaires tout au long des stages.
- 13 Mémoire des événements et de leur chronologie, le journal peut s'avérer précieux lors de la reconstruction de la demande d'intervention. Sa relecture permet d'identifier et de reconstituer des indicateurs plus ténus de l'activité qui n'auraient pas pu être révélés au premier abord. Il offre enfin à l'observateur la possibilité de ne pas perdre de vue la place et le rôle qu'il a tenus dans le déroulement de l'action (Beaud et Weber, 1997). Pour le chercheur en ergonomie, il peut être un moyen de construction d'une mémoire de son activité (les critères, les catégories qu'il envisage, les choix qu'il opère, etc.), essentielle à la rigueur d'un travail scientifique (Falzon, 1997). Le journal de terrain est donc également un outil réflexif sur la pratique du chercheur.
- 14 Pour répondre à notre question, nous nous centrerons plus particulièrement ici sur l'étude des sessions théoriques du dispositif de formation, lieux de confrontation et d'ajustement possibles entre les connaissances pratiques issues du travail et des connaissances théoriques présentées par le formateur.

4. Déroulement des sessions théoriques

- 15 Les cours théoriques sont assurés par le formateur et portent sur les principes et finalités des examens non destructifs, les phénomènes physiques en cause dans la magnétoscopie (phénomènes électriques, magnétiques) et les aspects réglementaires.
- 16 Dans ce contexte, les chapitres s'enchaînent les uns aux autres, à un rythme soutenu, laissant peu de place à l'imprévu et la discussion. Chaque fin de chapitre est ponctuée par la distribution d'une ou plusieurs feuilles polycopiées dont le contenu reprend les informations présentées par le formateur sur les supports transparents. Ainsi, c'est une centaine de feuilles que les stagiaires insèrent dans leur classeur, presque machinalement. La « machine à enseigner » est bien huilée. Le formateur présente un chapitre, ou un élément de chapitre, à l'aide d'un transparent. Une fois la présentation achevée, il donne un paquet de feuilles relatives à l'exposé au stagiaire le plus proche. Celui-ci les perfore, prend une feuille et l'insère dans son classeur. Chaque stagiaire prend ensuite une feuille et fait passer le tas à son voisin. Lorsque le dernier est servi, le formateur enchaîne sur un autre point. Les stagiaires suivent passivement le déroulement du cours, assis sur leur chaise.
- 17 Régulièrement, des phases d'entraînement à l'évaluation des connaissances succèdent aux apports théoriques (huit ou neuf phases par stage). L'entraînement se déroule sous la forme de réponses à des questions à choix multiples (QCM) du même type que celles que les stagiaires auront à traiter lors de l'examen de qualification. Ces questions ont trait à des notions théoriques et pratiques concernant la magnétoscopie en général, c'est-à-dire les pratiques reconnues dans les secteurs de la maintenance ferroviaire mais aussi de celle de la métallurgie. L'entraînement se fait en groupe ; chacun répond à tour de rôle, le plus souvent lorsque le formateur l'interroge.
- 18 Ce dispositif d'enseignement est extrêmement minuté, et les cinq stages auxquels nous avons assisté n'ont pas différé dans leur organisation temporelle. Face à la densité de l'enseignement, les stagiaires éprouvent quelques difficultés. Des indices forts ont été relevés durant les sessions tels que des maux de dos, des chutes de l'attention, voire un « mal être » exprimé :
« C'est dur d'être assis toute la journée, surtout quand on est prisonnier comme ça »
[Journal de terrain, le 30-09-97].
- 19 Dans ces conditions, les discussions et les échanges ne sont guère de mise : les stagiaires écoutent le formateur et parlent avec retenue. Lorsqu'il y a échanges, ceux-ci sont *quasi* unilatéraux, les stagiaires interagissant exclusivement avec le formateur en réponse à l'une de ses questions.
- 20 Toutefois, parmi les échanges verbaux dont l'initiative revient aux stagiaires, une catégorie particulière d'échanges mérite d'être étudiée de plus près. Elle renvoie aux communications qui ont lieu durant l'entraînement par QCM et, dans une moindre mesure, lors de la présentation des apports théoriques et réglementaires. Ces échanges se ressemblent par leur caractère « polémique ».

5. Les controverses entre pratiques au travail et pratiques enseignées

- 21 Ainsi, à chaque stage, des controverses entre les stagiaires et le formateur surgissent. Elles sont le plus souvent portées par les stagiaires (jeunes ou plus âgés) qui ont déjà pratiqué la magnétoscopie dans les ateliers de maintenance ou par les plus anciens. Elles témoignent de trois types d'*incompatibilité d'interprétation* de ce qui est présenté dans la formation au vu de ce que les opérateurs vivent dans leur quotidien de travail.

5.1 Une incompatibilité liée aux moyens techniques

- 22 Sous cette rubrique, nous distinguons deux types de polémiques :
- 23 Le premier type se joue entre ce qu'il est possible de faire dans les établissements, compte tenu des moyens techniques existants, et ce qu'il *faut faire* lorsque l'on se réfère aux normes de qualité.
- 24 Une question relative au choix du produit révélateur lors de l'examen d'une pièce ayant un léger dépôt de calamine a été, par exemple, l'occasion de débats. La question était la suivante : *Quel type de poudre doit être utilisé pour l'examen magnétoscopique d'une pièce faiblement calaminée ?* (la réponse attendue est en caractères gras) *a) poudre de couleur noire ; b) poudre fluorescente ; c) poudre effervescente ; d) aucune de ces poudres.*
- 25 Ici, il faut avoir retenu qu'une pièce doit être totalement propre (sans calamine) pour que l'on puisse faire un examen par magnétoscopie. La pièce étant « faiblement calaminée », le choix d'un type quelconque de poudre n'est donc pas pertinent. Dans les cinq stages, cette question a pourtant entraîné des discussions comme celle-ci :
- Stagiaire : « Mais on le fait en pratique ! » [la magnétoscopie d'une pièce faiblement calaminée]
- Formateur : « Oui, mais en théorie on ne doit pas le faire. »
- Stagiaire : « Oui, mais nous on le fait. Nos »X« [pièces de moteur], ils sont toujours calaminés. »
- Formateur : « Il n'y a pas moyen de les nettoyer ? »
- Stagiaire : « Non »
- Formateur : « Je ne sais pas moi, je les connais pas tes pièces. Ici, ce sont des questions générales. La commission [qui fédère les grands secteurs de la maintenance par END et a rédigé les questions], elle ne s'occupe pas des cas particuliers et de tes pièces de moteurs. Elle pose des questions générales » [Journal de terrain, le 29-10-97].
- 26 Le stagiaire signale que la pratique en atelier de maintenance n'est pas conforme aux recommandations et insiste lorsque le formateur lui oppose la théorie à une pratique qui ne se fait pas dans les règles de l'art. Mais derrière cette opposition réglementaire, l'échange entre stagiaire et formateur met en évidence deux éléments essentiels susceptibles d'être à l'origine de cette incompréhension. D'une part, les opérateurs n'ont pas, dans tous les cas, les moyens techniques de nettoyer les pièces avant de réaliser les contrôles de maintenance. D'autre part, si le formateur a une bonne maîtrise des caractéristiques théoriques et réglementaires liées à la technique de maintenance, il méconnaît les réalités du terrain, faute de pratiquer.

- 27 • Le second type de controverse réside dans l'écart entre ce qui est « faisable » et ce que l'on pourrait faire « dans l'absolu », c'est-à-dire ce qui permet d'illustrer une notion théorique hors considération de faisabilité : *Si l'on cintré (sans échauffement) un barreau aimanté en forme de fer à cheval (les extrémités se faisant face), ce barreau a) perd ses pôles ; b) voit son champ magnétique s'accroître ; c) a toujours un pôle Nord et un pôle Sud ; d) présente un troisième pôle.*
- 28 Le point important de cette question est que l'on va tordre un aimant « sans le chauffer ». En effet, si le chauffage d'une barre de fer facilite sa torsion, il lui enlève ses propriétés d'aimant, ce qui amènerait alors à choisir la réponse a). Toutefois, la précision sur l'absence de chauffage du barreau aimanté laisse certains stagiaires perplexes :
- Stagiaire : « D'abord, cintrer un barreau aimanté sans chauffer, c'est pas évident !
... »
- Formateur : « Ouais, c'est vrai, un aimant ça casse facilement, mais on considère que c'est possible » [Journal de terrain, le 30-09-97].
- 29 Tout en reconnaissant le caractère fortement improbable de cette question, le formateur demande quand même au stagiaire de passer outre les considérations d'ordre technique pour répondre à la question. Les connaissances acquises au fil des années par le stagiaire sur les comportements physiques des matériaux ne peuvent être utilisées ici et se voient même contredites.

5.2 Une incompatibilité liée aux logiques de production

- 30 Des divergences s'expriment également entre l'interprétation que les stagiaires ont d'une situation, compte tenu des contraintes de production inhérentes à la maintenance du matériel, et celle qu'il faut faire, en fonction des normes de qualité consignées dans la procédure d'action.
- C'est le cas notamment des situations où il va falloir décider du sort d'une pièce après magnétoscopie, comme dans cette question : *Si l'image magnétique présente de nombreuses petites lignes réparties uniformément ou circulairement, il faut a) reprendre l'essai avec une intensité supérieure ; b) reprendre l'essai dans la direction opposée ; c) reprendre l'essai avec une intensité inférieure ; d) rebuter la pièce.*
- 31 Les stries sur une pièce, révélées lors du contrôle magnétoscopique, ne permettent pas selon les règles de remettre la pièce en service. Mais outre ces normes, d'autres informations semblent peser lorsqu'un opérateur doit prendre une telle décision en situation réelle de maintenance :
- Stagiaire : « Non je suis pas d'accord, 'pleins de petites lignes', je rebute pas moi. »
- Formateur : « Là, tu n'es pas sur ton bogie là. Là, on te propose quatre solutions et c'est la » d « la bonne ou la meilleure. »
- Stagiaire : « Moi, si j'ai des questions comme ça [le jour de l'examen], je suis pas à jour. C'est une question à la con ! Tu as une pièce de 50 patates [50 000 francs] et tu rebutes !!! » [Journal de terrain, le 18-09-97]
- 32 Ici, c'est le prix de la pièce qui est en cause, ce qui sous-entend que l'on ne peut pas se permettre de rebuter « aussi facilement » une pièce. Représentant un réel investissement pour l'entreprise, la décision doit être prise avec davantage d'assurance quant aux défauts sur la pièce. Ceci invite alors d'autres stagiaires à chercher des interprétations différentes des indices observés :

Stagiaire : « C'est difficile parce que quand ils posent la question, ils disent des lignes uniformes et circulaires, on pourrait penser à des traces d'outils, alors c'est difficile... » [Journal de terrain, le 02-10-97].

- Dans d'autres cas, c'est encore l'organisation de la production qui est en cause. Ainsi, lorsque le formateur explique aux stagiaires qu'il faut meuler les soudures de pièces qui sont suspectes, les stagiaires lui rappellent les contraintes temporelles dans lesquelles ils travaillent :

Stagiaire : « Si on meule le cordon [une partie de la soudure], il faudra refaire la soudure. »

Formateur : « Ouais »

Stagiaire : « Et puis il faut pouvoir meuler. Il faut avoir le temps... »

Formateur : « Là, je vous parle de la théorie. »

Stagiaire : « Le soir, le chef te demande : Qu'est-ce que t'as fait ? Et tu réponds : pas grand-chose... J'ai meulé et ils ont soudé... »

Formateur : « Je sais bien que dans vos ateliers vous êtes tous des cas particuliers ; mais ici, je vous montre ce qu'on peut faire. »

Stagiaire : « Ah, on peut... mais c'est le carton rouge !... »

Formateur : « Je sais bien que chez vous c'est la production... » [Journal de terrain, le 25-09-97].

- 33 D'une manière générale, les stagiaires estiment qu'ils n'ont pas toujours le temps de réaliser les contrôles de maintenance car les exigences de production ne le leur permettent pas. C'est ici deux logiques qui s'affrontent : entre qualité et rendement des opérations de maintenance.

5.3 Une incompatibilité liée au statut des opérateurs

- 34 Des divergences d'interprétation sont enfin mises à jour entre ce que les stagiaires ont le droit de faire dans leur établissement et l'explication de phénomènes physiques que les stagiaires n'ont pas le droit d'expérimenter du fait de leur statut.

- 35 Par exemple, la question peut poser un problème que les stagiaires ne peuvent rencontrer dans leur travail : *Lorsqu'on aimante un matériau en augmentant progressivement le champ magnétique, l'induction créée atteint une limite au-delà de laquelle sa valeur reste constante. L'état atteint s'appelle a) aimantation résiduelle ; b) aimantation rémanente ; c) saturation magnétique ; d) perméabilité magnétique.*

- 36 Contrairement à ce que laisse entendre cet énoncé, l'intensité du courant créant le champ magnétique est fixée dans les procédures pour toutes les catégories de pièces et de systèmes d'aimantation. L'opérateur en situation de travail n'a donc pas à la faire varier.

Stagiaire : « Mais on n'a pas le droit d'augmenter progressivement le champ magnétique nous ! »

Formateur : « Ouais... Mais imagine que tu le fasses, qu'est-ce qui se passe au bout d'un moment ? » [Journal de terrain, le 19-09-97].

- 37 Cette question va donc à l'encontre du « message » que les autres questions et la formation en général tentent de transmettre aux stagiaires. En effet, le formateur n'a de cesse de répéter aux stagiaires qu'ils ne doivent pas travailler, ni interpréter un défaut, sans se référer à la procédure d'action conforme aux règles d'assurance qualité. Ce cadre leur confère un statut d'exécutant remis en cause par le point de vue développé dans cette question.

6. Travailler la pertinence externe des formations

- 38 Dans cette situation de formation, nous avons vu que l'organisation temporelle des cours théoriques est essentiellement dictée par le volume des apports théoriques à présenter aux stagiaires (relativement conséquent en l'occurrence). Le rythme des séances est soutenu, les chapitres s'enchaînent, donnant aux stagiaires de rares occasions de discuter des notions abordées.

6.1 Les conditions de la pertinence externe

- 39 Forts de leurs expériences de terrain (liées à leurs compétences techniques en magnétoscopie ou plus largement à leur connaissance de la « culture » de l'entreprise), les stagiaires discutent toutefois les interprétations de certains points techniques, théoriques ou réglementaires. Ils ne manquent pas de relever le caractère très général de ce type d'enseignement qu'ils ne jugent pas opérationnel. Même si le formateur convient le plus souvent du caractère arbitraire des réponses à ces questions, il finit toujours par se retrancher derrière la dimension théorique de celles-ci (sous-entendu, elles ne peuvent être mises en parallèle avec la réalité). Les stagiaires insistent également sur les oppositions flagrantes qu'ils identifient entre la logique de « rendement » principalement développée dans les établissements et la logique de « qualité totale » présentée dans la formation. Les plus anciens (expérimentés ou non) et les jeunes expérimentés laissent ainsi moins souvent passer les écarts qui peuvent exister entre ce qu'on leur enseigne et la faisabilité qu'ils perçoivent sur le terrain. Un stagiaire, interpellant le formateur, résume le dilemme auquel ils doivent faire face :

« Ce qu'il y a, c'est que tu nous fais voir les choses d'une certaine manière, mais chez nous il faut y aller et puis c'est tout ; parce que le wagon il faut qu'il parte ! ».

- 40 Ils soulèvent des questions relatives à leur place et leur marge de manœuvre dans l'entreprise. Entre le rendement et la qualité, l'écart est immense. Dans cette configuration, ce sont eux qui doivent faire le grand écart pour tenir simultanément les deux objectifs, situation dont les expérimentés et les anciens connaissent et mesurent la difficulté.
- 41 L'expérience de la magnétoscopie ne semble pas être d'une grande utilité dans et pour l'apprentissage des nouvelles modalités de maintenance. Les stagiaires expérimentés ou plus anciens tentent de mettre en évidence les distorsions marquantes entre la formation et le travail, mais c'est inmanquablement la même réponse qui leur est faite : « Ici, je vous parle de la théorie... ». La formation nie d'une certaine manière l'expérience des stagiaires, qu'elle soit en lien avec la magnétoscopie ou plus largement en lien avec les pratiques historiques en cours dans les établissements de maintenance. Une expression du formateur, présentée comme un conseil, synthétise la situation que doivent affronter les stagiaires :
- « Ici, vous devez oublier tout ce que vous avez appris dans vos établissements »
[Journal de terrain, le 09-10-97].
- 42 Cette organisation, contraignante, laisse donc peu de place aux stagiaires et à leur expérience pratique. Elle fige leur activité et les cantonne dans un rôle passif d'écoute : les stagiaires ne se forment pas, ils sont formés.

- 43 Dans ces conditions, plusieurs questions demeurent ainsi sans réponse en fin de formation. Les stagiaires ont alors à trouver seuls, sur leur lieu de travail, des solutions plus ou moins satisfaisantes de leur point de vue (en termes de santé, de confort, de responsabilité) mais aussi du point de vue de l'entreprise (en termes de rendement, de normes qualité ou de sécurité des installations).
- 44 C'est pourquoi la compatibilité de la formation avec le travail doit être l'une des préoccupations primordiales de la conception des formations d'un triple point de vue : (1) les moyens (organisationnels, matériels et humains) alloués aux opérateurs et leur espace de construction par les opérateurs facilitant la constitution des « ressources opératoires » (RESOP) pour l'apprentissage (Chatigny, 2001) ; (2) le statut des opérateurs dans l'entreprise ; (3) les logiques de productions en jeu dans la situation. Privée de cette *pertinence externe*, la formation ne peut pas faire office d'aide à la réalisation quotidienne d'une tâche.
- 45 Lors de la mise en place d'une démarche d'assurance qualité dans une entreprise, comme c'est le cas dans ce travail, cette pertinence passe notamment par la prise en compte des conditions de travail et leur mise en conformité avec les normes de qualité enseignées est un préalable indispensable à la formation des opérateurs. De la même manière, la formation ne peut être conçue sur l'unique base de prescriptions et l'analyse de l'activité de travail des opérateurs en poste est un « *préalable indispensable* » à la construction de formations (Montmollin, 1974). Ceci permettrait, entre autres, de considérer le système de production « tel qu'il est », l'expérience des opérateurs et les spécificités des travailleurs de tous âges (Paumès Cau-Bareille, 1995).

6.2 Un détour par les situations de travail

- 46 Dans cette étude, deux sessions d'observations complémentaires, réalisées dans deux ateliers de maintenance, nous renseignent sur des aspects de la tâche de magnétoscopie que nous n'avons pu appréhender dans la formation.
- 47 Lorsque l'on arrive dans un atelier, la première chose qui attire l'attention est l'effervescence du lieu. Les opérateurs sont affairés à diverses tâches, ils travaillent bien souvent très proches les uns des autres et doivent faire attention à ne pas se déranger mutuellement. Par exemple, des opérateurs peuvent être dans un engin pour effectuer des essais sur les moteurs, tandis que d'autres sont sous l'engin pour effectuer les contrôles. Ces conditions de travail détonnent et étonnent lorsque l'on a comme cadre de référence celui de l'atelier de formation. S'il est évident que cette différence ne peut pas être réduite entièrement, et ne doit sûrement pas l'être, il apparaît cependant nécessaire de se pencher sur certains écarts susceptibles d'être handicapants lors du retour au poste de travail.
- 48 L'apprentissage durant les travaux pratiques s'effectue en binôme. A ceci nous voyons deux raisons principales. L'une d'ordre pédagogique : les stagiaires peuvent ainsi discuter de la meilleure manière de s'y prendre pour réaliser l'exercice, s'entraider, échanger leurs expériences, etc. ; l'autre d'ordre logistique : l'atelier de formation n'est pas assez grand pour accueillir douze postes d'apprentissage (douze étant le nombre maximum de personnes accueillies en même temps). Or, les opérateurs sont la plupart du temps seuls pour réaliser cette tâche, même durant la période réservée à l'entraînement. Ils sont donc obligés de réapprendre à manipuler les différents appareils, car tenir à la fois une lampe à

UV, une bonbonne de liqueur et un système d'aimantation est une entreprise relativement simple à deux, mais elle devient plus délicate, voire impossible, seul.

- 49 Cet apprentissage est également réalisé sur des pièces propres, démontées et parfois tronquées lorsqu'elles occupent un volume trop important pour la salle. Dans les ateliers, les opérateurs ont affaire à des pièces sales, entières et parfois encore sous engins. Là encore, les agents ne peuvent pas mobiliser et transférer leurs acquis tels quels.
- 50 Par ailleurs, les conditions d'examen, idéales en formation en termes de luminosité, d'ambiance sonore et d'animation (mouvements alentour) sont parfois loin de rappeler celles des ateliers. Des opérateurs choisissent alors de travailler tôt le matin (début de la prise de poste à 4 heures 30) afin de s'assurer de la faible luminosité de l'atelier et du calme ambiant :
- « Je préfère travailler tôt le matin parce qu'il n'y a pas de bruit dans l'atelier ; on travaille dans de bonnes conditions. [...] Les autres parties de l'entretien sont faites, l'engin a eu le temps de s'égoutter pendant la nuit. On prend moins d'écoulement de graisse sur soi. [...] Il faut pouvoir entendre le générateur qui déclenche pour être sûr qu'on est bien en train de magnétiser ; ce n'est pas possible quand il y a du bruit autour » [Journal de terrain, le 27-10-98].
- 51 L'exercice au quotidien de la magnétoscopie demande une concentration importante, car les fissures et les défauts sont rares, mais l'oubli peut être fatal. Travailler dans le bruit et l'agitation n'est pas forcément propice à la concentration, et certains opérateurs préfèrent s'extraire de cette ambiance lorsqu'ils en ont la possibilité.
- 52 Enfin, la magnétoscopie est enseignée comme un acte isolé. Or, il semble bien que son articulation avec certains travaux de maintenance facilite son exercice :
- « Quand on fait la magnétoscopie, c'est bien de pouvoir faire les essais [sur engin] pour voir s'il y a des problèmes. Par exemple, hier, en faisant les essais, j'ai vu que le système » Y
- « ne fonctionnait pas [système qui soulage les essieux quand il y a trop de pression]. Donc ce matin, je savais qu'il fallait que je fasse attention parce que les essieux ont été plus sollicités que normalement » [Journal de terrain, le 28-10-98].

7. Conclusion

- 53 Ces différents points ne signifient pourtant pas qu'il faille obligatoirement calquer les conditions de formation à celles du travail. De la même manière, les trois types d'incompatibilité d'interprétation repérés dans les interactions entre le formateur et les stagiaires ne doivent pas laisser croire à une opposition incommensurable entre connaissances théoriques et pratiques. Bien au contraire, la formation professionnelle est une situation particulière qui doit, à bien des égards, conserver sa singularité d'*espace protégé* (Bourgeois et Nizet, 1997). Mais, il s'agit plutôt de tenir compte, dans la conception des formations, de ce qui fait la spécificité des situations de travail mais aussi des expériences antérieures des stagiaires ; de tenir compte de la dimension *historique* de la construction des savoirs (Pastré, 1999).
- 54 La mise en évidence de controverses entre les pratiques enseignées et celles au travail invite alors à redéfinir par exemple :
- en amont de la mise en place du processus même de formation, certaines procédures formelles d'application des normes ISO 9002 trop généralistes vis-à-vis de la diversité des

- situations, et les ressources matérielles, organisationnelles et humaines facilitant leur mise en pratique au travail ;
- les objectifs réels de la formation : entre formation à une pratique et formation standardisée à un examen de certification ;
 - ce qui des connaissances théoriques peut être utile à la pratique ;
 - ce qui de l'expérience antérieure (quelle qu'elle soit et quel que soit l'âge des stagiaires) peut questionner la pratique future et doit être valorisé, analysé, discuté en formation ;
 - les temps de la formation (cours, travaux pratiques, tutorat au poste de travail, etc.) et leur articulation.
- 55 Enfin, et même si ce n'est pas le point central de notre réflexion, ces controverses interrogent également, à l'instar du travail de Paumès Cau-Bareille et Da Costa (1997), le niveau de compétences pédagogiques et techniques nécessaire au formateur dans la situation, son rôle et ses marges d'action face à un enseignement ici très standardisé.
- 56 Ainsi, travailler la pertinence externe de la formation pour reconnaître les écarts et discuter des incompatibilités d'interprétation (souvent considérées comme *a priori* insurmontables par le formateur ou de l'encadrement) est une façon d'offrir aux stagiaires une réelle possibilité de construire en formation des solutions spécifiques à leur situation de travail. Solutions qui allieront à l'existant des situations de travail les dimensions théoriques et réglementaires des nouvelles méthodes de travail sans mettre en péril la santé, la sécurité ou encore la responsabilité des opérateurs formés.

BIBLIOGRAPHIE

- Beaud, S., Weber, F. (1997). *Guide de l'enquête de terrain*. Paris, La Découverte.
- Bourgeois, E., Nizet, J. (1997). *Apprentissage et formation des adultes*. Paris, PUF.
- Chatigny, C. (2001). *La construction de ressources opératoires. Contribution à la conception des conditions de formation en situation de travail*. Thèse NR, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris, 284 p.
- Cremer, R. (1994). Matching vocational training programmes to age-related mental change – a social policy objective. In *Work and Aging*, eds J. Snel, R. Cremer, p. 273-282. London, Taylor & Francis.
- Czaja, S. J., Sharit, J. (1993). Age differences in the performance of computer based work. *Psychology and Aging*, 8, 59-67.
- Delgoulet, C. (2000). *La formation professionnelle des travailleurs vieillissants : composantes motivationnelles et modes d'apprentissage d'une technique de maintenance ferroviaire*. Thèse NR, Université de Toulouse II, Toulouse, 240 p.
- Delgoulet, C., Gonon, O. (2000). L'épreuve de l'apprentissage en milieu de carrière : conditions affectives et motivationnelles. *Formation-Emploi*, 71, 53-65.
- Delgoulet, C., Marquié, J.-C. (à paraître). Age differences in learning maintenance skills : a field study. *Experimental Aging Research*, 27.

- Delgoulet, C., Marquié, J.-C., Escribe, C. (1997). Training older workers : relationships between age, other trainee characteristics and learning anxiety. *Arbete och Hälsa*, 29, 70-78.
- Falzon, P. (1997). *La construction des connaissances en ergonomie : éléments d'épistémologie*. Actes du XXXII^e Congrès de la SELF, Lyon, septembre, p. 641-654.
- Gaudart, C. (2000). Conditions for maintaining ageing operators at work – a case study conducted at an automobile manufacturing plant. *Applied Ergonomics*, 31, 453-462.
- Kelley, C. L., Charness, N., Mottram, M., Bosman, E. (1994). *The effects of cognitive aging and prior computer experience on learning to use a word processor*. Cognitive Aging Conference, Atlanta, April.
- Montmollin (de), M. (1974). *L'analyse du travail, préalable à la formation*. Paris, Armand Colin.
- Morrow, D., Yesavage, J., Leirer, V., Tinklenberg, J. (1993). Influence of aging and practice on piloting tasks. *Experimental Aging Research*, 19, 53-70.
- Pastré, P. (1999). La conceptualisation dans l'action : bilan et nouvelles perspectives. *Education permanente*, 139, 13-35.
- Paumès Cau-Bareille, D. (1995). L'expression du vieillissement au travail : présentation de deux études menées auprès de contrôleurs aériens. In *Le travail au fil de l'âge*, eds J. C. Marquié, D. Paumès, S. Volkoff, p. 305-327. Octarès, Toulouse.
- Paumès Cau-Bareille, D. Da Costa, A. (1997). *Les enjeux de l'introduction de l'informatique dans un secteur de la Sécurité Sociale : le cas des techniciens du service médical*. Rapport CREAPT, 38 p.
- Paumès Cau-Bareille, D., Marquié, J. C. (1995). Travailleurs vieillissants, apprentissage et formation professionnelle. Dans *Le travail au fil de l'âge*, eds J. C. Marquié, D. Paumès, S. Volkoff, p. 391-410. Octarès, Toulouse.
- Pélegrin, C., Amalberti, R. (1993). *Coordination des pilotes dans les glass-cockpits : quelques effets de l'expertise et de la culture*. OACI, Washington, avril.
- Salthouse, T. A. (1984). Effects of age and skill in typing. *Journal of Experimental Psychology*, 113, 3, 345-371.

RÉSUMÉS

La réflexion menée repose sur une étude réalisée dans le secteur de la maintenance ferroviaire en France. Après avoir présenté la demande de l'entreprise en termes de vieillissement des compétences, c'est au travers de la question de la place de l'expérience des opérateurs jeunes et plus âgés dans les situations de formation que les liens entre le travail et la formation sont envisagés. L'analyse des observations ethnographiques réalisées durant cinq stages permet d'identifier dans les échanges entre formateur et stagiaires expérimentés des controverses sur les pratiques. Celles-ci témoignent de trois types d'incompatibilité d'interprétation des situations (relatives aux moyens techniques, aux logiques de production et au statut des opérateurs) qui demeurent sans solution concrète en fin de formation. La construction de la pertinence externe des formations vis-à-vis des situations de travail est alors discutée afin que les stagiaires n'aient plus à construire seuls les liens entre la formation suivie et leur travail au quotidien.

The theme of this paper is related to a study conducted in the French railway maintenance sector. First, the company's request is presented in terms of the ageing of competencies. Then, the links between work and training are considered from the perspective of the place of the experience of young and older operators in training situations. From an analysis of

ethnographical observations conducted during five training periods, some controversies on practices were identified during exchanges between trainer and trainees. These reveal three situation interpretation incompatibilities (related to technical means, production logic and operator status) which remain without a concrete solution at the end of training. The construction of the external pertinence of training in relation to work situations is then discussed so that trainees no longer have to develop by themselves the links between continuing training and their daily work.

La reflexión se basa en un estudio realizado en el sector del mantenimiento ferroviario en Francia. Después de haber presentado la solicitud de la empresa en términos de envejecimiento de las competencias, se considera los vínculos entre el trabajo y la formación, a través de la cuestión del lugar de la experiencia de los operadores jóvenes y mayores en situación de formación. El análisis de las observaciones etnográficas realizadas durante cinco pasantías permite identificar controversias sobre las prácticas en los intercambios entre instructor y pasantes experimentados. Éstas atestiguan tres tipos de incompatibilidad de interpretación de las situaciones (relativas a los medios técnicos, a las lógicas de producción y al estatuto de los operadores) que permanecen sin solución concreta al final de la formación. Luego se examina la construcción de la pertinencia externa de las formaciones para con las situaciones de trabajo para que los pasantes no tengan que construir solos los vínculos entre la formación seguida y su trabajo a diario.

INDEX

Palabras claves : formación profesional, trabajo, edad, experiencia

Mots-clés : formation professionnelle, travail, âge, expérience

Keywords : vocational training, work, age, experience

AUTEUR

CATHERINE DELGOULET

Laboratoire Travail et Cognition, UMR 5551 du CNRS, Maison de la Recherche, Université Toulouse le Mirail, 5, allées Antonio Machado, Toulouse, France, delgoulet@univ-tlse2.fr