

Une compétence en tension : formation en situation de travail pour le poste de pilote de tunnelier

Françoise Sœur – Learning Manager, VINCI Construction

francoise.soeur@vinci-construction.com

Résumé

Dans ce texte, nous allons examiner les leçons tirées d'une expérience de formation in situ, leçons que nous souhaitons exploiter pour concevoir des situations de formation sur le BIM sur les chantiers. Les points communs entre la formation de pilotage de tunnelier et la pratique du BIM sur les chantiers qui nous ont amenés à faire cette hypothèse, sont les suivants : ce sont des outils ou ensemble d'outils qui conditionnent le rythme du projet, ils représentent des compétences rares et des métiers en tension et cela nous semble propice à explorer l'hypothèse d'une formation en situation de travail.

Abstract

In this paper, we will examine the lessons learned from an on-site training experience, lessons that we wish to use to design BIM training situations on construction sites. The common points between tunnel boring machine pilot training and the practice of BIM on construction sites which led us to make this hypothesis are as follows: they are tools or set of tools which condition the pace of the project, they represent rare skills and shortage of trades and this seems favorable to exploring the hypothesis of training in a work situation.

Keywords

On site training, Work Situation, Competence

Mots clefs

Formation en Situation de Travail, Compétence

1. Introduction

Les projets du Grand Paris Express mobilisent un grand nombre d'entreprises simultanément sur une même zone géographique. Les travaux portent, notamment, sur le creusement de tunnels pour le futur métro automatique : les nouvelles lignes représentent 200 km, dont 90% en souterrain. Dans le contexte du Grand Paris, pilote de tunnelier est un métier en tension, en raison de la concentration des travaux dans une même zone géographique et dans un planning particulièrement contraint (événement des jeux olympiques pour certains travaux).

2. Le contexte

Nous sommes donc dans un contexte où les compétences recherchées sont rares, demandent du temps pour être développées, et sont pourtant essentielles à la réalisation du projet. On estime que sur l'ensemble des projets du Grand Paris, on peut atteindre jusqu'à une quinzaine de tunneliers fonctionnant simultanément en période de pointe (années 2020/2021). Sachant qu'un tunnelier fonctionne 24/24 et 6 à 7 jours par semaine, chaque machine nécessite 4 pilotes au minimum afin d'assurer les trois postes. Des travaux souterrains d'une telle ampleur n'ont jamais eu lieu en France : les effectifs actuels de pilotes de tunnelier sur le marché sont donc insuffisants pour les besoins nouveaux.

Une équipe de creusement de tunnel est composée d'une dizaine de personnes : un chef de poste, responsable de l'ensemble des travaux tout le long du tunnel, un pilote de tunnelier, un mécanicien, un électricien et un chef d'équipe qui encadre des ouvriers polyvalents. Le chef d'attaque (un ingénieur), puis le directeur de travaux managent l'ensemble des équipes.

Habituellement, un pilote de tunnelier est formé directement sur la machine : un apprenant est en binôme avec un pilote expérimenté. En général, l'apprenant possède déjà une expérience en travaux souterrains (creusement conventionnel ou machine) et/ou une formation initiale en électromécanique, et souhaite évoluer vers le poste de pilote de tunnelier. Il existe sur ces actions de formation traditionnelle de pilote de tunnelier, une action managériale forte et un engagement de moyens humains importants, traditionnellement la période de tutorat dure environ 6 mois et est principalement gérée par l'équipe opérationnelle sur le chantier. Le management s'implique fortement à travers la détection de potentiels, les parcours des collaborateurs, et une attention de tous les jours pour constituer des équipes fortes et équilibrées. Dans les programmes traditionnels de formation de tunnelier, le programme, les objectifs, n'étaient pas forcément formalisés, les évaluations non plus. La direction des ressources humaines était peu (voire pas) sollicitée.

2.1 Le contexte de la démarche AFEST

Cette formation en situation de travail dans l'entreprise, s'est déroulée en s'inspirant des expérimentations AFEST, dont le service RH souhaitait tester certains éléments (Sœur, 2019).

L'expérimentation AFEST, pour Action de Formation En Situation de Travail initiée en 2014, est pilotée par l'état (DGEFP) et les partenaires sociaux (Copanef, FFSP) avec le soutien du Cnefop et l'appui du réseau Anact-Aract (ANACT/ARACT, 2018 a ; 2018 b). Elle vise à promouvoir pour les TPE PME et leurs salariés, les actions de formation en situation de travail.

Elle repose sur un important travail préalable sur la formation (Delay et Duclos, 2014) et sur l'appropriation collective de travaux sur les situations de travail (Weick, 1977 ; Enlart, 2018). Elle a donné lieu à une loi (LOI n° 2018-771, 2018).

Les situations de travail ne sont pas toutes apprenantes, un travail important d'élaboration est nécessaire pour rendre les situations des travail apprenantes. Il faut aussi distinguer, la démarche AFEST d'autres pratiques pédagogiques, comme les formations en alternance, le learning by doing, les formations en salle, et l'apprentissage informel.

La démarche AFEST part du constat d'une faible « capacité collective à faire » des acteurs dans les entreprises, héritage d'un système qui a consacré un modèle « séparatiste » (J-M. Luttringer, 2015) entre « travail » et « formation ». Les formateurs, de leur côté, ont peu développé d'expertise en « analyse du travail » alors que la démarche AFEST suppose en reprenant les termes de Bertrand Schwartz de partir de la situation de travail pour remonter vers l'acquisition de savoirs théoriques et pratiques.

Autrement dit, l'expérimentation AFEST se propose de :

1. Constituer l'activité de travail en matériau de la formation formelle (mettre du travail dans la formation) ;
2. Mettre de la formation dans la relation d'emploi, ce qui suppose de pouvoir programmer des séquences travaillées qui satisfont d'abord à des exigences de nature pédagogique (mettre de la formation dans le travail).

3. Juste un petit changement : il s'agit pour le service RH d'inventer une nouvelle formation

Pour le service RH, le problème est donc de passer d'une formation des pilotes de tunnelier directement prise en main par les opérationnels à une formation plus formalisée et maîtrisée par l'entreprise. Une approche classique de la formation des pilotes éveille chez les équipes de terrain la crainte d'un surplus de procédure, de papiers à remplir, de retrait des collaborateurs de la production pour des formations en salle. Bref, un frein à changer leurs habitudes. En revanche, le service formation RH n'avait que peu de visibilité sur le déroulé de la formation, car avec cette mobilisation des opérationnels de façon centrale, il y a peu de traces de la réalisation de l'action de formation. Le service RH ne savait pas mesurer l'efficacité du dispositif déployé par les opérationnels.

La limite à la formation gérée par les opérationnels a donc été identifiée par tous les acteurs en présence. Les opérationnels ont été à l'écoute d'un soutien. Le besoin des projets de former rapidement de nouveaux pilotes devenait très pressant. Des discussions sont mises alors en place à tous les niveaux : du chantier au comité de direction.

Il s'agissait à ce stade de s'appuyer sur la dynamique et la motivation qui étaient fortes à former des pilotes, de s'en servir comme levier pour former plus rapidement et assurer une meilleure traçabilité de la formation. En collaboration étroite avec les équipes de creusement (encadrement et management), la formatrice élabore un carnet de suivi pour la formation des pilotes : les objectifs de formation sont clarifiés, formalisés, partagés entre tous les acteurs (apprenants, tuteurs, hiérarchie, RH). Toutes les parties prenantes valident ensemble le fait que la formatrice ira régulièrement observer les apprenants en situation de travail. Cette phase d'observation sera systématiquement suivie d'un entretien de débriefe individuel. La "paperasse" sera limitée au strict minimum : évaluation individuelle de départ, journal de suivi des observations-débriefes, évaluation individuelle en fin de période de formation.

Validée par l'ensemble de la hiérarchie, l'intervenant de la RH présente la démarche aux intéressés : les pilotes (tuteurs et apprenants) et les chefs de poste. La démarche est bien accueillie et validée par tous.

4. Design de formation sur la compétence de tunnelier

La formatrice RH avait été présente régulièrement pendant plusieurs mois sur les sites de production pour animer une autre formation auprès d'un public d'ingénieur, elle avait créé un lien de confiance avec l'équipe de production des tunneliers. Le dialogue avec les opérationnels s'en est trouvé largement facilité et conduit à leur acceptation de participer.

Les échanges de la formatrice RH avec les opérationnels de l'entreprise dure environ 3 mois. Finalement le design de la formation est validé et la formation in situ est acceptée car l'ingénierie de formation comprend le besoin des opérationnels, et considère que cette formation peut être intégrée aux missions de la formatrice RH.

Pour concevoir ce nouveau dispositif de formation, il a fallu faire jouer l'organisationnel, créer le lien, construire l'élaboration collective du dispositif entre la direction de travaux, la RH, et la ligne managériale pour faire valider. Cela a nécessité un grand nombre d'allers et retours de concertations, dès le départ du travail de conception du dispositif. La formatrice RH a donc occupé une position transverse, avec une mission au niveau du chantier et une attente de transparence et de report au niveau du comité de direction.

5. Le produit formation : une structuration de formation

Partant d'une démarche de formation gérée entièrement par des opérationnels et pour des opérationnels, le nouveau dispositif est légèrement différent de la formation habituelle. Il s'agit « juste d'un petit changement », par rapport à la formation prise en charge uniquement par les opérationnels, mais ce petit changement implique une grande différence sur le plan de la pédagogie et de la conceptualisation.

Deux ingrédients ont été ajoutés à l'engagement managérial et au tutorat existants : (i) la formalisation et le partage des objectifs de formation, (ii) l'observation-débriefe assuré par un accompagnateur pédagogique. Un regard extérieur, structurant, qui apporte un cadre tout en laissant de l'espace à chacun pour trouver son propre cheminement.

Les résultats se trouvent amplifiés par cet investissement conceptuel et cet effort de formalisation pédagogique. De fait, les trois apprenants ont été validés en tant que pilotes titulaires, en bénéficiant d'un parcours individualisé, tant au niveau du tutorat que de l'accompagnement. Cette structure de dispositif, articulant tutorat et formation en situation de travail est décrite dans la méthode AFEST (Delay et Duclos, 2015) est reproductible dans d'autres contextes, notamment dans les démarches BIM par exemple, c'est ce qui nous intéresse ici.

6. La méthode

6.1 La méthode AFEST comme source d'inspiration

Le coeur d'une AFEST peut donc être décrit comme une alternance, répétée autant de fois que nécessaire, de séquences de nature hétérogène :

- Des mises en situation de travail intentionnelles, préparées et organisées dans une visée pédagogique;
- Des séquences réflexives, permettant une mise en interaction entre l'activité réalisée, via des traces de cette activité - et des références de cette activité. Cette exploitation pédagogique des traces de l'activité doit permettre d'ancrer les apprentissages.

L'existence de ces deux types de séquences (mise en situation et réflexivité) et de ces deux types de « supports » (traces de l'activité et références sur cette activité) sécurisent le fait que dans le cadre d'une AFEST, l'apprenant fait l'expérience du travail et transforme cette expérience en compétences.

La séquence réflexive n'est pas réductible à un « simple » échange - sous forme d'entretien de bilan - entre l'apprenant et son formateur ; cet échange doit permettre de convoquer un élément tiers, témoignant de ce qui s'est passé en situation de travail et de le mettre en interaction, de le confronter avec une ou plusieurs références extérieures à l'activité. Il s'agit d'un temps pendant lequel les choses sont mises en perspective, il est donc nécessaire que la séquence soit organisée autour de deux types de supports :

- Des supports témoins de l'activité, désignés par le terme de « traces » de l'activité ;
- Des supports qui sont des références extérieures à l'activité, qui servent à la qualifier et à définir « ce qu'il y a à faire ».

Dans la démarche AFEST, on distingue l'apprenant, le tuteur (présent au quotidien auprès de l'apprenant) et l'accompagnateur pédagogique, qui observe et mène les débriefings réflexifs. Ce dernier est extérieur à l'équipe de production.

6.2 La méthode effectivement utilisée dans l'entreprise pour cette action de formation

Les acteurs en présence :

L'apprenant : L'apprenant apprend au fur et à mesure auprès du tuteur. Après 3 à 4 mois, l'apprenant peut se voir confier des phases de creusement seul. Par exemple, l'apprenant mène le creusement d'un anneau de bout en bout. L'anneau est une unité de cycle de creusement, c'est une unité de travail, c'est un morceau du tunnel. L'anneau est à la fois le soutènement et le revêtement du tunnel.

Le tuteur : c'est un pilote de tunnelier expérimenté, il transmet les connaissances et les gestes de l'activité professionnelle. Etant donné les enjeux, le pilote expérimenté est aux côtés de l'apprenant, avec la consigne de laisser la main à l'apprenant, et de n'intervenir qu'en cas de nécessité (sécurité, risque de casse de la machine).

La formatrice RH comme accompagnateur pédagogique : La formatrice, dépendante de la RH, est habituée aux formations sur le terrain/AFEST, en contact fréquent avec les équipes. La formatrice s'adapte aux horaires postés des équipes, et descend sur le tunnelier tôt le matin ou tard le soir, créneaux plus propices à l'observation car plus calme qu'en milieu de journée.

6.3 Le processus d'accompagnement pédagogique

L'observation faite par la formatrice RH (rôle d'accompagnateur pédagogique), porte à chaque fois, sur une compétence précise (mentionnée dans le carnet de suivi). La durée d'observation varie selon les aléas de début d'opération : réglages, ajustement... pour une action qui en temps normal prend trente minutes, l'observation effective peut durer deux à trois fois plus longtemps, voire être annulée au dernier moment car la situation de travail n'est finalement pas au rendez-vous. Lorsque tout se passe bien, le pilote apprenant effectue une action de bout en bout en situation de travail, souvent il s'agit simplement d'avancer le creusement tunnel.

Les débriefes. A l'issue de l'action en situation de travail, la formatrice débriefe seule avec l'apprenant. Qu'est-ce qui a motivé ses décisions dans les différentes phases de l'action ? Si c'était à refaire, est-ce qu'il referait de la même façon ? Pourquoi ? L'objectif du débrief n'est pas d'évaluer l'apprenant, mais de lui permettre de trouver son propre cheminement d'apprentissage à travers un questionnement ciblé et bienveillant. D'une durée de 10 à 15 minutes, les débriefes permettent à l'apprenant de prendre du recul vis-à-vis de l'action, des gestes qu'il vient d'effectuer, des décisions qu'il a prises. Il tisse des liens entre les différents éléments auxquels il a été confronté, relève certains points, en relativise d'autres. Il accélère ainsi sa montée en compétence. Pour une compétence ciblée, plusieurs observations-débriefes sont nécessaires, et leur nombre varie selon l'apprenant (entre 3 à 6 observations-débriefes).

7. Bilan : Les leçons à tirer sur l'émergence des compétences en situation de changement

La formation est sortie de la salle de cours, elle s'est déplacée dans l'univers de l'apprenant, sur le terrain, et ceci devient une caractéristique fondamentale de la situation d'apprentissage.

Le dispositif a été construit autour de la situation de travail de l'apprenant, en s'appuyant sur son environnement direct (matériel et humain). Ceci représente une contrainte car il n'est alors pas possible de sortir de la production, mais aussi une opportunité car la situation de travail est rendue apprenante.

La formatrice RH, et à travers elle, tout le service formation de la RH en retire une certaine reconnaissance d'aller sur le terrain. Il y a une valorisation des collaborateurs dans l'action et non dans une salle en centre de formation.

Le double accompagnement, tuteur (=pilote expérimenté) et accompagnateur pédagogique avec chacun un rôle distinct, aide l'apprenant à enrichir ses connaissances, à les mettre en application. Ce double accompagnement l'aide à prendre du recul et à mettre en perspectives ses nouvelles connaissances/compétences par rapport à ce qui est attendu de lui.

L'apport de l'observation-débrief n'a pas alourdi le dispositif, il l'a au contraire dynamisé, et a permis d'accélérer la montée en compétence des jeunes pilotes.

D'une observation à l'autre, les débriefes provoquaient de réelles prises de recul des apprenants. Ils se surprenaient parfois à "redécouvrir" un point vu précédemment, à trouver, imaginer d'autres façons possibles d'agir, à se dire "ha tiens, je n'ai pas regardé ce paramètre, la prochaine fois cela pourra m'aider" ou alors "ce serait en effet plus simple si je demandais cette information à untel". Le débriefe,

et le questionnement qu'il provoque, confortait certains aspects du pilotage, et en parallèle créait des ouvertures, de nouvelles possibilités dans leur approche du métier.

8. Conclusion

Les hypothèses que nous voulions explorer pour les formations à certains outils BIM sur les chantiers, en analysant ce retour d'expérience sur la formation de pilote de tunnelier, in situ, nous semblent prometteuses et vont nourrir notre réflexion pour penser des formations aux démarches BIM sur les chantiers.

La structuration de la formation se fait autour de la situation de travail. La structure de dispositif, articulant tutorat et formation en situation de travail (AFEST) est reproductible dans d'autres contextes, elle nous semble intéressante à étudier pour les démarches BIM.

Nous retiendrons les principes suivants, qui seraient à expérimenter pour des situations BIM :

- La situation de travail est apprenante pour peu qu'on y apporte quelques aménagements (le droit à l'erreur, implication du management, volontaire pour être observé).
- Sortir la formation de la salle de cours est fondamental, car les éléments de l'action et de la situation de travail deviennent alors prégnants.
- Le double accompagnement sur l'activité elle-même et sur le processus d'apprentissage est fondamental pour accompagner l'apprenant qui doit assumer ce double processus.
- La conceptualisation à faire pour créer ce module de formation est un réel investissement qui demande une implication collaborative de plusieurs lignes managériales (production, RH).

9. Bibliographie

LOI n° 2018-771 (2018). Loi du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037367660&categorieLien=id> [consulté le 9 août 2019]

Delay, B. et Duclos, L. (2015) Soutien au développement des formations en situation de travail, in Mémoire technique relatif au projet d'expérimentation « AFEST » OPCA – TPE PME, 20 mai 2015, Délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle. <http://www.cariforef-mp.asso.fr/files/actualites/Formations-en-milieu-de-travail.pdf> [consulté le 4 janvier 2016]

ANACT/ARACT (2018 a) « Rapport final - Expérimentation AFEST Action de Formation En Situation de Travail » <https://www.anact.fr/experimentation-afest-action-de-formation-en-situation-de-travail> [consulté le 3 septembre 2018] ou <https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/rapportfinalafest.pdf>

ANACT/ARACT (2018 b) « Synthèse des Enseignements et Perspectives » suite au « Rapport final - Expérimentation AFEST Action de Formation En Situation de Travail » <https://www.anact.fr/experimentation-afest-action-de-formation-en-situation-de-travail> [consulté le 3 septembre 2018] ou <https://travail-emploi.gouv.fr/demarches-ressources->

[documentaires/documentation-et-publications-officielles/rapports/article/rapport-l-experimentation-relative-aux-actions-de-formation-en-situation-de-travail.](#)

Delay, B. , Duclos, L. (dir. publ.). 2014. Formation et parcours : la réforme de la formation professionnelle au prisme de la relation travail formation, Recueil des travaux préparatoires au Séminaire DGEFP du 5 novembre.

Weick (K. E.), 1977, « Enactment Processes in Organization », in Staw, B. M. & Salancik, G. (Eds), New Direction in Organizational Behavior, Chicago, St Clair Press, p. 267-300.

Enlart, S. (2018). De la formation à la Learning Company, Eyrolles Editions

Luttringer (J.M), 2015, « L'entreprise formatrice et le droit après la loi du 5 mars 2014 : formation informelle, apprentissage en situation de travail, travail aliénant et travail», Chronique n°95, JML-Conseil / AEF - Agence Education Emploi Formation, 16 février.

Sœur F. (2019). Retour d'expérience sur une action de formation en situation de travail FEST. Rapport VINCI Construction (confidentiel).

Une compétence en tension : formation en situation de travail pour le poste de pilote de tunnelier

Françoise Sœur – Learning Manager, VINCI Construction

francoise.soeur@vinci-construction.com

Résumé

Dans ce texte, nous allons examiner les leçons tirées d'une expérience de formation in situ, leçons que nous souhaitons exploiter pour concevoir des situations de formation sur le BIM sur les chantiers. Les points communs entre la formation de pilotage de tunnelier et la pratique du BIM sur les chantiers qui nous ont amenés à faire cette hypothèse, sont les suivants : ce sont des outils ou ensemble d'outils qui conditionnent le rythme du projet, ils représentent des compétences rares et des métiers en tension et cela nous semble propice à explorer l'hypothèse d'une formation en situation de travail.

Abstract

In this paper, we will examine the lessons learned from an on-site training experience, lessons that we wish to use to design BIM training situations on construction sites. The common points between tunnel boring machine pilot training and the practice of BIM on construction sites which led us to make this hypothesis are as follows: they are tools or set of tools which condition the pace of the project, they represent rare skills and shortage of trades and this seems favorable to exploring the hypothesis of training in a work situation.

Keywords

On site training, Work Situation, Competence

Mots clefs

Formation en Situation de Travail, Compétence

1. Introduction

Les projets du Grand Paris Express mobilisent un grand nombre d'entreprises simultanément sur une même zone géographique. Les travaux portent, notamment, sur le creusement de tunnels pour le futur métro automatique : les nouvelles lignes représentent 200 km, dont 90% en souterrain. Dans le contexte du Grand Paris, pilote de tunnelier est un métier en tension, en raison de la concentration des travaux dans une même zone géographique et dans un planning particulièrement contraint (événement des jeux olympiques pour certains travaux).

2. Le contexte

Nous sommes donc dans un contexte où les compétences recherchées sont rares, demandent du temps pour être développées, et sont pourtant essentielles à la réalisation du projet. On estime que sur l'ensemble des projets du Grand Paris, on peut atteindre jusqu'à une quinzaine de tunneliers fonctionnant simultanément en période de pointe (années 2020/2021). Sachant qu'un tunnelier fonctionne 24/24 et 6 à 7 jours par semaine, chaque machine nécessite 4 pilotes au minimum afin d'assurer les trois postes. Des travaux souterrains d'une telle ampleur n'ont jamais eu lieu en France : les effectifs actuels de pilotes de tunnelier sur le marché sont donc insuffisants pour les besoins nouveaux.

Une équipe de creusement de tunnel est composée d'une dizaine de personnes : un chef de poste, responsable de l'ensemble des travaux tout le long du tunnel, un pilote de tunnelier, un mécanicien, un électricien et un chef d'équipe qui encadre des ouvriers polyvalents. Le chef d'attaque (un ingénieur), puis le directeur de travaux managent l'ensemble des équipes.

Habituellement, un pilote de tunnelier est formé directement sur la machine : un apprenant est en binôme avec un pilote expérimenté. En général, l'apprenant possède déjà une expérience en travaux souterrains (creusement conventionnel ou machine) et/ou une formation initiale en électromécanique, et souhaite évoluer vers le poste de pilote de tunnelier. Il existe sur ces actions de formation traditionnelle de pilote de tunnelier, une action managériale forte et un engagement de moyens humains importants, traditionnellement la période de tutorat dure environ 6 mois et est principalement gérée par l'équipe opérationnelle sur le chantier. Le management s'implique fortement à travers la détection de potentiels, les parcours des collaborateurs, et une attention de tous les jours pour constituer des équipes fortes et équilibrées. Dans les programmes traditionnels de formation de tunnelier, le programme, les objectifs, n'étaient pas forcément formalisés, les évaluations non plus. La direction des ressources humaines était peu (voire pas) sollicitée.

2.1 Le contexte de la démarche AFEST

Cette formation en situation de travail dans l'entreprise, s'est déroulée en s'inspirant des expérimentations AFEST, dont le service RH souhaitait tester certains éléments (Sœur, 2019).

L'expérimentation AFEST, pour Action de Formation En Situation de Travail initiée en 2014, est pilotée par l'état (DGEFP) et les partenaires sociaux (Copanef, FFSP) avec le soutien du Cnefop et l'appui du réseau Anact-Aract (ANACT/ARACT, 2018 a ; 2018 b). Elle vise à promouvoir pour les TPE PME et leurs salariés, les actions de formation en situation de travail.

Elle repose sur un important travail préalable sur la formation (Delay et Duclos, 2014) et sur l'appropriation collective de travaux sur les situations de travail (Weick, 1977 ; Enlart, 2018). Elle a donné lieu à une loi (LOI n° 2018-771, 2018).

Les situations de travail ne sont pas toutes apprenantes, un travail important d'élaboration est nécessaire pour rendre les situations des travail apprenantes. Il faut aussi distinguer, la démarche AFEST d'autres pratiques pédagogiques, comme les formations en alternance, le learning by doing, les formations en salle, et l'apprentissage informel.

La démarche AFEST part du constat d'une faible « capacité collective à faire » des acteurs dans les entreprises, héritage d'un système qui a consacré un modèle « séparatiste » (J-M. Luttringer, 2015) entre « travail » et « formation ». Les formateurs, de leur côté, ont peu développé d'expertise en « analyse du travail » alors que la démarche AFEST suppose en reprenant les termes de Bertrand Schwartz de partir de la situation de travail pour remonter vers l'acquisition de savoirs théoriques et pratiques.

Autrement dit, l'expérimentation AFEST se propose de :

1. Constituer l'activité de travail en matériau de la formation formelle (mettre du travail dans la formation) ;
2. Mettre de la formation dans la relation d'emploi, ce qui suppose de pouvoir programmer des séquences travaillées qui satisfont d'abord à des exigences de nature pédagogique (mettre de la formation dans le travail).

3. Juste un petit changement : il s'agit pour le service RH d'inventer une nouvelle formation

Pour le service RH, le problème est donc de passer d'une formation des pilotes de tunnelier directement prise en main par les opérationnels à une formation plus formalisée et maîtrisée par l'entreprise. Une approche classique de la formation des pilotes éveille chez les équipes de terrain la crainte d'un surplus de procédure, de papiers à remplir, de retrait des collaborateurs de la production pour des formations en salle. Bref, un frein à changer leurs habitudes. En revanche, le service formation RH n'avait que peu de visibilité sur le déroulé de la formation, car avec cette mobilisation des opérationnels de façon centrale, il y a peu de traces de la réalisation de l'action de formation. Le service RH ne savait pas mesurer l'efficacité du dispositif déployé par les opérationnels.

La limite à la formation gérée par les opérationnels a donc été identifiée par tous les acteurs en présence. Les opérationnels ont été à l'écoute d'un soutien. Le besoin des projets de former rapidement de nouveaux pilotes devenait très pressant. Des discussions sont mises alors en place à tous les niveaux : du chantier au comité de direction.

Il s'agissait à ce stade de s'appuyer sur la dynamique et la motivation qui étaient fortes à former des pilotes, de s'en servir comme levier pour former plus rapidement et assurer une meilleure traçabilité de la formation. En collaboration étroite avec les équipes de creusement (encadrement et management), la formatrice élabore un carnet de suivi pour la formation des pilotes : les objectifs de formation sont clarifiés, formalisés, partagés entre tous les acteurs (apprenants, tuteurs, hiérarchie, RH). Toutes les parties prenantes valident ensemble le fait que la formatrice ira régulièrement observer les apprenants en situation de travail. Cette phase d'observation sera systématiquement suivie d'un entretien de débriefe individuel. La "paperasse" sera limitée au strict minimum : évaluation individuelle de départ, journal de suivi des observations-débriefes, évaluation individuelle en fin de période de formation.

Validée par l'ensemble de la hiérarchie, l'intervenant de la RH présente la démarche aux intéressés : les pilotes (tuteurs et apprenants) et les chefs de poste. La démarche est bien accueillie et validée par tous.

4. Design de formation sur la compétence de tunnelier

La formatrice RH avait été présente régulièrement pendant plusieurs mois sur les sites de production pour animer une autre formation auprès d'un public d'ingénieur, elle avait créé un lien de confiance avec l'équipe de production des tunneliers. Le dialogue avec les opérationnels s'en est trouvé largement facilité et conduit à leur acceptation de participer.

Les échanges de la formatrice RH avec les opérationnels de l'entreprise dure environ 3 mois. Finalement le design de la formation est validé et la formation in situ est acceptée car l'ingénierie de formation comprend le besoin des opérationnels, et considère que cette formation peut être intégrée aux missions de la formatrice RH.

Pour concevoir ce nouveau dispositif de formation, il a fallu faire jouer l'organisationnel, créer le lien, construire l'élaboration collective du dispositif entre la direction de travaux, la RH, et la ligne managériale pour faire valider. Cela a nécessité un grand nombre d'allers et retours de concertations, dès le départ du travail de conception du dispositif. La formatrice RH a donc occupé une position transverse, avec une mission au niveau du chantier et une attente de transparence et de report au niveau du comité de direction.

5. Le produit formation : une structuration de formation

Partant d'une démarche de formation gérée entièrement par des opérationnels et pour des opérationnels, le nouveau dispositif est légèrement différent de la formation habituelle. Il s'agit « juste d'un petit changement », par rapport à la formation prise en charge uniquement par les opérationnels, mais ce petit changement implique une grande différence sur le plan de la pédagogie et de la conceptualisation.

Deux ingrédients ont été ajoutés à l'engagement managérial et au tutorat existants : (i) la formalisation et le partage des objectifs de formation, (ii) l'observation-débriefe assuré par un accompagnateur pédagogique. Un regard extérieur, structurant, qui apporte un cadre tout en laissant de l'espace à chacun pour trouver son propre cheminement.

Les résultats se trouvent amplifiés par cet investissement conceptuel et cet effort de formalisation pédagogique. De fait, les trois apprenants ont été validés en tant que pilotes titulaires, en bénéficiant d'un parcours individualisé, tant au niveau du tutorat que de l'accompagnement. Cette structure de dispositif, articulant tutorat et formation en situation de travail est décrite dans la méthode AFEST (Delay et Duclos, 2015) est reproductible dans d'autres contextes, notamment dans les démarches BIM par exemple, c'est ce qui nous intéresse ici.

6. La méthode

6.1 La méthode AFEST comme source d'inspiration

Le coeur d'une AFEST peut donc être décrit comme une alternance, répétée autant de fois que nécessaire, de séquences de nature hétérogène :

- Des mises en situation de travail intentionnelles, préparées et organisées dans une visée pédagogique;
- Des séquences réflexives, permettant une mise en interaction entre l'activité réalisée, via des traces de cette activité - et des références de cette activité. Cette exploitation pédagogique des traces de l'activité doit permettre d'ancrer les apprentissages.

L'existence de ces deux types de séquences (mise en situation et réflexivité) et de ces deux types de « supports » (traces de l'activité et références sur cette activité) sécurisent le fait que dans le cadre d'une AFEST, l'apprenant fait l'expérience du travail et transforme cette expérience en compétences.

La séquence réflexive n'est pas réductible à un « simple » échange - sous forme d'entretien de bilan - entre l'apprenant et son formateur ; cet échange doit permettre de convoquer un élément tiers, témoignant de ce qui s'est passé en situation de travail et de le mettre en interaction, de le confronter avec une ou plusieurs références extérieures à l'activité. Il s'agit d'un temps pendant lequel les choses sont mises en perspective, il est donc nécessaire que la séquence soit organisée autour de deux types de supports :

- Des supports témoins de l'activité, désignés par le terme de « traces » de l'activité ;
- Des supports qui sont des références extérieures à l'activité, qui servent à la qualifier et à définir « ce qu'il y a à faire ».

Dans la démarche AFEST, on distingue l'apprenant, le tuteur (présent au quotidien auprès de l'apprenant) et l'accompagnateur pédagogique, qui observe et mène les débriefings réflexifs. Ce dernier est extérieur à l'équipe de production.

6.2 La méthode effectivement utilisée dans l'entreprise pour cette action de formation

Les acteurs en présence :

L'apprenant : L'apprenant apprend au fur et à mesure auprès du tuteur. Après 3 à 4 mois, l'apprenant peut se voir confier des phases de creusement seul. Par exemple, l'apprenant mène le creusement d'un anneau de bout en bout. L'anneau est une unité de cycle de creusement, c'est une unité de travail, c'est un morceau du tunnel. L'anneau est à la fois le soutènement et le revêtement du tunnel.

Le tuteur : c'est un pilote de tunnelier expérimenté, il transmet les connaissances et les gestes de l'activité professionnelle. Etant donné les enjeux, le pilote expérimenté est aux côtés de l'apprenant, avec la consigne de laisser la main à l'apprenant, et de n'intervenir qu'en cas de nécessité (sécurité, risque de casse de la machine).

La formatrice RH comme accompagnateur pédagogique : La formatrice, dépendante de la RH, est habituée aux formations sur le terrain/AFEST, en contact fréquent avec les équipes. La formatrice s'adapte aux horaires postés des équipes, et descend sur le tunnelier tôt le matin ou tard le soir, créneaux plus propices à l'observation car plus calme qu'en milieu de journée.

6.3 Le processus d'accompagnement pédagogique

L'observation faite par la formatrice RH (rôle d'accompagnateur pédagogique), porte à chaque fois, sur une compétence précise (mentionnée dans le carnet de suivi). La durée d'observation varie selon les aléas de début d'opération : réglages, ajustement... pour une action qui en temps normal prend trente minutes, l'observation effective peut durer deux à trois fois plus longtemps, voire être annulée au dernier moment car la situation de travail n'est finalement pas au rendez-vous. Lorsque tout se passe bien, le pilote apprenant effectue une action de bout en bout en situation de travail, souvent il s'agit simplement d'avancer le creusement tunnel.

Les débriefes. A l'issue de l'action en situation de travail, la formatrice débriefe seule avec l'apprenant. Qu'est-ce qui a motivé ses décisions dans les différentes phases de l'action ? Si c'était à refaire, est-ce qu'il referait de la même façon ? Pourquoi ? L'objectif du débrief n'est pas d'évaluer l'apprenant, mais de lui permettre de trouver son propre cheminement d'apprentissage à travers un questionnement ciblé et bienveillant. D'une durée de 10 à 15 minutes, les débriefes permettent à l'apprenant de prendre du recul vis-à-vis de l'action, des gestes qu'il vient d'effectuer, des décisions qu'il a prises. Il tisse des liens entre les différents éléments auxquels il a été confronté, relève certains points, en relativise d'autres. Il accélère ainsi sa montée en compétence. Pour une compétence ciblée, plusieurs observations-débriefes sont nécessaires, et leur nombre varie selon l'apprenant (entre 3 à 6 observations-débriefes).

7. Bilan : Les leçons à tirer sur l'émergence des compétences en situation de changement

La formation est sortie de la salle de cours, elle s'est déplacée dans l'univers de l'apprenant, sur le terrain, et ceci devient une caractéristique fondamentale de la situation d'apprentissage.

Le dispositif a été construit autour de la situation de travail de l'apprenant, en s'appuyant sur son environnement direct (matériel et humain). Ceci représente une contrainte car il n'est alors pas possible de sortir de la production, mais aussi une opportunité car la situation de travail est rendue apprenante.

La formatrice RH, et à travers elle, tout le service formation de la RH en retire une certaine reconnaissance d'aller sur le terrain. Il y a une valorisation des collaborateurs dans l'action et non dans une salle en centre de formation.

Le double accompagnement, tuteur (=pilote expérimenté) et accompagnateur pédagogique avec chacun un rôle distinct, aide l'apprenant à enrichir ses connaissances, à les mettre en application. Ce double accompagnement l'aide à prendre du recul et à mettre en perspectives ses nouvelles connaissances/compétences par rapport à ce qui est attendu de lui.

L'apport de l'observation-débrief n'a pas alourdi le dispositif, il l'a au contraire dynamisé, et a permis d'accélérer la montée en compétence des jeunes pilotes.

D'une observation à l'autre, les débriefes provoquaient de réelles prises de recul des apprenants. Ils se surprenaient parfois à "redécouvrir" un point vu précédemment, à trouver, imaginer d'autres façons possibles d'agir, à se dire "ha tiens, je n'ai pas regardé ce paramètre, la prochaine fois cela pourra m'aider" ou alors "ce serait en effet plus simple si je demandais cette information à untel". Le débriefe,

et le questionnement qu'il provoque, confortait certains aspects du pilotage, et en parallèle créait des ouvertures, de nouvelles possibilités dans leur approche du métier.

8. Conclusion

Les hypothèses que nous voulions explorer pour les formations à certains outils BIM sur les chantiers, en analysant ce retour d'expérience sur la formation de pilote de tunnelier, in situ, nous semblent prometteuses et vont nourrir notre réflexion pour penser des formations aux démarches BIM sur les chantiers.

La structuration de la formation se fait autour de la situation de travail. La structure de dispositif, articulant tutorat et formation en situation de travail (AFEST) est reproductible dans d'autres contextes, elle nous semble intéressante à étudier pour les démarches BIM.

Nous retiendrons les principes suivants, qui seraient à expérimenter pour des situations BIM :

- La situation de travail est apprenante pour peu qu'on y apporte quelques aménagements (le droit à l'erreur, implication du management, volontaire pour être observé).
- Sortir la formation de la salle de cours est fondamental, car les éléments de l'action et de la situation de travail deviennent alors prégnants.
- Le double accompagnement sur l'activité elle-même et sur le processus d'apprentissage est fondamental pour accompagner l'apprenant qui doit assumer ce double processus.
- La conceptualisation à faire pour créer ce module de formation est un réel investissement qui demande une implication collaborative de plusieurs lignes managériales (production, RH).

9. Bibliographie

LOI n° 2018-771 (2018). Loi du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel. <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037367660&categorieLien=id> [consulté le 9 août 2019]

Delay, B. et Duclos, L. (2015) Soutien au développement des formations en situation de travail, in Mémoire technique relatif au projet d'expérimentation « AFEST » OPCA – TPE PME, 20 mai 2015, Délégation générale à l'emploi et à la formation professionnelle. <http://www.cariforef-mp.asso.fr/files/actualites/Formations-en-milieu-de-travail.pdf> [consulté le 4 janvier 2016]

ANACT/ARACT (2018 a) « Rapport final - Expérimentation AFEST Action de Formation En Situation de Travail » <https://www.anact.fr/experimentation-afest-action-de-formation-en-situation-de-travail> [consulté le 3 septembre 2018] ou <https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/rapportfinalafest.pdf>

ANACT/ARACT (2018 b) « Synthèse des Enseignements et Perspectives » suite au « Rapport final - Expérimentation AFEST Action de Formation En Situation de Travail » <https://www.anact.fr/experimentation-afest-action-de-formation-en-situation-de-travail> [consulté le 3 septembre 2018] ou <https://travail-emploi.gouv.fr/demarches-ressources->

[documentaires/documentation-et-publications-officielles/rapports/article/rapport-l-experimentation-relative-aux-actions-de-formation-en-situation-de-travail.](#)

Delay, B. , Duclos, L. (dir. publ.). 2014. Formation et parcours : la réforme de la formation professionnelle au prisme de la relation travail formation, Recueil des travaux préparatoires au Séminaire DGEFP du 5 novembre.

Weick (K. E.), 1977, « Enactment Processes in Organization », in Staw, B. M. & Salancik, G. (Eds), New Direction in Organizational Behavior, Chicago, St Clair Press, p. 267-300.

Enlart, S. (2018). De la formation à la Learning Company, Eyrolles Editions

Luttringer (J.M), 2015, « L'entreprise formatrice et le droit après la loi du 5 mars 2014 : formation informelle, apprentissage en situation de travail, travail aliénant et travail», Chronique n°95, JML-Conseil / AEF - Agence Education Emploi Formation, 16 février.

Sœur F. (2019). Retour d'expérience sur une action de formation en situation de travail FEST. Rapport VINCI Construction (confidentiel).