



HAL
open science

**La transmission des savoir-faire traditionnels, 2021 :
actes des séminaires du Lac Chambon (19 mai 2021) et
de Périgueux (16 et 17 septembre 2021)**

Jean-Louis Ermine

► **To cite this version:**

Jean-Louis Ermine. La transmission des savoir-faire traditionnels, 2021 : actes des séminaires du Lac Chambon (19 mai 2021) et de Périgueux (16 et 17 septembre 2021). 2021. hal-04253844

HAL Id: hal-04253844

<https://hal.science/hal-04253844>

Submitted on 23 Oct 2023

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

La transmission des savoir-faire traditionnels

*Actes des séminaires du Lac Chambon (19 mai 2021)
et de Périgueux (16 et 17 septembre 2021)*



Table des matières

Avant-propos.....	5
Problématique de recherche.....	7
Filière « Cuir, Luxe, Textile et Métiers d'Art », l'action de la Région Nouvelle-Aquitaine en faveur de la transmission des savoir-faire. <i>Marine MACÉ, Chargée de mission filières, Région Nouvelle-Aquitaine</i>	13
Le Syndicat Professionnel des Emailleurs Français, <i>Lise RATHONIE Présidente du syndicat</i>	17
Transmettre pour préserver, <i>Frédérique HAGEGE UBALDI*, Johnny WALTER**, Présidente de l'Académie des Métiers d'Art, **Directeur d'Engagement & Entreprise et responsable pédagogique de l'Académie des Métiers d'Art</i>	23
L'Institut du Patrimoine en Périgord, <i>Patrick PALEM Président de l'institut</i>	27
La transmission des compétences analysée comme une routine organisationnelle : le cas de l'industrie du cristal en France. <i>Thierry COLIN, Benoît GRASSER, Estelle LAMBERT, CEREFIGE, Université de Lorraine</i>	31
De l'analyse de l'activité à la conception de dispositifs de formation <i>Jean-Claude COULET Chercheur associé – LP3C, Université Rennes</i>	35
La gestion des connaissances en agriculture : Quels enjeux ? Quelles initiatives ? <i>Vincent SOULIGNAC, Mathilde BODELET, Centre de recherche INRAE Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-Ferrand</i>	42
Extimisation des savoir-faire incorporés des éleveurs ovins lors du parage d'onglons <i>Mathilde DUMAS¹ ; Joffrey. BEAUJOUAN¹ ; Sophie CHAUVAT² ; Gérard SERVIÈRE² ; Géraldine RIX-LIEVRE¹ ; Michel RECOPE¹ ¹ Université Clermont Auvergne, Laboratoire ACTé, ² Institut de l'élevage, Montpellier SupAgro</i>	46
Méthode de modélisation de connaissances essentielles pour la préservation d'un héritage culturel : le zellige marocain <i>Imane EL AMRANI¹, Abdelmjid SAKA¹, Nada MATTA², Taoufik OUAZZANI CHAHDI¹ ¹Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fes, Fes, Maroc, ²Université de Technologie de Troyes, Troyes, France</i>	53
Réméergence de connaissances traditionnelles dans les réseaux coopératifs brésiliens, le cas du coton biologique coloré <i>Piter Anderson SEVERINO DE JESUS Université Aix-Marseille, CRET-LOG, Aix-en-Provence</i>	70
Le recours aux connaissances traditionnelles, une question de temps <i>Valérie LEHMANN, Département de Management, Université du Québec à Montréal</i>	80
Ingénierie des connaissances et ingénierie pédagogique pour le transfert des savoir-faire dans la restauration du bâti ancien en Périgord <i>Jean-Louis ERMINE*, Jérôme CHOULY**, Benoit LE BLANC***, Guilhem LE MOIGNE*** * LITEM (IMT-BS), ** Les Restaurateurs du Patrimoine, *** Ecole Supérieure de Cognitique</i>	86
Conception d'une capsule vidéo pour la formation des taviillonneurs <i>Annie GOUDEAUX, Juana SARMIENTO JARAMILLO, Laurane DE CARVALHO Équipe CONCEPTION-RECHERCHE-ACTIVITE-FORMATION-TRAVAIL – CRAFT, Faculté de psychologie et sciences de l'éducation, Université de Genève</i>	94
Mailing List des auteur.e.s.....	98

Avant-propos

La transmission des connaissances est une problématique actuelle qui se situe dans le cadre plus général appelé « Gestion des Connaissances » (en anglais *Knowledge Management*) qui est l'ensemble des concepts, méthodes et outils qui permettent de capitaliser, partager et faire évoluer un patrimoine de connaissances (de savoirs, de savoir-faire), d'un domaine donné. Il s'agit en général d'un domaine professionnel dans le champ économique, caractérisé par une communauté de savoir comportant des spécialistes et des experts reconnus, une expérience accumulée au cours du temps, une technicité importante.

Depuis une vingtaine d'années, cette problématique s'est développée dans le monde entier et s'est constituée comme une référence incontournable pour le progrès économique, culturel et social.

C'est surtout le champ de l'économie et l'industrie classiques qui a été impacté jusqu'ici. Le champ social et sociétal a suivi, par la création d'une nouvelle approche de développement humain, notamment dans le cadre de l'UNESCO (patrimoine immatériel de l'humanité, sociétés de la connaissance, villes créatives ...)

Le champ des domaines professionnels qu'on peut appeler « traditionnels » (car hérités de la tradition), comme les métiers du patrimoine, les métiers d'art, certains métiers artisanaux, agricoles, culinaires etc., ont été peu abordés par ce mouvement sur la Gestion des Connaissances. Pourtant, il représente, dans beaucoup d'endroits, un important enjeu économique, social et culturel. Il est donc intéressant et utile d'étudier, sur un tel sujet, les approches qui se dessinent actuellement pour pérenniser et transmettre les patrimoines des savoir-faire dans les métiers traditionnels.

Ce document rassemble les contributions de deux séminaires dédiés à la transmission des savoir-faire traditionnels dans l'année 2021.

Le premier est un symposium qui s'est déroulé lors du quatorzième colloque AGeCSO (Association pour la Gestion des Connaissances dans la Société et les Organisations), au Lac Chambon en Auvergne le 19 mai 2021.

Le second est un séminaire qui s'est déroulé les 16 et 17 septembre 2021 à Périgueux, organisé conjointement par l'Institut du Patrimoine en Périgord (IPP) et l'AGECSO, qui a rassemblé sur ce sujet des professionnels, des acteurs régionaux et des chercheurs.

Problématique de recherche

La connaissance est indiscutablement cruciale, tant dans l'organisation des activités individuelles que dans la conduite des activités collectives, où elle prend alors la forme de savoirs, « *certifiés, fiables, robustes et légitimés par tel ou tel type de mécanisme institutionnel (aussi bien l'évaluation scientifique par les pairs que la mémoire et la croyance collectives)* » (David & Foray, 2002, p. 26). Il n'est donc pas étonnant, comme le soulignent Lorino et Teulier (2005, p. 12) de constater qu'en sciences de gestion : « *De nombreux courants de recherche, avec des concepts tels que "gestion des connaissances", "apprentissage organisationnel", "organisation connaissante", "cognition organisationnelle", "stratégie fondée sur les compétences", placent aujourd'hui la connaissance au cœur des évolutions stratégiques des organisations* ».

Bien entendu, les métiers dits « traditionnels », au sens de métiers dont les professionnels « *tirent et créent de la valeur de la tradition, quelle qu'en soit l'origine, dans la pratique de leur métier* » (Lambert, 2019, p. 45), n'échappent pas aux enjeux sous-jacents à la prise en compte de cette dimension cognitive, notamment lorsqu'il s'agit d'aborder la dynamique de l'apprentissage des acteurs et la redoutable question des modalités de transmission des savoir-faire dans ces métiers fortement marqués par : « *un attachement émotionnel à l'héritage reçu et une volonté de perpétuer et de transmettre ces héritages* » (Lambert, 2019, p. 45). Ainsi, avec les spécificités qui sont les siennes et bien qu'elle ait été, jusqu'ici, assez largement négligée dans ce champ de recherche, la problématique de la transmission des savoir-faire traditionnels s'inscrit pleinement dans une logique de Knowledge Management (KM). Cependant, au-delà de tels constats généraux, il convient de s'interroger plus précisément à la fois, sur les manières dont on peut caractériser ce que sont ces savoir-faire traditionnels mais, aussi et surtout, sur les processus impliqués par les pratiques, déjà connues ou à concevoir, visant assurer leur "transmission" ; celle-ci étant d'autant plus déterminante que la survie de ce type de métiers lui est très souvent liée.

Au sein des métiers traditionnels, préférer parler de savoir-faire plutôt que de savoirs ou de connaissances, n'est sans doute pas anodin, tant il est vrai que les connaissances incorporées y jouent le plus souvent un rôle décisif, comme le soutiennent par exemple, Nonaka et Takeuchi (1995), lorsqu'ils étudient "le tour de main" du boulanger, en distinguant "connaissances explicites" (celles que l'on peut formaliser grâce au langage, aux schémas ou autres systèmes symboliques) et "connaissances tacites", telles que les concevait Polanyi, lorsqu'il soulignait : « *Il y a des choses que nous savons, mais que nous ne pouvons pas dire* » (Polanyi, 1962, p. 601). De plus, ces connaissances tacites occupent une place importante dans l'activité, dans la mesure où elles s'avèrent indispensables à l'utilisation des connaissances explicites (Ancori et al., 2000). Néanmoins, alors que la connaissance est souvent assimilée, à tort, à de l'information (Ermine, 2018), il faut bien voir que son versant incorporé rend d'autant plus difficile leur "transmission", tout en questionnant très fortement les processus qu'elles mettent en jeu aussi bien dans l'activité de l'expert qui fait son métier et/ou qui vise à le "transmettre", que dans les apprentissages réalisés par le novice pour l'exercer. Ainsi, peut-on considérer la "transmission" de savoir-faire traditionnels soulève toute une série de questions auxquelles ce workshop devrait pouvoir esquisser quelques éléments de réponse.

La première série de questions concerne la terminologie à laquelle on a recours. Doit-on, par exemple, continuer à simplement parler de "transmission", lorsque un expert vise à développer les connaissances (les compétences, la culture ?) d'un apprenti, alors que des processus de "mimesis" (Wulf, 2014) prennent évidemment beaucoup d'importance dans

l'exercice des métiers traditionnels ou, encore, comme le soulignent fort justement Hatchuel, Le Masson et Weil (2002, p. 34), « nous ne « recueillons » jamais vraiment la connaissance d'autrui, nous transformons plutôt la nôtre par des interactions avec lui. On ne peut donc traiter l'échange de connaissances comme la circulation d'une monnaie. Il est plus juste de penser que, pendant l'échange, non seulement “ce que chacun sait” change, mais aussi chacun de nous se fait une idée différente de ce qu'il a donné et reçu » ? A quel moment doit-on parler de connaissances, de savoirs, de croyances, de valeurs, de normes, d'affects, de compétences..., dans la mise en œuvre des savoir-faire traditionnels, qui impliquent « un attachement émotionnel à l'héritage reçu et une volonté de perpétuer et de transmettre ces héritages » (Lambert, 2019, p. 45), tout en incitant à ne pas superposer trop rapidement “tradition” et “patrimoine” : « La tradition de l'entreprise est interne et méconnue à l'extérieur. Elle est même une ressource distinctive dans le meilleur des cas (De Massis et al., 2016 ; Messeni Petruzzelli, Albino, 2012), alors que le patrimoine de l'entreprise est connu à l'extérieur, par les consommateurs, à travers le patrimoine de marque par exemple (Pecot, De Barnier, 2017) » (Lambert, 2019, p. 46-47).

La deuxième série de questions concerne les théories et méthodes mobilisables pour identifier, décrire, montrer, expliciter... ce que sont les organisateurs de l'activité de l'expert lorsqu'il déploie ce qui relève à la fois, d'un “genre professionnel” et d'un “style personnel” pour réaliser son travail (Clot et Faïta, 2000). Sur ce plan, il est clair que des approches théoriques et méthodologiques sont nombreuses aussi diverses que celles qui, d'une façon générale, relèvent de l'analyse des tâches (Annett et Duncan, 1967), la théorie des systèmes (Lemoigne, 1977 ; Ermine, 2000) et/ou des théories de l'activité (Rubinstein, 1922 ; Vygotski, 1934 ; Leontiev, 1975 ; Engeström, Y., 1990), théories de l'action située (Suchman, 1987 ; Lave, 1988 ; Suchman et Trigg, 1991) s'avèrent particulièrement précieuses et probablement très utiles à discuter dans leurs apports respectifs.

La troisième série de questions relève plus directement de l'activité de “transmission” proprement dite et donc d'une part, des processus d'apprentissage (d'appropriation) mis en œuvre par le novice en formation et, d'autre part, de ceux que mobilise le formateur pour accompagner le développement des compétences du formé. A ce niveau, il s'agit de cerner plus précisément comment, pour les métiers traditionnels, peuvent être réinvestis et enrichis certains apports de travaux issus de l'ergonomie (Falzon et Teiger, 2011) et, plus spécifiquement encore, ceux portant sur le développement des compétences professionnelles (Vergnaud, 2011 ; Pastré, 2011).

La quatrième série de questions a trait à la manière dont la profession, en tant que collectif, est amenée à développer sa compétence collective, notamment pour garantir simultanément la capitalisation dans la durée de ses acquis professionnels et la nécessaire part d'innovation qu'elle implique, non seulement pour intégrer au niveau d'un genre professionnel les apports créés par des styles individuels qui le transforment (Clot & Faïta, 2000) mais également, pour tenir compte des évolutions des contextes dans lesquels s'exerce le métier (normes environnementales, sociétales, etc.).

Ainsi, alors que les travaux en gestion des connaissances ont largement étudié la question des connaissances tacites et/ou explicites, avec des visions différentes (Ancori et al., 2000 ; Cowan *et al.*, 200 ; Oshri et al., 2005 ; Vaast et Levina, 2006 ; Rix et Lièvre, 2008 ; Ermine 2010 ; Heimeriks et al, 2012, Echajari et Thomas, 2015), peu d'entre eux se sont consacrés à des domaines professionnels traditionnels (au sens propre de « hérités de la tradition »). Pourtant, ces derniers subissent des défis de plus en plus pesants : dégradation écologique, changements des modes de consommation, évolutions technologiques, crises

sanitaires... Les domaines professionnels traditionnels ont donc un besoin urgent de repenser leurs pratiques et d'assurer la transmission des connaissances aux générations futures.

En partageant différents vécus d'experts face à des problématiques de transmission des connaissances dans des domaines professionnels traditionnels (première journée de ces journées) cette deuxième journée organisée sous l'égide de l'AGECSO vise à questionner les recherches académiques récentes et identifier, du point de vue de la recherche en gestion des connaissances, les opportunités qu'offre ce sujet. Les savoirs traditionnels, artisanaux et autres savoirs de ce type posent des problèmes particuliers en termes d'analyse économique (incluant la valeur patrimoniale), d'analyse stratégique, d'organisation et de management. Il convient d'y réfléchir pour apporter des éclairages nouveaux sur cette problématique.

Références bibliographiques

Ancori B., Bureth A. et Cohendet P. (2000). The economics of knowledge: the debate about codification and tacit knowledge. *Industrial and Corporate Change*, 9, 2, 255-287.

Annett, J. et Duncan, K. (1967). Task Analysis and Training Design. *Occupational Psychology*, 41, 211-221.

Clot, Y. et Faïta, D. (2000). Genres et styles en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler*, 4, 7-42.

Cowan R., David P.A., Foray D. (2000). The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness. *Industrial and Corporate Change*, 9, 2, 211-253.

David P.A. et Foray, D. (2002). Une introduction à l'économie et à la société du savoir. *Revue internationale des sciences sociales*, 1, 171, 13-28.

De Massis, A., Frattini, F., Kotlar, J., Messeni Petruzzelli, A. et Wright, M. (2016). Innovation through tradition: lessons from innovative family businesses and directions for future research. *Academy of Management Perspectives*, 30, 1, 93-116.

Echajari, L. et Thomas, C. (2015). Learning from complex and heterogeneous experiences: The role of knowledge codification. *Journal of Knowledge Management*, 19, 5, 968-986.

Engeström, Y. (1990). *Learning, Working and Imaging: Twelve Studies in Activity Theory*. Helsinki: Orienta-Konsultit.

Ermine J.-L. (2000). *Les systèmes de connaissances*. Paris : Hermès Science Publication.

Ermine, J.-L. (2010). Knowledge Crash and Knowledge management. *International Journal of Knowledge and Systems Science*, 1, 4, 79-95.

Ermine, J.L. (2018). *Knowledge Management, the Creative Loop*. London: ISTE Editions.

Falzon, P. et Teiger, C. (2011). Ergonomie, formation et transformation du travail. In : P. Carré et al. *Traité des sciences et des techniques de la formation* (pp. 143-159). Paris : Dunod.

Hatchuel, A. Le Masson, P. et Weil, B. (2002). De la gestion des connaissances aux organisations orientées conception. *Revue internationale des sciences sociales*, 1, 171, 29-42.

Heimeriks, K. H., Schijven m. et Gates S. (2012). Manifestations of higher-order routines: the underlying mechanisms of deliberate learning in the context of post-acquisition integration. *Academy of Management Journal*, 55, 3, 703-726.

Lambert, C. (2019). *Innover en métier traditionnel: une approche multiniveau à travers le cas des entreprises de paysage*. Thèse de doctorat. Caen: Normandie Université.

Lave, J. (1988). *Cognition in practice*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

Le Moigne J.-L. (1977). *La théorie du Système Général*. Paris : PUF.

- Leontiev, A. N. (1975). *Activité, conscience, personnalité*. Moscou: Editions du Progrès.
- Lorino, P. et Teulier, R. (2005). Des connaissances à l'organisation de l'agir collectif. In : P. Lorino et R. Teulier (Eds.) *Entre connaissance et organisation : l'activité collective* (pp. 11-20). Paris : La Découverte.
- Messeni Petruzzelli, A. Rotolo, D. et Savino, T. (2012). The impact of old technologies on innovation: the case of the US biotechnology industry. *Technology Analysis & Strategic Management*, 24, 5, 453- 466.
- Nonaka, I. et Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge Creating Company*. New York: Oxford University Press.
- Oshri I., Pan SL., Newell S. (2005). Trade-offs between knowledge exploitation and exploration activities. *Knowledge Management Research & Practice*, 3, 10–23.
- Pastré, P. (2011). *La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes*. Paris : PUF.
- Pecot, F. et De Barnier, V. (2017). Patrimoine de marque : le passé au service du management de la marque. *Recherche et Applications en Marketing*, 32,4, 77-96.
- Polanyi, M. (1962). *Personal Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Rix G. et Lièvre P. (2008). Towards a codification of practical knowledge. *Knowledge Management Research & Practice* 6, 4, 25–232.
- Rubinstein, S. L. (1922). Le principe de l'activité du sujet dans sa dimension créative. In V. Nosulenko et P. Rabardel (Eds.), *Rubinstein aujourd'hui. Nouvelles figure de l'activité humaine*. (pp. 129-140). Toulouse - Paris: Octarès - Maison des sciences de l'homme.
- Suchman, L. (1987). *Plans and situated actions. The problem of human-machine communication*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Suchman, L. et Trigg, R. (1991). Understanding practice: Video as a medium for reflection and design. In J. Greenbaum & M. Kyng (Eds.), *Design at Work: Cooperative Design of Computer Systems*. (pp. 65-89). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Vaast E. et Levina N. (2006). Multiple Faces of Codification: Organizational Redesign in an IT Organization. *Organization Science*, 17, 2, 190–201.
- Vergnaud, G. (2011). Au fond de l'action, la conceptualisation. In : J.M. Barbier (Ed.) *Savoirs théoriques et savoirs d'action* (pp. 275-292). Paris : PUF.
- Vygotski, L. (1934/1985). *Pensée et langage*. Paris : Editions sociales.
- Wulf, C. (2014). Mimésis et apprentissage culturel. *Le Télémaque*, 1, 45, 123-136.

Contributions professionnelles

Filière « Cuir, Luxe, Textile et Métiers d'Art »,
l'action de la Région Nouvelle-Aquitaine en faveur de la transmission
des savoir-faire.

Marine MACÉ,

Chargée de mission filières, Région Nouvelle-Aquitaine

Introduction

La filière Cuir, Luxe, Textile et Métiers d'Art donne un souffle nouveau à des savoir-faire humains historiques consacrés par une notoriété internationale. La Nouvelle-Aquitaine s'illustre, que ce soit en termes de développement industriel - à la pointe de l'innovation -, de diversité patrimoniale et architecturale, de qualité gastronomique et d'artisanat d'art



Une région aux sources des savoir-faire d'excellence

La Nouvelle-Aquitaine est riche de savoir-faire reconnus à travers le temps et au niveau international.

La Porcelaine de Limoges, la Tapisserie d'Aubusson, les Charentaises, le Linge basque, les gants de Saint-Junien, les couteaux de Nontron ou les espadrilles de Mauléon sont les reflets de l'identité culturelle du territoire néo-aquitain. Ces métiers et produits sont ainsi des facteurs distinctifs dans les politiques d'attractivité menées par la Région.

Celle-ci a fait d'une priorité la filière Cuir, Luxe, Textile et Métiers d'Art en s'appuyant sur ses atouts économiques majeurs - le poids de son chiffre d'affaires et avec des emplois non-délocalisables présents sur les territoires même moins urbains -, ainsi que sur ses atouts artistiques, culturels, patrimoniaux et touristiques.

Tout un écosystème compose cette filière en Nouvelle-Aquitaine : artisans et grandes entreprises du luxe, associations, clusters, compétences et centres de formation, matières premières...; dans différents secteurs : métiers d'art et patrimoine vivant, cuir-chaussure,

mode-textile-habillement, Art du feu - Céramique ornementale et table, etc. La Région souhaite les développer.

Chiffres clés de la filière

En termes d'emploi la filière Cuir, luxe, textile et métiers d'art représente plus de 10 000 salariés, 3300 artisans d'art et plus de 3360 entreprises, dont 160 entreprises labélisées « Entreprises du patrimoine vivant » par l'état.

Cela représente pour les différents domaines :

- Cuir (tannerie, ganterie, maroquinerie, sellerie, chaussure) : 554 entreprises, 3900 salariés
- Textile, mode, ameublement (tapisserie, laine, feutre, textile chaussant, textile technique) : 2810 entreprises, 3865 salariés
- Autres matériaux et domaines (porcelaine, céramique, architecture, métal, verre, cristal, papier, graphisme, impression, facture instrumentale) : 1080 emplois, première région française en céramique ornementale de table



Une stratégie à l'horizon 2022

Les acteurs de la filière, avec la Région Nouvelle-Aquitaine ont défini une stratégie et un plan d'actions pour se structurer et relever les défis d'aujourd'hui et préparer une réponse à ceux de demain, la feuille de route 2020-2022.

Les travaux ont été lancés en avril 2019 dans le cadre des deuxièmes rendez-vous des Savoir-faire d'Excellence à la Rochefoucauld en Charente.

L'objectif, pour relever ces défis, est *d'allier le savoir de la main, le geste, à la puissance de la créativité, l'innovation*. Cette ambition, baptisée "Du geste à l'innovation", se décline tout au long de la stratégie et du plan d'actions en 4 axes et 17 priorités de la feuille de route "Cuir Luxe Textile et Métiers d'Art 2020-2022", adoptée en décembre 2019 :

1. Développer les projets d'entreprises
2. Créer et maintenir des emplois et compétences sur tous les territoires
3. Reconnaître et rendre attractifs les savoir-faire d'excellence
4. Favoriser le rayonnement et l'accès au marché des entreprises

○ Développer les projets d'entreprises

Pour répondre et s'adapter aux enjeux de leurs marchés les entreprises doivent évoluer, innover et se développer. Tous les membres structurant de la filière vont renforcer leur travail en réseau pour soutenir la transformation numérique des entreprises du secteur, leurs démarches éco-responsables, d'innovation ou de design ainsi que la modernisation des outils de production...

- *Créer et maintenir des emplois et compétences sur tous les territoires*

La force de cette filière sont les hommes et les femmes qui perpétuent et améliorent des savoir-faire d'excellence reconnus dans le monde entier. Pour cela, il est important d'anticiper et d'accompagner le renouvellement générationnel : anticipation de l'évolution des compétences, renforcer l'attractivité de ces métiers, proposer des formations adaptées, faciliter la reprise et la cession d'entreprise de savoir-faire d'excellence.

- *Reconnaître et rendre attractifs les savoir-faire d'excellence*

Il faut également que cette filière se fédère et capitalise autour des énergies individuelles pour que ces métiers et produits d'excellence soient reconnus sur les marchés nationaux et internationaux. Pour cela, il convient d'intégrer les réseaux et politiques nationales et européennes, accompagner les entreprises dans leurs démarches de labellisation, reconnaissances et certifications et renforcer les accompagnements aux TPE et l'expertise des partenaires. Sans oublier de structurer une offre touristique des savoir-faire pour toucher des consommateurs toujours plus exigeants et responsables dans leurs processus d'achat.

- *Favoriser le rayonnement et l'accès au marché des entreprises*

Cet axe consiste à encourager à la fois la fabrication de produits régionaux en favorisant l'utilisation de matières premières régionales mais aussi de conquérir de nouveaux clients et marché en facilitant l'accès aux salons régionaux et nationaux pour les entreprises régionales. C'est notamment le cas sur le salon du à Paris, pour lequel la Région emmène pour son pavillon une quinzaine d'entreprises.



Quelques exemples d'actions en faveur de la transmission des savoirs traditionnels

- Cartographie des formations et des savoir-faire rares de la filière Cuir, Luxe, Textile et Métiers d'Art (Partenariat INMA, Institut National des Métiers d'Art)

Il s'agit de :

- Rapprocher l'offre de formation initiale et continue et les besoins des entreprises de la filière
- Veiller à la préservation et au développement des savoir-faire rares
- Assurer une meilleure coordination avec les initiatives extrarégionales en la matière
- Impulser une dynamique collaborative chez les acteurs et interlocuteurs concernés par la formation aux métiers CLTMA

- Construire un outil de pilotage et de suivi des formations aux métiers et techniques propres à la filière

○ *La problématique spécifique de la transmission des savoir-faire rares*

Un savoir-faire rare est un savoir-faire :

- de haute-technicité ou d'exception, porteurs de tradition ou d'innovation
- sans formation diplômante
- lié à des matières rares ou non présentes sur le territoire
- lié à un faible nombre de professionnels formés, en manque de candidats
- lié à un secteur en baisse de recrutement : faible nombre d'entreprises sur un territoire

donné

Les étapes à mettre en œuvre sont :

- Réaliser une cartographie représentative des savoir-faire rares en Nouvelle Aquitaine :

- Savoir-faire rares en activité, identifiés sur le territoire
- Répartition par type de rareté
- L'étude des spécificités de la transmission des savoir-faire rares
 - Principales problématiques rencontrées par les professionnels
 - Bonnes pratiques en termes de transmission et de formation

○ *L'école Régionale du Patrimoine*

L'ambition de ce projet est de redonner de la visibilité et de l'attractivité à la filière de la restauration du patrimoine, en développant notamment les politiques régionales de formation et d'orientation.

Il s'agit de restaurer/réhabiliter le patrimoine de la région grâce des savoir-faire d'excellence respectueux des traditions mais également grâce à l'utilisation de matériaux durables et de pratiques écoresponsables

Il s'agit de créer un campus labélisé Talents et Territoires de Nouvelle Aquitaine (TTNA), qui sera ancré à Felletin (Creuse) au Lycée des Métiers du Bâtiment.





1. Histoire de l'email

1.1. Origine

Depuis près d'un millénaire, l'art de l'émail contribue à la renommée de Limoges. Les Scythes qui vraisemblablement introduisirent cet art en Chine par les Indes, pratiquaient déjà l'émaillage. Puis les Egyptiens, les Phéniciens et les Assyriens maintinrent la tradition.

Au Xe siècle avant J.C , Démocrite d'Abdère inventa l'art d'imiter l'émeraude.

Au Ier siècle après J-C, les Orientaux avaient acquis une grande habileté dans l'art de fabriquer des objets rehaussés par l'application d'émaux colorés.

Les émailleurs de Djepour, de Lahore dans l'Inde Centrale, de Bénarès sont considérés comme les plus habiles; il est difficile dans les autres pays de rivaliser avec ces villes pour l'émaillage de l'or, pour les tons rubis, vert émeraude, bleu saphir.

L'émail fut ensuite travaillé à Cologne. De Cologne, les secrets de métier sont apportés à Limoges où, au début du 15è siècle, furent développés les émaux champlevés et cloisonnés. Jusqu'au 17è siècle, l'art d'émailler continua à se développer et certains orfèvres et artistes se rendirent célèbres par son application au domaine de la bijouterie, de la verrerie et surtout l'orfèvre religieuse.

Au XXe siècle, l'émail connaît un développement important. Aujourd'hui, les émailleurs envisagent l'émail comme une matière au service de leur propos artistique et une recherche vers d'autres applications dans le design, l'architecture, le mobilier, etc.

1.2. Les émaux de Limoges



Emaux Champlevés XIIe siècle

Le premier épanouissement local de l'Email à Limoges est connu dès le Moyen-âge sous l'expression d' « œuvre de Limoges ». Il s'agit d'email champlevé sur cuivre et c'est à Limoges que cette technique connaît un développement aussi remarquable que durable puisqu'elle se maintient avec succès plus de deux siècles.

Avec la Renaissance apparaît à Limoges une nouvelle forme d'expression. L'email est utilisé comme un médium pictural : la matière devient elle-même motif, recouvrant désormais totalement le métal du support. Cette technique modifie complètement la pratique du métier ainsi que le regard porté sur les émaux. Les motifs religieux laissent de plus en plus de place aux représentations mythologiques et aux portraits.

Léonard LIMOSIN (1505-1577) deviendra ainsi peintre émailleur au service du Roi François Ier dès 1530. 1530 sera aussi la période à laquelle apparaissent les premiers émaux réalisés au « blanc Limoges » : les grisailles.

En 1804, avec la mort de Jean-Baptiste NOUALHIER, disparaît la dernière lignée de maîtres émailleurs de Limoges.

L'email connaît alors à Limoges une certaine désaffection pendant plusieurs décennies.

Une trentaine d'années plus tard l'Email renaît doucement de ses cendres « le goût de notre époque semble se porter à faire revivre les industries des âges précédents (...) et que celle sur l'email, dont on est près de retrouver le procédé, peut, d'un jour à l'autre être exercée de nouveau à Limoges » (1837 – L'Itinéraire de l'Empire Français)

Au milieu du XIXème siècle on distingue l'email des peintres (ou « émaux limousins ») à l'email des orfèvres dans lequel l'email est guidé par un travail préalable du métal (champlévé, cloisonné, ronde-bosse)

L'exposition du Centre de la France en 1858 à Limoges est une charnière importante dans la résurrection de l'email de Limoges.

De 1900 à 1937 les émaux Limousins vont osciller entre traditions et ruptures. Les courants de l'Art Nouveau et de l'Art Déco vont faire naître une nouvelle génération d'émailleurs. De nombreux émailleurs de cette époque ont une formation de céramiste (Paul BONNAUD, Jules SARLANDIE, J-B ISSANCHOU...)

L'Art Déco est le style qui va le plus permettre à l'email de Limoges de pénétrer le cadre de vie de la société. C'est le début d'une irrésistible réussite pour un nouveau foyer d'émailleurs évoquant l'idée d'une « école de Limoges ». (Léon JOUHAUD, Camille FAURE, Alexandre MARTY...)



Léon JOUHAUD XXe siècle

En 1937 les Emaillieurs créent la première Chambre Syndicale des Emaillieurs Limousins.

Confronté aux difficultés générales liées au conflit mondial (1939-1945) c'est sur une nouvelle génération que l'émail de Limoges va devoir compter pour perpétuer son Histoire. Il est communément admis que l'émaillieur Georges MAGADOUX est à l'origine d'une revitalisation de l'art de l'Email après-guerre à Limoges.

En 1971 naît la première biennale internationale de l'Email à Limoges laissant émerger un nouveau courant en rupture avec l'émail traditionnel en vigueur (Boris VEISBROT, Henri CHERON, Monique DUBAN, Simone et Christian CHRISTEL...).

1994 marquera la fin des biennales de l'Email à Limoges.

En 2004, après un changement de statuts la Chambre Syndicale des Emaillieurs Limousin évolue vers un Syndicat national (SPEF).

Le Syndicat, alors présidé par Patrick RATHONIE, en collaboration avec l'association APPEL qu'elle a initiée (Association Pour la Promotion de l'Email de Limoges), va travailler pour permettre la création d'une Maison de l'Email qui verra le jour en 2007.

Cette structure ne survivra pas aux difficultés économiques et ferment ses portes début 2016.

Aujourd'hui une nouvelle génération d'émaillieurs, pleine d'idées, d'envie et de talent, commence à écrire un nouveau chapitre à cette fabuleuse histoire de l'Emaillerie limousine.

Source : « L'art de l'émail à Limoges » - Jean-Marc FERRER (Historien, spécialiste des arts décoratifs du limousin) – Véronique NOTIN (Conservateur du Musée des Beaux-Arts de Limoges) - 2005

1.3. Le SPEF (Syndicat Professionnel des Emaillieurs Français)

Le 10 mars 1937, le 1er groupement d'émaillieurs voit le jour à Limoges sous le nom de « Chambre Professionnelle des Emaillieurs Limousins ».

Ce groupement d'émaillieurs, le 1er de l'Histoire alors que cette profession existe en France depuis le XIIe siècle, est né de la nécessité de se rassembler pour être plus forts face à de nouvelles difficultés, ex. contrefaçons, difficultés d'exposer seul ...

Cette Chambre Professionnelle des Emaillieurs Limousins va être à l'origine de nombreuses actions dont notamment :

- En 1980 la mise en place du CAP Emailleur d'Art sur Métaux. Ce CAP sera réactualisé par le Syndicat des Emailleurs en 2004.

- En 1982 la mise en place du décret de Loi pour la protection de la matière « email » en partenariat notamment avec l'APEV .

- Mise en place de Salons de créations contemporaines de l'émaillerie limousine qui aboutiront aux Biennales Internationales de l'email.

- Mise en œuvre d'un Contrat de Progrès « Email » qui a aboutit à la création de la Maison de l'Email en octobre 2007.

En 2004 la Chambre Professionnelle des Emailleurs Limousins devient un Syndicat National.

En 2016, reprise du syndicat par une nouvelle génération d'émailleurs professionnels

2. Le métier

L'**email** dit « **bijoutier** » est un mélange de silice et de différents composants alcalins et plombifères. Leur fusion produit une matière incolore que l'on nomme le fondant. Ce fondant est ensuite coloré avec des oxydes métalliques (cobalt pour le bleu, cuivre pour le rouge, manganèse pour le violet, étain pour le blanc, ...).

La Cristallerie de Saint Paul, Emaux SOYER, basée à côté de Limoges (87) est le **seul fabricant français** d'émaux pour application sur cuivre, or et argent.

- L'art de l'émailleur consiste à fixer la poudre d'email sur un **support de métal (or, argent, bronze, cuivre, acier)** par de courtes cuissons successives, de l'ordre de **850°C**. C'est un métier qui embrasse plusieurs savoir-faire (techniques d'émaillage et techniques du travail des métaux)

3. La filière

- 250 praticiens, professionnels, hors usines d'émaillage sur acier

- Quelques entreprises du secteur du luxe (haute joaillerie et haute horlogerie) conservent encore un atelier qui accueille des émailleurs ou font travailler en sous-traitance des ateliers indépendants

- Les émailleurs sont le plus souvent implantés dans des régions qui ont connu une époque fastueuse en matière d'email : l'Ain, le Jura ou le Limousin en particulier

- Les émailleurs indépendants travaillent dans des petits ateliers individuels

- Plus de 60% n'ont pas de formation traditionnelle de CAP email sur métaux, passant par des formations courtes, ou sont formés en interne dans les entreprises qui recrutent, d'après une étude récente.

Les points faibles

- Des formations inadaptées aux exigences actuelles et pas assez orientée business

- Diversité des savoir-faire qui demandent des formations

- plus spécifiques

- Peu de transmissions

- Diminution des entreprises

- Matériaux chers

- Imitation avec de la résine, nommé frauduleusement « email »

- Matière et métier mal identifiés et peu connus

Les points forts

- Diversité des techniques

- Diversité des applications

- Retour d'intérêt à la matière

- Travail de sous-traitance à développer (secteur: bijouterie, luxe, vaisselle, restauration du patrimoine...)

- • Matériaux souvent recyclables et réparables
- • Techniques compatibles avec des procédés numériques et innovants
- • Reconnu à l'international

4. Missions engagées aujourd'hui

4.1. Protection de la matière

Le SPEF est vigilant sur les appellations frauduleuses du terme Email pour décrire des produits réalisés avec de la résine. Beaucoup d'entreprises du marché de la bijouterie (fabricant, revendeurs...) mais aussi des fabricants de peinture utilisent le terme « Email, Email à froid, résine façon émail... » pour valoriser leur produits.

Notre matière est protégée par un Décret n°82-223 du 25 février 1982 portant application de la loi du 1er août 1905 sur les fraudes et falsifications en matière de produits ou de services en ce qui concerne l'émail et les produits émaillés ou vitrifiés Version consolidée au 14 juillet 2015 .

L'Europe aussi menace la pérennité de la fabrication de la matière, c'est pourquoi le SPEF s'engage depuis 7 ans à surveiller les nouvelles lois sur l'interdiction de certains composants et à intervenir, avec l'appui de syndicats (bijoutiers, cristalliers...) pour maintenir les exemptions autant que possible.

4.2. Protection des savoir-faire

Autant que pour la matière, le SPEF milite pour la sauvegarde des savoir-faire tout en étant tournés vers les nouveaux procédés, les nouvelles technologies et les tendances de produits.

Plusieurs actions ont été menées depuis 2016

- mise en place des formations continues pour les émailleurs professionnels souhaitant se perfectionner ou compléter leur expérience. Suspendues pour le moment.
- mise à jour de l'inventaire national sur le savoir-faire. Réalisé en 2019.
- Inscription au Patrimoine Culturel Immatériel de France
- Projet de candidature internationale au Patrimoine Culturel Immatériel mondial de l'Unesco.
- Réalisation d'une étude de la filière par l'Académie des Métiers d'Art (formations, marchés, structuration, opportunités de développement) En cours de finalisation

4.3. Formations

Le CAP, de par sa durée de 9 mois, ne peut former les professionnels complètement. Il est urgent de permettre aux émailleurs d'avoir tous les moyens pour se perfectionner et de toucher des nouveaux marchés économiques.

Le syndicat œuvre pour sensibiliser les centres de formations et les partenaires financiers sur l'importance d'améliorer l'apprentissage.

4.4. Recherche et développement

Projets de recherche pour des applications différentes dans les domaines du design, des arts décoratifs, de la bijouterie, des arts plastiques, dans la continuité de la tradition du métier, mais en le mettant au goût du jour dans ses expressions artistiques et ses applications les plus diversifiées. Projet en cours CRAFT.

4.5. Evènement International en 2022

Ayant de moins en moins de visibilité, l'émail sur métaux doit retrouver l'intérêt du public afin de pouvoir garantir son existence.

La fin des biennales en 1994, la fermeture de la Maison de l'émail en 2016 et le manque de transmission intergénérationnelle ont fini par ralentir sérieusement le processus de développement de la filière en France et à Limoges.

Le syndicat travaille actuellement sur la relance d'un événement international ambitieux alliant rencontres, partages, histoire, recherche, art et design.

Il est important de pouvoir montrer le potentiel de ce savoir-faire au travers de sa diversité créative internationale, autant aux professionnels qu'au grand public afin de préserver sa pratique.



IMPERTINENTE Rencontre internationale 2022 EMAIL – METAL
MAI à NOVEMBRE 2022 (Limoges, Solignac, Rochechouart, Paris...)

12 expositions (Artistes internationaux, hommage aux collectionneurs, ateliers, photographie, design, art contemporain...), Ateliers d'initiation et de démonstration, Conférences, Visites, parcours thématiques...

Objectifs

- Relancer économiquement la filière, valoriser les professionnels du secteur et démontrer le potentiel du tourisme autour des savoir-faire
- Fédérer des institutions, des entreprises, des associations, des écoles...
- Sensibiliser professionnels et grand public aux savoir-faire de l'émail
- Interpeller les politiques pour favoriser la reconnaissance de ce métier d'art auprès de l'UNESCO et le développement des formations professionnelles.
- Relancer un réseau international auprès d'artistes reconnus pour l'excellence de leur savoir-faire et leur créativité.
- Initier un événement international récurrent en faveur de la culture, du tourisme, de l'économie, de l'artisanat et de l'art.

Transmettre pour préserver,
*Frédérique HAGEGE UBALDI**, *Johnny WALTER***,
Présidente de l'Académie des Métiers d'Art, ***Directeur*
d'Engagement & Entreprise et responsable pédagogique de
l'Académie des Métiers d'Art



Introduction

L'objectif de l'académie des métiers d'art est la préservation, la valorisation et la transmission des techniques, des savoir-faire et des gestes de l'artisanat d'art pour une revitalisation des métiers anciens dans le monde économique d'aujourd'hui. Elle contribue à l'anthropologie des métiers d'art et la promotion du patrimoine culturel immatériel (<http://www.lacademiedesmetiersdart.com/wp/>)

Elle débouche sur la valorisation du patrimoine culturel et la médiation numérique : marketing de contenus, usages et accessibilités pour développer l'attractivité des territoires et répondre aux fractures numériques et sociales.

Qui sommes-nous ?

Engagement & Entreprise est une entreprise dédiée à la promotion des savoir-faire et à la recherche, via le Campus de l'Académie des Métiers d'Art, structure de formation professionnelle certifiée en France et en Europe , un tiers-lieu d'incubation de projets et d'accompagnement à l'entrepreneuriat dans les métiers d'art.

Sa vocation est de Préserver et Transmettre des savoir-faire d'excellence et les expériences artisanales tangibles ou en péril pour pérenniser l'artisanat d'art français, recruter

et former de nouveaux talents, promouvoir le patrimoine que constitue le capital d'excellence des entreprises.

Pour Philippe Huppé, auteur d'un rapport sur les métiers d'excellence, il faut

« Formuler des propositions permettant de préserver et de développer en France les métiers d'art et du patrimoine vivant. Or, pour les nombreux métiers rares [...] les cursus sont très peu nombreux et la transmission des savoir-faire se fait aussi et surtout en atelier. Il faudrait également favoriser l'apprentissage dans les manufactures, qui emploient une main-d'œuvre importante. »

L'élu invite les pouvoirs publics à mesurer l'enjeu de la préservation des entreprises relevant de l'artisanat d'art et du patrimoine.

Depuis 10 ans, nous accompagnons les entreprises des métiers d'art à former les talents de demain. Notre intervention s'articule autour de la transmission du savoir entre les détenteurs de savoir-faire et les apprentis par la verbalisation, le séquençage des actions, l'édition de fiches de savoir-faire et la valorisation de l'artisan.

Notre objectif est d'associer la pédagogie de la transmission par la pratique et l'interaction humaine entre le détenteur et l'apprenti, à un dispositif numérique de sauvegarde des savoir-faire et des gestes individualisés et adaptés aux talents de demain.

Préserver, pour quoi faire ?

Préserver, c'est contribuer à la sauvegarde du capital d'excellence de l'artisan : ses savoir-faire, ses gestes, ses expériences, ses astuces, ses perceptions, ses sens. La préservation de ce capital ne consiste pas simplement à construire un dictionnaire visuel et numérique des gestes.

Préserver, c'est conserver l'aspect humain qui est le vrai capital à transmettre.

Préserver, c'est définir une pédagogie pour transmettre la main, l'expérience et les astuces de travail de la femme et de l'homme qui tient l'outil.

Pourquoi transmettre est primordial ?

La transmission des informations est un processus courant à l'ère du numérique. Or la transmission des savoir-faire, des connaissances et des expériences est un mécanisme qui prend tout son sens pour capitaliser sur les atouts d'une entreprise, pérenniser son activité et de se différencier.

Plus précisément, la transmission permet de :

- Sauvegarder des compétences
- Reconnaître et valoriser les expériences
- Aider à recruter et à former en vue de compétences à haute valeur ajoutée
- Fidéliser ses équipes par la montée en compétences
- Accompagner au changement
- Soutenir sa marque employeur
- Former, insérer et ancrer territorialement par la transmission des savoir-faire

Temps 1 : préserver

Notre travail consiste d'abord à analyser les gestes et les expériences des hommes et des femmes porteurs du savoir-faire.

A qui s'adresse-t-on et comment ?

- Cibles prioritaires :
 - Salariés des TPE, PME, artisans isolés
 - Apprentis
- Métiers ciblés : Ennoblement, bijouterie , bois, textile, émail, porcelaine, verre....
- Modalités d'intervention en 8 étapes :
 1. Temps d'échange avec la direction élargie
 2. Présentation de la formation aux participants
 3. Verbalisation et fiche de savoir-faire + archivage
 4. Capture des gestes et numérisation + archivage
 5. Formation et valorisation via la plateforme
 6. Evaluation et bilan avec les participants
 7. Bilan avec la direction élargie
 8. Formation des référents formateurs
- A travers la verbalisation et la constitution de fiches de savoir-faire, cette phase aboutit à l'élaboration d'un répertoire de gestes.
 - Ce répertoire de gestes est archivé et affiné de manière individuelle depuis la plateforme numérique qui sauvegardera la mémoire des acteurs de l'entreprise.
 - Ce répertoire de geste constitue un outil pédagogique d'introduction du capital d'excellence de l'entreprise auprès des talents et des apprentis.

Temps 2 : transmettre

- L'acte de transmission du capital d'expérience doit dépasser le simple archivage des données par la verbalisation et la captation visuelle.
- L'objectif auquel nous souhaitons répondre est de séquencer en 3D l'action des gestes, les postures, le regard, les tâches à effectuer de l'ensemble de la chaîne opératoire de fabrication.
- Identifier et formaliser le capital d'excellence de l'artisan (fiche de savoir-faire et répertoire des gestes)
 - Développer les 4 briques de la plateforme web : archivage (base de données), numérisation (logiciel de reconnaissance du geste), formation (LMS de gamification du parcours), valorisation
 - Expérimenter et mettre en œuvre l'ingénierie de formation auprès des bénéficiaires

Les cinq phases de la méthode « Préserver et Transmettre »

La Transmission dans les Métiers d'Art rencontre une vraie difficulté, celle de transmettre un geste. Difficulté qu'on devine aux phrases entendues maintes fois prononcées par les personnes qui cherchent malgré tout à transmettre leur geste : Fais ce que je fais, On a toujours fait comme ça ! Mon expérience n'est pas transmissible, Je fais ça comme ça et je ne peux pas t'expliquer etc.

L'Académie des Métiers d'Art crée une formation pour répondre à ces questions, avec les constats suivants :

- Les maisons du luxe font face à un vrai défi
- Le savoir-faire du luxe et des métiers d'art n'est pas écrit
- Le savoir est précieux

- Les experts ne sont pas toujours des pédagogues

La méthode se déroule en cinq phases :

1) *Phase 1 : La reconnaissance des tuteurs* : Vous n'avez pas été choisi par hasard. Votre savoir est précieux. Nous allons vous accompagner dans ce rôle

2) *Phase 2: La reconnaissance de l'expertise* : Analysez votre parcours professionnel. Définissez les compétences que vous souhaitez transmettre. Transformez vos compétences en verbes d'action

3) *Phase 3: L'analyse du geste* : Inscrivez votre geste dans un espace temporel. Identifiez les priorités. Classifiez la difficulté de votre geste et nommez les possibilités d'erreur.

4) *Phase 4: Le discours* : L'information. La communication. La discussion.

5) *Phase 5 : Les techniques de pédagogie* : L'utilisation des questions ouvertes. Quel temps verbal utiliser ? Comment conclure un débat ? Savoir passer à la phase d'implication.

Transmettre pour préserver, les facteurs clés de succès

- Se définir comme un Coach plutôt qu'un chef: le savoir-faire est plus respecté que l'autorité
- Ne pas s'enfermer dans la répétition , s'ouvrir au dialogue
- Eviter l'autoritarisme, le dogmatisme, la condescendance
- Accepter le "droit à l'échec" comme un droit à la prise de risque





Introduction

L'institut du Patrimoine en Périgord (IPP) est un organisme de formation rare. Fondé par des professionnels acteurs reconnus de la restauration du patrimoine, il repose sur la volonté de transmettre le savoir-faire dit « tacite ».

Ses membres fondateurs se sont regroupés autour d'un projet unificateur. La conservation et la restauration du patrimoine sont en effet des enjeux majeurs du rayonnement français, comme en a témoigné l'élan de solidarité internationale après l'incendie de Notre-Dame. Remarquant que ce domaine, pourtant si porteur dans les secteurs culturels, n'attirait plus autant les jeunes étudiants qu'avant et que, plus généralement, le savoir-faire de certaines entreprises tendait à disparaître, ils ont souhaité créer un organisme de formation qui permettrait de pérenniser et de préserver cette technicité française.

L'institut propose donc de former en transmettant ce qu'ils qualifient de « savoir-faire tacite », représentant 80% du savoir-faire d'une entreprise : les gestes, les intuitions que les plus expérimentés exercent sans même y prêter attention et qui font toute leur excellence.

Basé en Périgord, région riche en Histoire et, *ipso facto*, en patrimoine, l'association repose sur plusieurs axes.

La formation à des compétences spécifiques

C'est là la mission première de l'institut : des professionnels actifs, des demandeurs d'emploi ou toute personne ayant déjà une connaissance pratique sur le domaine peuvent venir se former sur des aspects spécifiques de la restauration.

La formation se déroule sur quelques jours de pratique en atelier (chantiers en entreprise) ou sur site directement, de nombreux édifices sont ouverts aux élèves en formation qui pourront mettre en œuvre leurs nouvelles compétences directement.

Les formations sont conventionnées avec des organismes professionnels et sont construites autour de modules : un parcours de formation est défini au moment de l'inscription concentrant les types de travaux pratiques envisagés. Des études de cas et des contrôles de connaissances viennent compléter l'aspect théorique de ces études.

Des artisans expérimentés transmettent, au cours de ces quelques jours de stage, tout leur savoir-faire tacite sur une compétence pratique. Ces formations s'adressent donc à des professionnels, ou à des individus ayant déjà des compétences générales de restauration - il s'agit là cependant de la seule condition d'accès aux formations proposées, puisqu'elles concernent tant les ferronniers, maçons, stucateurs que les relieurs ou doreurs décoratifs.

La création d'un référentiel de savoir-faire

Ces formations permettent de construire progressivement un référentiel de savoir-faire structuré : les enseignements « tacites » sont essentiellement manuels, verbaux et sans trace écrite permettant de les pérenniser - ou de vérifier certains détails après la formation.

Le but plus général de cet institut est donc de constituer un référentiel par des documents techniques, des archives et études de cas qui seront conservés, à l'écrit (numériquement), et pourront se transmettre de génération en génération. Cet outil permettra de perfectionner les techniques transmises, de mettre en commun certains savoir-faire afin de pouvoir les moderniser. Sur des sujets spécifiques, l'institut permettra de mettre à profit des connaissances anciennes et des techniques modernes portées par les jeunes en formation. Les deux caractéristiques de cette formation sont la spécificité des sujets abordés et l'objectif d'innovation auquel contribueront les élèves.

L'information et la promotion autour des métiers de l'art.

Le troisième axe de l'institut, est l'information est la promotion des métiers d'art et du patrimoine : les entreprises sont en manque de personnel qualifié, ce à quoi remédient les formations spécifiques, mais sont surtout en manque de personnel tout court. Les métiers d'art attirent moins les jeunes et les professionnels en reconversion parce que méconnus. Ce sont pourtant des métiers à forte valeur ajoutée, qui se retrouvent au cœur de secteurs actifs économiquement et culturellement : la restauration comme la décoration repose sur des métiers divers dont les noms mêmes sont parfois ignorés (stucateurs, ornemanistes). L'institut se donne pour mission de faire connaître ces métiers artistiques, techniques et les formations qui y donnent accès. Le patrimoine ne peut se permettre de désintéresser les professionnels car s'il n'attire plus les jeunes, il n'y aura plus personne pour veiller à sa conservation : l'enjeu du transfert des savoir-faire et de la promotion dans ce domaine culturel est crucial, afin de constituer une nouvelle génération de professionnels qui permettront sa survie.

Contributions de recherche

La transmission des compétences analysée comme une routine organisationnelle : le cas de l'industrie du cristal en France.

*Thierry COLIN, Benoît GRASSER, Estelle LAMBERT,
CEREFIGE, Université de Lorraine*



De la capitalisation des gestes verriers à l'innovation.

Les industries du verre et du cristal sont un secteur d'activité où la gestion des connaissances est considérée comme un axe stratégique tant au niveau des organisations qu'au niveau sectoriel. De nombreux projets¹ de description et de conservation des gestes verriers sont menés.

Les gestes des métiers d'art verriers, inscrits à l'inventaire français du patrimoine culturel immatériel, sont des savoir-faire traditionnels trouvant leur origine 1500 av. J-C. Ils regroupent des savoirs et savoir-faire permettant la mise en forme du verre à chaud et sa décoration à froid pour la fabrication d'articles d'art de la table, de luminaire...

En France, le savoir-faire se perpétue au sein des territoires historiquement liés à l'industrie du verre tels que le Grand-Est et la vallée de la Bresle.

Attachés à la conservation du patrimoine, les acteurs du secteur - centres de formation, ateliers d'artisans et industriels - font face à la question de la transmission de gestes qui requièrent une grande dextérité et s'acquièrent par la répétition sur le temps long. La transmission des compétences est un processus de co-construction d'une compétence, au sein d'une situation d'apprentissage, à travers la pratique professionnelle. Les places de formation et la socialisation sont des caractéristiques importantes de la transmission des compétences entre verriers.

Pour autant, la gestion des connaissances verrières ne peut se limiter à faire perdurer une tradition de façon identique. Le secteur évolue et s'adapte aux contraintes de l'environnement, en particulier les cristalleries confrontées à des évolutions législatives

¹ <https://www.ghost-project.com/>
<https://fedecristal.fr/les-gestes-verriers/>

majeures. La réglementation impose, pour utiliser l'appellation cristal, de travailler une pâte de verre composée d'au moins 24% de plomb. Or, l'Europe envisage d'interdire l'usage du plomb dans le verre afin de réduire les risques sanitaires. Un tel changement remettrait en question l'usage prestigieux du terme de cristal, impacterait les propriétés esthétiques et techniques des produits et imposerait une évolution majeure du process de production. Ce contexte positionne les cristalleries face à une innovation indispensable. Il devrait accentuer, dans le cadre d'une recherche, l'enjeu stratégique que représente une transmission des compétences à la fois stable dans le temps afin de pérenniser le travail et adaptable aux enjeux techniques et économiques.

Les outils de GRH comme outils de transmission des connaissances dans une cristallerie.

Une étude qualitative longitudinale est réalisée au sein d'une cristallerie du Grand-Est.

L'étude de la GRH et ses outils est réalisée afin d'identifier la façon dont est traité le management des connaissances. Une spirale créatrice et un Ba (Nonaka, 1997) sont mis en évidence et contribuent à la capitalisation des connaissances et aux interactions entre salariés permettant l'échange des pratiques et le développement de nouveaux savoir-faire.

De nombreux outils de gestion sont présents : référentiel de compétences, fiches métiers, référentiel de formation... Ils sont développés autour du concept de compétence, décrite par Colin et Grasser (2007) comme la mobilisation de ressources permettant d'exercer convenablement une activité donnée dans un contexte donné.

L'accent est mis sur l'analyse d'un outil, peu développé au sein des métiers d'art et en déploiement lors de l'étude : une formathèque numérique regroupant des vidéos commentées des gestes verriers spécifiques à l'entreprise. Les gestes verriers étant nombreux, une sélection est réalisée à partir de deux critères (Ermine, 2003), le critère factuel qui correspond à des caractéristiques propres au savoir-faire comme l'expertise et un critère stratégique qui met en relation la connaissance avec les orientations stratégiques de l'entreprise.

Les résultats obtenus montrent que :

- La spécificité des savoir-faire conduit au développement d'outils ultra-personnalisés coûteux.

- L'usage de la formathèque est double : à disposition des formateurs et outil de conservation du patrimoine de l'entreprise.

- Au-delà de l'utilisation de la formathèque, c'est sa construction qui a permis d'approcher une partie du tacite (Polanyi, 1958). Elle a nécessité le recueil d'informations permettant de monter des vidéos des « bons gestes » et de verbaliser des « trucs et astuces » pour réaliser des commentaires pertinents. Ce travail permet d'harmoniser et de généraliser les bonnes pratiques et contribue à une transmission plus efficiente.

- La transmission d'un tel savoir-faire ne se résume pas à un savoir explicite formalisé. Malgré l'implication dans la création d'outils, il reste un tacite fort présent.

- Le contexte de changements et de contraintes amène à s'interroger sur la capacité d'adaptation des compétences et de la transmission. Ce qui n'est pas pris en compte dans les outils étudiés, il est donc nécessaire d'aborder la transmission par un autre prisme.

Quelles interactions entre routines de transmission et routines de production ?

Une seconde étude, dans ce même contexte, porte sur l'analyse de la transmission des compétences par les représentations des acteurs de cette routine. Elle permet d'interroger ce que l'on transmet, à savoir la notion de compétence à ces différents niveaux : individuel, collectif et organisationnel (Oiry, 2005 ; Krohmer et Retour, 2006).

Le concept de routines organisationnelles est utilisé dans le cadre de théorie sur l'apprentissage collectif des organisations (Cyert et March, 1963). Elles sont des capacités d'exécution d'une performance répétée apprises par l'organisation en réponse à un besoin d'adaptation sélectif.

Les cristalleries ayant besoin de conserver et de transmettre des savoir-faire spécifiques développent cette capacité à apprendre et à conserver ses connaissances à travers le temps. La transmission des compétences n'est pas figée, elle est pérenne tout en sachant évoluer à travers le temps. C'est un processus dont la dynamique interne permet stabilité et changement (Pentland et Feldman, 2005).

La transmission des compétences n'est pas un processus hermétique au sein de la cristallerie. Elle appartient à un réseau de routines partageant des socio-matériaux communs (D'Adierro, 2014) et est en interrelation avec les routines de production. Ces dernières sont définies comme des manières admises et partagées par les acteurs de la production d'agir, de se comporter et d'interagir au sein d'un atelier de production (Grasser et Colin, 2007). La transmission des compétences influence les routines de production, elle peut donc être un levier pour leur évolution. Les mécanismes de la transmission des compétences permettent de conserver certaines routines de production et en faire émerger de nouvelles (Colin et Grasser, 2017, 2018) dans le but de maintenir la performance de l'organisation, y compris dans un environnement de changements majeurs. C'est pourquoi l'étude approche les mécanismes de la routine de transmission des compétences. C'est à partir d'une analyse de contenu réalisée sur des entretiens semi-directifs menés auprès de formateurs qualifiés et détenant un haut niveau de savoir-faire (Meilleurs Ouvriers de France) que ces principaux résultats sont apparus :

- La représentation de la transmission des compétences est homogène (étapes, facteurs de succès) ce qui s'explique par un passé commun des acteurs, une histoire de l'entreprise ancrée autour du savoir-faire et de nombreux outils de gestion.

- Un équilibre existe entre un schéma structuré par les gestionnaires (ostensif et explicite) et une liberté d'adaptation dans la pratique (performatif et tacite).

- Les artefacts sont nombreux et créés avec le support des verriers (réflexivité des acteurs), ils ancrent la routine et l'influencent si besoin.

- La routine de transmission des compétences impacte les routines de production et donc les savoir-faire. Lors de la transmission, des ajustements modifient les routines de production et les gestes verriers. La formation est le lieu des essais pour s'adapter aux besoins (nouveaux produits, nouvelle matière...). S'ils sont pertinents, ils seront généralisés puis formalisés dans les outils de gestion de l'entreprise.

La théorie des routines organisationnelles permet de mettre en avant l'existence de mécanismes, entre des éléments relevant de l'ostensif et relevant du performatif, sources d'évolution des savoir-faire au sein des places écoles.

Bibliographie

CAVERSTRO W., COLIN T., GRASSER B. 2002 « Compétences des salariés et compétence de la firme : une approche par l'apprentissage organisationnel », *La gestion des compétences : acteurs et pratiques*, Economica, 75-92.

COLIN T., GRASSER B., 2007 « La gestion des compétences : de la diffusion des pratiques et des outils au modèle ? », *Revue de Gestion des Ressources Humaines*, 66, 18-29.

COLIN T., GRASSER B. 2017, « Dynamique des routines, outils de gestion RH et stratégie de l'entreprise : le cas d'une entreprise de fonderie », *XXVIe Conférence Internationale de Management Stratégique*, AIMS.

D'ADDERIO L., 2008 "The performativity of routines: Theorizing the influence of artefacts and distributed agencies on routine dynamics », *Research Policy*, 37(5), 769–789.

ERMINE J.-L., 2003, « La gestion des connaissances », Hermès Sciences.

FELDMAN M., PENTLAND B. 2003 "Reconceptualizing Organizational Routines as a Source of Flexibility and Change", *Administrative Science Quarterly*, 48:1, 94-118.

FELDMAN, M., PENTLAND B., D'ADDERIO L., LAZARIC N. 2016 "Beyond Routines as Things: Introduction to the Special Issue on Routine Dynamics", *Organization Science*, 27:3, 505-513.

KLARSFELD A., OIRY E., DEFELIX C., 2006, « Nouveaux regards sur la gestion des compétences », Vuibert.

NONAKA I. et TAKEUCHI H., 1997, « La connaissance créatrice », De Boeck Université.

OIRY E. 2005 « Qualification compétence : deux sœurs jumelles ? », *Revue Française de Gestion*, 158, 13–34.

RETOUR D., PICQ T., DEFELIX C., 2009, *Gestion des compétences : Nouvelles relations, nouvelles dimensions*, Vuibert.

De l'analyse de l'activité à la conception de dispositifs de formation

Jean-Claude COULET

Chercheur associé – LP3C, Université Rennes

Généralement marqués par une culture locale très prégnante, une très importante part de transmission orale, un fort investissement émotionnel et surtout, beaucoup d'implicite dans les gestes, les métiers traditionnels s'avèrent, de ce fait et plus que d'autres, difficiles à « transmettre ». Comme pour toute mise en œuvre de compétences, l'exercice individuel d'un métier (traditionnel ou non) suppose la mobilisation d'un ensemble, souvent extrêmement complexe, d'activités triplement orientées (vers la tâche, vers autrui et vers soi) et médiatisées par divers outils matériels et/ou symboliques. De plus, la pratique d'un métier (surtout traditionnel) s'inscrit le plus souvent dans le cadre d'une très longue expérience collective, caractérisée par diverses modalités d'articulation entre compétences individuelles et collectives. Dans ce contexte, les activités de formation au métier se révèlent primordiales, tant au regard de la capitalisation des acquis de métier que de la promotion des innovations qui s'y développent.

Cette communication vise, avant tout, à rendre compte de la manière dont un cadre théorique d'analyse de l'activité, précisant la notion de compétence, permet de ne jamais perdre de vue le travail, tant du côté de son analyse que dans la conception et la mise en œuvre de dispositifs de formation.

1. La notion de compétence

Une simple revue de littérature suffit à montrer que, malgré l'intérêt qu'elle suscite depuis plusieurs décennies, la notion de compétence reste très polysémique et peine à être appréhendée en termes de processus organisateurs de l'activité en situation. Néanmoins, MADDEC² (Coulet, 2011), s'appuyant sur les principaux apports des théories de l'activité, s'efforce de rendre compte de tels processus (fig. 1), pour une activité à la fois, productive et constructive (Samurçay & Rabardel, 2004).

² Modèle d'Analyse Dynamique pour la Description et l'Évaluation des Compétences

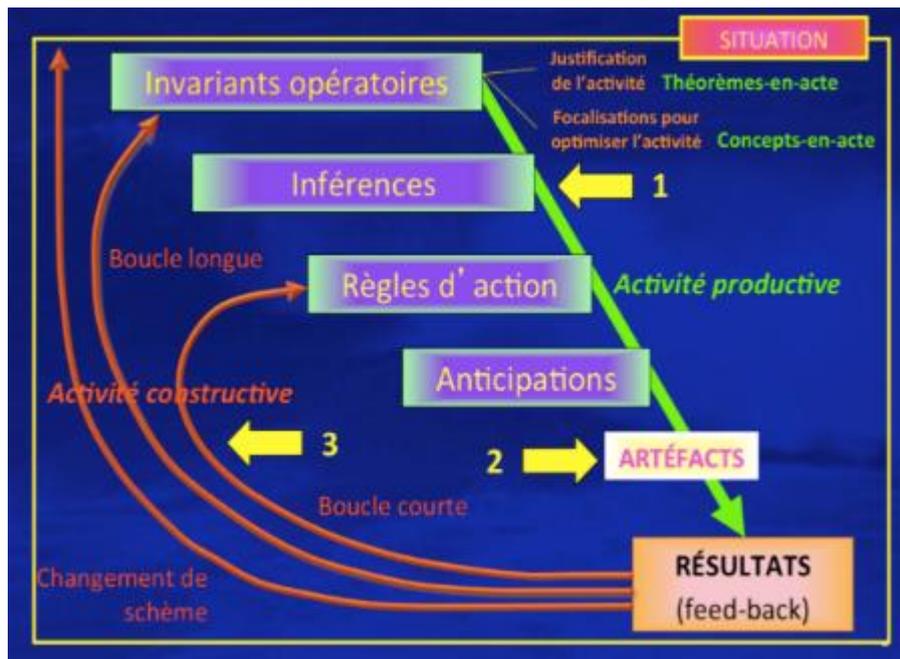


fig. 1 – MADDEC (d’après Coulet, 2011)

Dans ce modèle, la compétence est considérée comme un « schème » (pour Vergnaud, 1990 : « *organisation invariante de l’activité pour une classe de situations* »), comportant quatre composantes (*invariants opératoires* : ce qui est tenu pour vrai et pour pertinent ; *inférences* : pour choisir les règles d’action en fonction des circonstances ; *règles d’action* : sous-schémas visant à produire le résultat attendu ; *anticipations* : représentation du résultat visé). Les artéfacts correspondent, eux, aux outils matériels et symboliques qui médient l’activité (Rabardel, 1995). De plus, MADDEC considère que les résultats obtenus déclenchent des régulations (en boucle courte ; en boucle longue ; de type changement de schème) restructurant le schème lui-même ou ses relations avec d’autres. Enfin, le modèle fait état des divers types d’adaptation de la compétence (les flèches jaunes de la fig. 1), à la fois proactives et rétroactives, lors de sa mobilisation.

Ainsi, MADDEC rend-il compte des processus à l’œuvre dans la mobilisation et la régulation d’une compétence pour traiter une tâche donnée, dans une situation déterminée.

2. Le développement des compétences

A travers les différentes formes d’adaptation qui accompagnent la mobilisation de la compétence (notamment, les trois boucles de régulation), ce modèle rend compte des différentes modalités de son développement, au cours même de la réalisation de l’activité.

Cependant, on ne peut pas envisager le développement de la compétence uniquement dans cette dimension synchronique, dans la mesure où compétences individuelles et collectives sont intimement articulées dans une dynamique diachronique, dont rend compte le modèle spiralaire (Coulet, 2014 ; Coulet & Lièvre, soumis.), adapté du modèle SECI de Nonaka (1994). L’avantage de ce deuxième modèle (fig. 2) réside dans le fait qu’il explicite, en termes de genèse de compétences individuelles et collectives, les différents processus impliqués lors de chacune des phases identifiées par Nonaka en tant que « *conversion des connaissances* ». De ce fait, il constitue un modèle théorique de référence pour le management du développement des compétences individuelles et collectives.



fig. 2 - Modèle spiralaire (Coulet, 2014)

3. La conception et la mise en œuvre de dispositifs de formation

Au regard de ce qui précède, la conception et la mise en œuvre de dispositifs de formation méritent d'être envisagées sous deux angles complémentaires. Tout d'abord, le plus général, reposant sur le modèle spiralaire (consistant à privilégier les processus impliqués dans l'articulation entre compétences individuelles et collectives) puis, de façon plus spécifique, à partir de MADIC (modèle de formation issu de MADDEC et présenté ci-dessous).

3.1. *Le développement de compétences par le management d'un collectif de travail*

A ce niveau, les différentes phases du modèle spiralaire permettent de concevoir des pratiques managériales fondées sur des mises en situation susceptibles de favoriser les processus qu'il décrit.

Ainsi, par exemple, au premier niveau du modèle, créer des situations de mise en visibilité de l'activité d'autrui représente, *a priori*, une démarche favorable à ce que le modèle décrit en termes de « *percolation de schèmes* » mobilisés en situation, c'est-à-dire de compétences individuelles, susceptibles de s'enrichir mutuellement, grâce aux « *styles professionnels* » (Clot & Faïta, 2000) de chacun.

Dans la logique du deuxième niveau, mettre en œuvre des situations qui favorisent l'expression (même partielle) de compétences à l'aide de systèmes symboliques (pas nécessairement langagiers) doit conduire à des « *prises de conscience* » (Piaget, 1974) au passage d'une « *coordination agie* » à une « *coordination conceptuelle* » (Pastré, 1997) de compétences, mobilisées jusque-là de façon complètement implicite. De plus, le modèle souligne (Doise & Mugny, 1981) la pertinence de la mise en œuvre de situations qui, elles, favorisent des discussions, des controverses, des débats, c'est-à-dire des confrontations sociocognitives portant sur les activités professionnelles, afin de générer des réorganisations de conceptions et pratiques individuelles, à partir des divers points de vue exprimés durant ces confrontations.

Conformément aux processus mis en jeu au troisième niveau du modèle, la mise en place de situations visant l'élaboration de conceptions consensuelles trouve également toute sa pertinence lorsqu'il s'agit de produire une formalisation qui transforme : des connaissances individuelles en savoirs reconnus par tous (David & Foray, 2002)³ ; des pratiques singulières en procédures (ou routines) collectivement validées ; des valeurs individuelles en normes collectives ; etc., c'est-à-dire lorsque le collectif de travail « institue », « légitime », « valide », « certifie », ce qui devient, via des « artéfacts » (Rabardel, 1995) une référence pour tous.

3.2. Le développement des compétences individuelles dans des situations de formations proprement dites

Le quatrième niveau du modèle, qui prévoit la réorganisation des schèmes individuels sur la base des constructions collectives réalisées au troisième niveau, peut être conçue comme une simple mise à disposition pour chacun, des artéfacts qui y ont été élaborés, en vue de leur intégration (appropriation) aux pratiques individuelles. Cependant, c'est également à ce niveau que des activités de formation trouvent toute leur place. Celles-ci peuvent alors bénéficier des apports d'un dernier modèle : MADIC (Coulet, 2011) qui reprend ceux de MADDEC (toutes les flèches horizontales de la fig. 3) pour identifier les différents types d'activités possibles d'un formateur visant le développement des compétences que les formés mobilisent sur tel ou tel type de tâche. Ce modèle s'attache à rendre compte des processus en jeu, chez le formateur, pour d'une part, prélever des informations pertinentes afin de comprendre ce qu'est l'état de la compétence actuelle du formé et pour, d'autre part, agir de façon directe ou indirecte sur l'un ou l'autre (voire plusieurs à la fois) des éléments impliqués dans l'activité des formés (cf. les diverses doubles flèches qui convergent sur le formateur).

³ « La langue française propose une distinction entre « savoir » et « connaissance » que les Anglo-Saxons ne connaissent pas. On peut sans doute reproduire cette distinction en anglais en utilisant le qualificatif *reliable*. Il y a la *reliable knowledge* ; c'est-à-dire les savoirs certifiés, fiables, robustes et légitimés par tel ou tel type de mécanisme institutionnel (aussi bien l'évaluation scientifique par les pairs que la mémoire et la croyance collectives). Il y a les autres formes de connaissance qui, comme les précédentes, permettent l'action (je sais jardiner, je sais bricoler), mais n'ont pas passé les épreuves auxquelles sont soumis les savoirs certifiés. Cette opposition ne renvoie pas à l'opposition entre scientifique et non scientifique, mais plutôt aux épreuves institutionnelles que passe ou non telle connaissance : il y a un « savoir jardiner », une connaissance fiable, générale et relativement décontextualisée ; mais chaque jardinier possède aussi sa propre connaissance, locale et située » (David & Foray, 2002, p. 26).

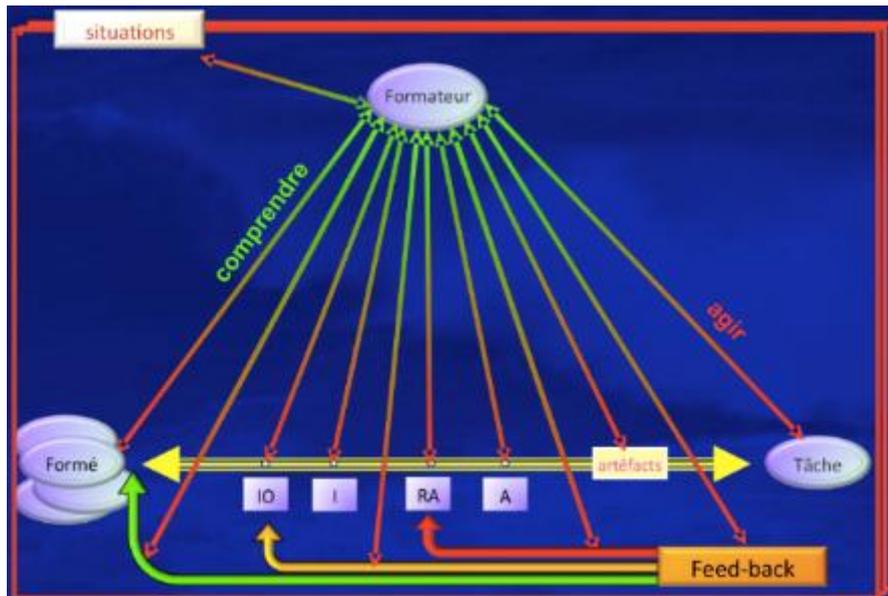


fig. 3 – MADIC (Coulet, 2011)

MADIC offre ainsi au formateur une représentation explicite de la très large palette dont il dispose pour mener à bien son activité.

Conclusion

Au total, on voit toute l'importance de modéliser la compétence et les processus sur lesquels repose son développement pour, non seulement, mener à bien l'analyse de l'activité professionnelle visée mais également, pour concevoir et mettre en œuvre des dispositifs de formation effectivement fondés sur ces processus.

Références bibliographiques

- Clot Y. & Faïta D. (2000). Genres et styles en analyse du travail. Concepts et méthodes. *Travailler*, 4, 7-42.
- Coulet J.-C. (2011). La notion de compétence : un modèle pour décrire, évaluer et développer les compétences. *Le Travail Humain*, 74, 1, 1-30.
- Coulet J.-C. (2014). La conceptualisation dans l'activité individuelle et collective. Implications pour le management des connaissances et des savoirs. *Revue internationale de Psychosociologie et de gestion des Comportements Organisationnels*, 19, 49, 135-158.
- Coulet J.-C. & Lièvre P. (soumis). The developmental psychological foundations of SECI.
- David P.A. & Foray D. (2002). Une introduction à l'économie et à la société du savoir. *Revue Internationale des Sciences Sociales*, 1, 171, 13-28.
- Doise W. & Mugny G. (1981). *Le développement social de l'intelligence*. Paris : InterEditions.
- Nonaka I. (1994), A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5, 1, 14-37.
- Pastré P. (1997). Didactique professionnelle et développement. *Psychologie Française*, 42, 1, 89-100.
- Piaget J. (1974). *La prise de conscience*. Paris : PUF.

Rabardel P. (1995). *Les Hommes et les technologies ; approche cognitive des instruments contemporains*. Paris : A. Colin.

Samurçay R. & Rabardel P. (2004), « Modèles pour l'analyse de l'activité et des compétences, propositions », in R. Samurçay & P. Pastré (Éds.) *Recherches en didactique professionnelle* (p. 163-180), Toulouse : Octarès.

Vergnaud G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Recherche en Didactique des Mathématiques*, 10, 2/3, 133-170.

La gestion des connaissances en agriculture : Quels enjeux ? Quelles initiatives ?

Vincent SOULIGNAC, Mathilde BODELET,
Centre de recherche INRAE Auvergne-Rhône-Alpes, Clermont-
Ferrand

Bien qu'elle ait répondu à la demande quantitative qui lui avait été assignée, l'agriculture intensive a atteint certaines limites notamment environnementales. De ce fait, évoluer vers une agriculture dite durable, répondant à la fois aux enjeux agronomiques, politiques et environnementaux, passe par l'intégration de deux autres types d'agriculture, à savoir : l'agroécologie et l'agriculture biologique (Butault, Dedryver et al., 2010). Ayant des fondements très différents de l'agriculture traditionnelle, celles-ci mobilisent une logique qui, face à un problème, met en jeu des solutions qui interagissent. Cette approche systémique induit des changements dans le modèle de production agricole. Par exemple, cela pousse les agriculteurs à adapter en permanence leurs pratiques aux évolutions de leur agrosystème mais aussi à entrer dans une logique d'apprentissage en continu (Bodelet, Soullignac et Vallas, 2020). Cette source de complexité impose donc, d'une part, la création d'un véritable corpus de connaissances et d'autre part le développement et la mise en place d'une démarche de partage de ces savoirs (Ikerd, 1993). De ce constat, deux grandes questions émergent :

Premièrement, qu'en est-il de la gestion des connaissances en agriculture ?

En interaction continue, les connaissances tacites et les connaissances explicites s'enrichissent les unes des autres pour s'assurer un transfert efficace entre et auprès des acteurs du monde agricole. A partir du modèle théorique SECI (Nonaka et Takeuchi, 1995), il s'avère possible d'afficher les différents modes de transformation de la connaissance au sein d'une organisation agricole structurée autour de trois sous-systèmes : la recherche, le conseil et les agriculteurs (Figure 1) :

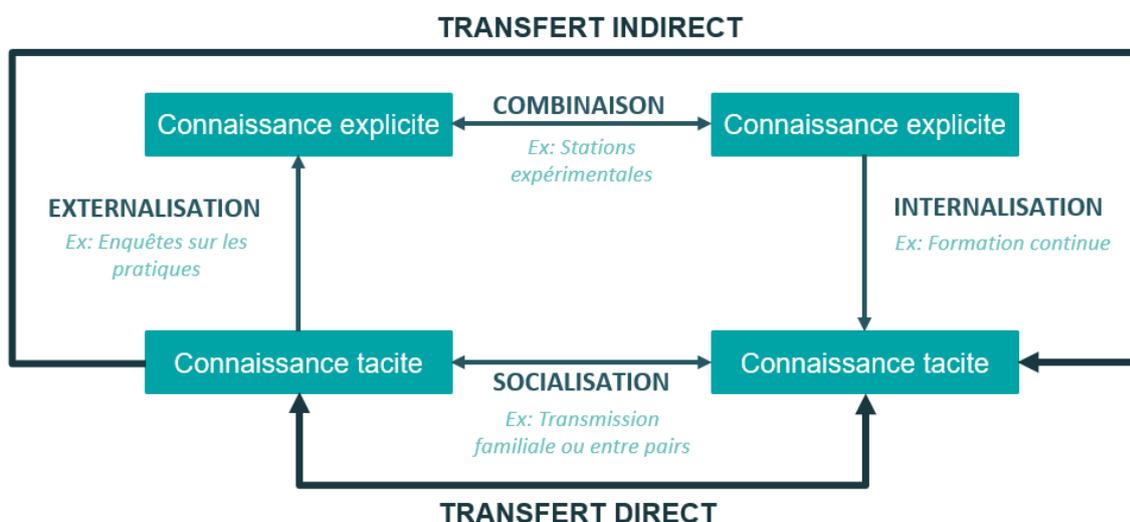


Figure 1: Cycle de transfert des connaissances en agriculture (Nonaka et Takeuchi, 1995 ; Ermine, 2003)

- De tacite à tacite par la socialisation : Dans ce cas-ci, la transmission de savoirs et/ou de savoir-faire se réalise soit au sein de l'exploitation familiale c'est-à-dire entre les parents, exploitants agricoles, & leurs enfants soit entre pairs c'est-à-dire d'agriculteurs à agriculteurs ou encore d'agriculteurs à conseillers agricoles. Les échanges se réalisent principalement à l'oral. Le partage de connaissances tacites, bien qu'il puisse être appuyé par des connaissances explicites (articles scientifiques, rapport technique, ...), permet l'apprentissage de pratiques innovantes. Efficace localement, la généralisation de ce mode de transfert est compliquée du fait de la faible mobilité géographique des agriculteurs. Les connaissances tacites sont donc critiques du fait de la difficulté de leur diffusion et de leur capitalisation.

- De tacite à explicite par l'externalisation : Cette étape du cycle consiste notamment à réaliser des enquêtes permettant à la fois de formaliser, de valoriser et de capitaliser un ensemble de pratiques mises en place ou en phase d'expérimentation au sein d'exploitations agricoles appartenant ou non à une même filière et réparties sur un territoire plus ou moins étendu (département, région ou pays). A titre d'exemple, cette initiative peut être illustrée, à l'échelle du territoire français, par le dispositif DEPHY. Celui-ci a « *pour finalité d'éprouver, de valoriser et de déployer les techniques et systèmes agricoles réduisant l'usage des produits phytosanitaires tout en étant performants d'un point de vue économique, environnemental et social* » (Chambres d'Agriculture de France, 2020).

- D'explicite à explicite par la combinaison-diffusion : Explicitées, les connaissances partagées entre les membres d'une ou plusieurs communautés permettent soit de reconstruire et d'enrichir des connaissances explicites préexistantes soit d'en créer de nouvelles. Cependant, du fait que le monde agricole s'organise en filières, les instituts de recherche et le conseil agricole sont incités à fonctionner par type de production ce qui complique la perception de l'exploitation agricole au travers d'une approche systémique. De ce fonctionnement vertical et en silo, l'innovation agricole, via l'articulation et la combinaison d'un maximum de connaissances explicites, que celles-ci soient issues des pratiques d'agriculteurs ou bien produites par la recherche et/ou le conseil agricole, reste compliquée.

- D'explicite à tacite par l'internalisation : L'assimilation de connaissances explicites partagées au sein d'une même et/ou de plusieurs communauté(s) permet à l'individu de recréer des connaissances tacites exploitables et actionnables dans son travail. Par exemple, en fonction de l'évolution que l'agriculteur souhaite donner à son exploitation, celui-ci, associé à un niveau de connaissances, aura plus ou moins besoin & envie de suivre de nouvelles formations.

Ces modes de conversion, structurés autour d'un cycle de transfert des connaissances, ont la volonté de développer et de maintenir le capital de connaissances de l'organisation. Il est à noter que le « transfert direct » ne concerne que les connaissances tacites alors que le « transfert indirect », quant à lui, fait référence à des connaissances tacites explicitables sous différents formats : outil web, brochure, etc. (Bodelet, Soullignac et Vallas, 2020 ; Ermine, 2003).

Deuxièmement, quelles sont les grandes évolutions et les manquements restants en termes de gestion des connaissances en agriculture ?

Les connaissances ont longtemps été insuffisamment gérées en raison d'un cloisonnement entre les acteurs. Ce dernier a pour origine un éloignement géographique plus ou moins fort pour les agriculteurs et des modes d'organisation éclatés pour les acteurs du « système de connaissance agricole ». Cependant, depuis quelques années maintenant, les

agriculteurs développent des démarches, souvent collectives, afin de mieux échanger et interagir avec leurs pairs (agriculteurs, conseillers agricoles, animateurs de collectifs) mais aussi afin de mieux partager, diffuser et capitaliser leur savoir et leurs expériences. De manière à accentuer cette initiative, les agriculteurs s'entourent d'autres acteurs du monde agricole tels les instituts techniques et les centres de recherche ayant, eux aussi, initié des démarches similaires, comme par exemple : le réseau DEPHY mis en place dès 2010 ou divers outils informatiques web de gestion des connaissances tels GECO⁴ ou EcophytoPIC⁵. Ceux-ci gèrent donc les connaissances tacites explicites et permettent principalement la réalisation des étapes d'« externalisation », de « combinaison-diffusion » et d'« internalisation » du cycle de transfert des connaissances.

Toutefois, les connaissances tacites portées par les communautés de pratique en agriculture (Wenger, 1998) restent insuffisamment gérées. Souvent informelles, ces communautés de pratiques regroupent des proportions variables d'agriculteurs et de conseillers. Du fait de leurs petites tailles, celles-ci n'intègrent pas de « Knowledge Manager » capable de les sensibiliser à la nécessité de construire, d'administrer et d'enrichir un capital de connaissances autour de leurs savoir-faire. Dans le cadre du projet d'Agri-savoir (Bodelet, Soullignac et Vallas, 2020), nous proposons une boîte à outil dédiée à des communautés de pratique agricole. Une méthode et deux outils CKF et CoMM leur permettront de mieux gérer respectivement les connaissances explicites et tacites. Ces deux outils, issus des produits du club de gestion des connaissances, ont été simplifiés et associés à des plans d'actions dont le caractère opérationnel est évalué.

D'une manière générale, cette problématique est partagée dans tous les domaines de transmission de savoir traditionnel. En effet, ces domaines mobilisent peu de personnes en dehors de quelques professionnels insuffisamment organisés et structurés dans des collectifs. Cette boîte à outil, moyennant quelques aménagements, pourrait donc être pertinente pour améliorer la transmission des savoir-faire traditionnels dans d'autres univers professionnels que celui de l'agriculture.

Références bibliographiques :

Bodelet, M., Soullignac, V., Vallas, M., *Agri-Savoir : une boîte à outils pour la gestion des connaissances en agriculture*, 2020, rapport de recherche, n°1, Clermont-Ferrand : INRAE, 65p., disponible sur : <https://hal.inrae.fr/hal-02908749v1>.

Butault, JP., Dedryver, CA., Gary, C., et al., *Synthèse du rapport d'étude Ecophyto R&D : quelles voies pour réduire l'usage des pesticides ?* 2010, rapport de recherche, n°1, Paris : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer, 90p., disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01172967/>.

Chambres d'Agriculture de France, *Recherche et innovation* [en ligne], disponible sur : <https://chambres-agriculture.fr/recherche-innovation/>, (consulté le 03/11/2020).

Ermine, JL., La gestion des connaissances, *Hermes Sciences Publications*, 2003, 166p., 2-7462-0660-9, <hal-00997696>, disponible sur : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00997696v1>.

Ikerd, JE., The need for a systems approach to sustainable agriculture, *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 1993, n°46, pp.147-160.

⁴ <https://geco.ecophytopic.fr/recherche/-/recherche/recherche/>

⁵ <https://ecophytopic.fr/>

Nonaka, I., Takeuchi, H., *The knowledge-creation company: How Japanese companies create the dynamics of innovation?* Oxford University Press, New York, 1995.

Soulinac, V., *Système informatique de capitalisation de connaissances et d'innovation pour la conception et le pilotage de systèmes de culture durables*, Thèse de doctorat en informatique, Clermont-Ferrand : Université Blaise Pascal, 2012, 248p., disponible sur : <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00776172/>.

Wenger, E., *Communities of practices: Learning, Meaning and Identify*, Cambridge, Cambridge University Press, 1998.

Extimisation des savoir-faire incorporés des éleveurs ovins lors du parage d'onglons

Mathilde DUMAS¹ ; Joffrey. BEAUJOUAN¹ ; Sophie CHAUVAT² ; Gérard SERVIÈRE² ; Géraldine RIX-LIEVRE¹ ; Michel RECOPE¹

¹ Université Clermont Auvergne, Laboratoire ACTé, ² Institut de l'élevage, Montpellier SupAgro

Une intervention ergonomique au service du développement de l'attractivité de la filière et de la conservation des savoir-faire traditionnels

Notre proposition s'inscrit dans le projet AmTrav'Ovin, Améliorer les conditions de Travail en élevage Ovin : un enjeu d'attractivité et de dynamisation de la filière. Ce projet, piloté par l'institut de l'élevage, émane d'une volonté interprofessionnelle exprimée dans le programme Inn'Ovin (<https://www.inn-ovin.fr/>, Groupement de professionnels du monde ovin pour développer la filière) de renforcer l'attractivité de l'élevage ovin, insuffisante aujourd'hui pour assurer le renouvellement des générations d'éleveurs.

Notre contribution à ce projet (Dumas, 2020) vise plusieurs objectifs :

1. Évaluer les difficultés rencontrées lors du parage d'onglons avec des dispositifs de retournement des brebis et accompagner les éleveurs dans leur projet d'investissement (Beaujouan et Dumas, 2020).
2. Investiguer les savoir-faire tacites, incorporés, du parage des onglons et proposer une modélisation de ces savoir-faire conditionnant la réussite à cette tâche, à des fins de formation et d'apprentissage.

L'investigation vise à mieux comprendre pourquoi certains professionnels sont en réussite ; d'autres en difficulté, qui abandonnent ou prennent des risques pour eux-mêmes ou pour les animaux. Étudier la manière dont ces expertises et difficultés s'expriment en situation permet d'entrevoir une diversité d'actions concrètes à articuler pour améliorer ces situations de travail (de la conception de dispositifs de formation par la pratique « accélérateurs d'expertise » ; conception d'outils, d'espaces de travail, d'organisation du travail plus efficaces).

Notre position théorique est une phénoménologie énaïve de l'activité émergente d'études des pratiques corporelles (Récopé *et al.*, 2019 a et b) qui relie l'*agir* (nourri par des catégories de nature sensible ; requis pour satisfaire des valeurs et normes propres) et le *faire* (nourri par des catégories ayant le statut de moyens techniques). Adossée au concept de schème (Vergnaud et Récopé, 2000), elle a été éprouvée dans le domaine industriel (Lamodièrre *et al.*, 2019).

Le parage et les enjeux sous-jacents

Le parage désigne les soins de la corne des sabots ovins en vue d'entretenir ou de rétablir les fonctions des onglons.



On distingue :

- **Le parage préventif** (ramener le pied à des dimensions normales pour équilibrer le poids du corps sur tous les onglons et prévenir des éventuelles boiteries) ;
- **Le parage curatif** (soigner des lésions pouvant entraîner des boiteries, type « piétin »).

Un parage préventif régulier diminue l'apparition de « *brebis boiteuses* », dont les douleurs limitent leurs déplacements ainsi que leurs prises alimentaires. En résulte une perte d'exploitation car une brebis qui mange/boit moins produira moins de lait et/ou une quantité/qualité de viande inférieure.

L'enjeu pour les éleveurs est de conserver à leurs animaux des onglons lisses, sains et sans fissures afin de maintenir des aplombs corrects et de prévenir les pathologies.

Identifier les savoir-faire tacites des éleveurs y parvenant répond donc à plusieurs enjeux :

- d'attractivité du métier
- de conservation d'un patrimoine de savoir-faire traditionnels
- de développement économique d'une filière (efficacité et efficience du travail)
- de santé et de sécurité
- de bien-être animal
- de qualité de vie au travail *versus* pénibilité du travail
- d'objectivation de la finesse et la subtilité méconnue de leurs compétences.

Méthodologie

Nous avons réalisé des diagnostics ergonomiques de performances sur plusieurs sites via des méthodes d'observation et d'entretien pour identifier les contenus catégoriels nourrissant les savoir-faire incorporés par les éleveurs « experts ». Il s'agissait de documenter leur vécu, leurs ressentis, ainsi que les significations qu'ils attribuent à certains 'signaux faibles' mais discriminants ; ainsi, de triompher des formules 'il n'y a pas de mot pour le dire', 'ça se voit', 'ça se sent', 'c'est évident' (Sola, 2007).

Nous avons réalisé des observations de situations d'apprentissage avec des élèves de BTS productions animales et de Baccalauréat Professionnel conduite et gestion de l'entreprise agricole. Il s'agissait de repérer les difficultés récurrentes qu'ils rencontrent dans l'apprentissage du parage et de faire un état des lieux des différentes méthodes utilisées par les enseignants pour développer les compétences pratiques lors d'un chantier de parage (Sagot et Pottier, 2017).

Les temps d'observations et d'analyses ont été rythmés par des échanges itératifs avec les éleveurs afin de communiquer nos hypothèses et résultats, et de définir ensemble les points « critiques ». Lors des entretiens d'autoconfrontation, les éleveurs étaient invités à se re-situer au plus près de leur activité effective, à partir de traces vidéos/photos. Il s'agissait d'explicitier et de révéler autant que possible les ressentis sensoriels, affectifs en relation avec les indices (visuels, olfactifs, tactiles, kinesthésiques, etc.) présentant pour eux une pertinence informationnelle afin d'apprécier l'état de l'onglon. Ce processus d'extimisation de savoir-faire traditionnels a favorisé l'implication progressive des éleveurs, suscité un surcroît de réflexivité sur leurs pratiques et a contribué ainsi à leurs développements personnel et professionnel.

Extraits des résultats

L'efficacité du parage est subordonnée au ressenti des enjeux et risques associés à sa réalisation/non réalisation. Les éleveurs sensibles aux enjeux préventifs construisent les savoir-faire complexes leur permettant de faire la différence. Ils ont des préoccupations communes :

- ne pas faire saigner l'animal ;
- augmenter la productivité, la santé de son cheptel et ses conditions de travail.

Ils se focalisent sur les indices permettant de remarquer, lorsqu'une brebis est sur ses 4 pattes et lorsqu'elle est retournée, si un parage est nécessaire et s'intéressent aux modalités et conditions de sa mise en œuvre.

Lorsque l'éleveur réalise son parage annuel dans un parc de contention muni d'une cage de retournement, il examine la démarche des brebis lorsqu'elles avancent dans le couloir, se penche pour apprécier l'état des onglons avant même de les avoir retournées. Le regard est porté sur des endroits précis du pied. Il tisse des liens entre le comportement de l'animal, l'état de ses onglons, ses interventions sur le pied, l'impact du parage sur la pousse de la corne de l'onglon et dans certains cas, la rémission de pathologies. L'éleveur construit progressivement ses repères, qui lui permettent d'identifier en un clin d'œil une pathologie, un excès de corne...

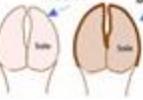
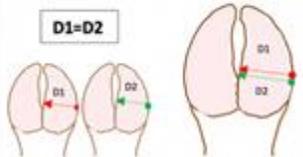
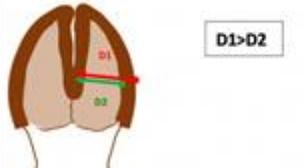
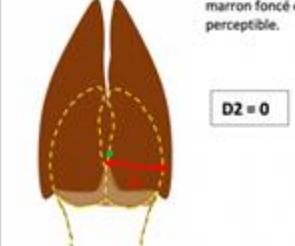
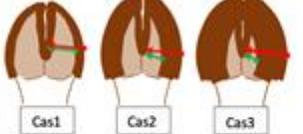
Nous retenons à ce jour 3 compétences critiques (Vergnaud, 1995) du parage d'onglon :

Compétence 1 : Être capable d'apprécier l'état de l'onglon

Compétence 2 : Être capable de choisir la procédure adéquate

Compétence 3 : Être capable de réaliser un parage adapté

Le tableau suivant répertorie les catégories construites par les experts sur certaines zones du pied pour identifier l'état de l'onglon : ici, l'appréciation de l'état de la sole selon un critère particulier : le niveau de recouvrement de la sole par la corne de la muraille.

Identification de l'état de l'onglon			
Etat de la sole			
Le niveau de recouvrement de la sole			
<p>Enjeux : préserver l'équilibre postural de l'animal (statique et dynamique) en répartissant au mieux les compressions appliquées par la contre réaction du sol sur son pied.</p> <p>Risques : R1 création d'un déséquilibre postural entraîné par un excès de corne produisant une compression concentrée sur certaines zones en appui au sol (risques inflammatoires par compression, compensation posturale)</p> <p>R2 : présence d'une gêne dans la cinétique du déplacement de l'animal</p>			
<p>Résultats</p> <p>(Vert : satisfaisant Orange : Non satisfaisant + ou - important selon les cas Rouge : Non satisfaisant et très urgent)</p>	<p>La sole n'est pas recouverte de corne</p> 	<p>La sole est recouverte de corne sur ses extrémités</p> 	<p>La sole est totalement recouverte de corne</p> 
<p>Catégories (sensorialités)</p>	<p>Visuelle et tactile (évaluation du degré de recouvrement sole / corne)</p>	<p>Visuelle et tactile (évaluation du degré de recouvrement sole / corne)</p>	<p>Visuelle et tactile (évaluation du degré de recouvrement sole / corne)</p>
<p>Prérequis</p> 	<p>Être capable de distinguer la sole de la corne</p> <p>La sole : partie vivante de l'onglon Au fur et à mesure du temps, l'excédent de corne pousse et recouvre la sole. Comment les distinguer ? Quels indices ?</p> <ul style="list-style-type: none"> La couleur de la sole est toujours plus claire que la corne de la muraille. La couleur de la sole peut aller du rose jusqu'au beige, marron clair. 		<p>La muraille : partie externe de l'onglon, la corne.</p> <p>Connaitre l'évolution de couleur de la sole dans le temps :</p> <p>Lorsque la sole est rose, l'onglon a été coupé il y a moins d'une semaine. Plus la brebis marche, plus une fine pellicule de peau va apparaître sur la sole et va donc laisser place à une couleur beige, légèrement marron.</p>
<p>Savoir explorer</p>	<p>On observe un différentiel de couleur entre la sole et la corne de la muraille mais celle-ci ne recouvre pas la sole. On observe que la distance entre l'extrémité de la ligne blanche et l'espace inter-digité (D1) est de même mesure que la distance entre l'extrémité de la muraille et l'espace inter-digité (D2).</p> <p>D1=D2</p>  <p>Lorsque que l'on fait glisser son doigt du centre de la sole jusqu'à la muraille on ressent qu'il n'y a aucune différence de niveau. « Le dessous du pied est totalement plat »</p>	<p>On observe un différentiel de couleur entre la sole et la corne de la muraille. La distance entre l'extrémité de la ligne blanche et l'espace inter-digité (D1) est supérieure par rapport à la distance entre l'extrémité de la muraille et l'espace inter-digité (D2).</p> <p>D1>D2</p>  <p>Lorsque que l'on fait glisser son doigt du centre de la sole jusqu'à la muraille on ressent une sure épaisseur. « Le dessous du pied est à deux niveau »</p>	<p>On observe que la corne de la muraille recouvre complètement la sole. Il n'y a plus de différentiel de couleur, seule la corne marron foncé est perceptible.</p> <p>D2 = 0</p> 
<p>Savoir diagnostiquer</p>	<p>Il n'y a pas de recouvrement de la corne sur la sole.</p> <p>Cette évaluation sur l'état du monde me donne des indices sur :</p> <p>*L'état général de pousse de l'onglon : s'il n'y a pas de corne sur la sole alors il n'y a que très peu de corne qui a poussée sur l'ensemble de l'onglon</p>	<p>Il y a un recouvrement de la sole par la corne de la muraille mais la sole est toujours visible.</p>  <p>Cette évaluation sur l'état du monde me donne des indices sur :</p> <p>*Le degré de gravité du déséquilibre de la brebis : plus la distance D2 est petite, plus la surface de sole en contact direct avec le sol est petite. Les prises d'appuis de l'animal : l'excédent de corne sur l'ensemble de la muraille et les amortisseurs deviennent les seuls points de contact.</p> <p>-----Causes probables-----</p> <p>Les différents niveaux de recouvrement de la sole sont dû :</p> <ul style="list-style-type: none"> Au temps passé entre ce moment T et la dernière coupe (pousse naturelle de l'onglon) Au milieu dans lequel a évolué la brebis ces derniers mois A un excédent de matière non enlevé par un parage préventif 	<p>Il y a un recouvrement total de la sole par la corne de la muraille.</p> <p>Cette évaluation sur l'état du monde me donne des indices sur :</p> <p>*L'état de santé du pied : La sole n'est plus à l'air libre et devient donc un lieu idéal à la prolifération de maladie. La brebis peut avoir développé une pathologie dessous cet amas de corne (vigilance +++) *La quantité de matière à retirer *L'engagement de mon sécateur sur l'onglon *Le choix de l'outil de coupe</p> <p>-----Causes probables-----</p> <ul style="list-style-type: none"> La brebis n'a pas été parée depuis plus de 6 mois La brebis a une pousse anormale de corne (il faut comparer les ongles de la brebis avec le reste du troupeau. S'il agit bien d'une pousse anormale de corne alors il est important de marquer la brebis afin d'être toujours plus vigilant avec elle).
<p>Savoir pronostiquer</p>	<p>Si la brebis n'a pas de corne sur la sole de son onglon alors elle dispose de bons appuis (plat, homogène) pour 3 mois minimum (correspond au temps de pousse de la corne).</p>	<p>Si la brebis conserve ce différentiel de niveau alors elle pourra être déséquilibrer dans les mois à venir.</p> <p>Si la brebis conserve cet excédent au niveau de la muraille, de la terre (par exemple) peut se coincer et peut créer dans les semaines à venir une pathologie</p>	<p>Si la brebis conserve sa sole complètement recouverte de corne alors celle-ci est susceptible de ne plus pouvoir marcher dans les jours à venir.</p>
<p>Action</p>	<p>Deux possibilités :</p> <ul style="list-style-type: none"> *Ne pas retirer de matière sur la sole et ne pas couper le léger excédent sur la muraille. * Retirer quelques mm d'excédent de peau sur la sole et quelques mm de la corne de la muraille. 	<p>Retirer l'excédent de corne afin que la distance entre l'extrémité de la ligne blanche et l'espace inter-digité (D1) redevienne de même mesure que la distance entre l'extrémité de la muraille et l'espace inter-digité (D2).</p> <p>D1=D2</p>	<p>Retirer l'excédent de matière sur la sole impérativement afin que la distance entre l'extrémité de la ligne blanche et l'espace inter-digité (D1) redevienne de même mesure que la distance entre l'extrémité de la muraille et l'espace inter-digité (D2).</p>

L'agir, condition de l'acquisition des savoir-faire

Nos résultats suggèrent que les catégories et indices mis en évidence n'acquiescent une valeur informationnelle pour les formés que lorsque ceux-ci sont sensibles au bien-être animal

et à l'importance du parage, c'est-à-dire aux enjeux inhérents à cette tâche ainsi qu'aux risques que fait courir sa non/mauvaise réalisation. Il s'agit donc de les sensibiliser à ces enjeux/risques pour susciter chez eux des raisons d'apprendre ces savoir-faire, car ils ont alors le statut de solutions pratiques satisfaisant des raisons d'agir.

Nous utilisons très souvent, par facilité de langage, l'expression « transmission des connaissances/des savoir-faire » dans un cadre de formation, sans pointer les limites de cette transmission (Beaujouan *et al.*, 2013). Il semble préférable d'envisager un processus suscitant chez les formés une déprise de leur système actuel « agir-faire-catégories » et la configuration d'un nouveau système « agir-faire-catégories » via des confrontations à des situations critiques à forte valeur ajoutée. Les savoir-faire n'ont de validité qu'en tant que moyens au service d'un agir efficace.

La compréhension du processus d'incorporation des savoir-faire semble favorisée lorsqu'on rapporte les catégories du *faire*, construites par les élèves en réussite, aux normes d'activité qui orientent leur *agir* (Récopé & *al.*, 2019d). La construction de dispositifs de formation visant à sensibiliser les apprentis aux enjeux ressentis par les professionnels en réussite a été proposée (Récopé *et al.*, 2019c) car elle semble prometteuse pour l'amorce du processus de développement des compétences (Coulet, 2011).

Références :

Beaujouan J., Dumas, M. (2020). Vers un dispositif de parage adapté à l'homme, au bien-être animal et aux performances de l'exploitation. Séminaire « Agir pour le travail en élevage ovin », 15-16 janvier 2020, ENSAT, Toulouse, France.

Beaujouan, J., Coutarel, F., & Daniellou, F. (2013). Quelle place tient l'expérience des autres dans la formation d'un professionnel ? Apport et limite du récit professionnel. *Education permanente*, (151), 25-38.

Dumas, M. (2020). Les savoir-faire incorporés à construire pour être en réussite lors du parage d'onglons ovin. Communication orale, GPM AMTRAV'Ovin, Charolles, France

Coulet, J.-C. (2011). La notion de compétence : un modèle pour décrire, évaluer et développer les compétences. *Le Travail Humain*, 74(1), 1-30

Lamodière, T., Morize, C., Aubert, S., Récopé, M., Beaujouan, J. (2019). Entre l'homme, son outil et la peinture : identifier des compétences incorporées au service des performances industrielles. *54ème Congrès International de la SELF*, Tours, France. hal-03021311

Récopé, M., Dumas, M., Domingues, R., Raby, A. (2019a). Etude de l'activité et des connaissances sous-jacentes à des fins de formation. 12ème Colloque AGeCSO, Clermont-Ferrand, France

Récopé, M., Héros, S., Beaujouan, J. (2019b). L'approche éactive de la connaissance, fondements et évolutions. Conséquences sur l'étude des connaissances sous-jacentes à l'activité et sur les stratégies de formation. 12ème Colloque AGeCSO, Clermont-Ferrand, France

Récopé, M., Fache, H. & Rix-Lièvre, G. (2019c). La sensibilité, vecteur de l'expertise. *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*, xxv(63), 75-96

- Récopé, M., Fache, H., Beaujouan, J., Coutarel, F., & Rix-Lièvre, G. (2019d). A study of the individual activity of professional volleyball players. *Applied Ergonomics*, 80, 226-237
- Sagot L et Pottier E. Le parage des onglons : technique et équipements. 2017 <https://www.inn-ovin.fr/wp-content/uploads/2017/03/parage.pdf>. Inn'ovin
- Sola, C. (2007). « Y a pas de mots pour le dire, il faut sentir ». *Terrain*, 49, 37-50
- Vergnaud, G. (1995) : Introduction. *Performances Humaines & Techniques*, n° 75-76, 7-12
- Vergnaud, G., Récopé M. (2000). De Revault d'Allonnes à une théorie du schème aujourd'hui. *Psychologie française*, 45(1), 35-50

Méthode de modélisation de connaissances essentielles pour la
préservation d'un héritage culturel : le zellige marocain
*Imane EL AMRANI¹, Abdelmjid SAKA¹, Nada MATTA², Taoufik
OUAZZANI CHAHDI¹*

¹*Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Fes, Fes , Maroc,*

²*Université de Technologie de Troyes, Troyes, France*

1 Introduction

L'artisanat marocain constitue un patrimoine culturel riche et diversifié. Ce patrimoine ancestral est transmis de génération en génération et de père en fils par l'observation, l'imitation et la pratique. Il s'agit d'un savoir tacite, ancré dans l'action et les routines et donc difficile à formaliser et à transmettre. Un maître artisan acquiert une expertise issue d'années de pratiques et d'expérience, mais Il est souvent incapable de décrire les principes scientifiques ou techniques relatifs à son savoir. Lorsque cette transmission, par nature informelle, se détériore et perd de son efficacité, deux risques critiques se présentent :

- la vulnérabilité de ce secteur par rapport à une compétence nécessaire qui devient de plus en plus rare,
- la perte d'un patrimoine culturel et la disparition de commerces.

Eu égard à cette problématique, notre étude a été réalisée dans l'objectif de mettre en place une approche méthodique et appropriée pour préserver le savoir-faire dans ce domaine et construire une base de connaissances qui ne contribuera non seulement à la pérennité de ce métier, mais à son développement par l'innovation et la création basée sur la connaissance.

L'approche que nous avons adoptée dans cet article est divisée en deux étapes principales : une phase initiale d'identification des connaissances critiques et une deuxième phase de modélisation des connaissances. Dans la première phase, une approche essentielle de cartographie des connaissances a été proposée, basée sur des processus (Grundstein et al, 2004). Suite à cette étape, une cartographie des compétences métiers a été construite, mettant en évidence les éléments les plus critiques qui nécessitent un processus de modélisation. Nous avons utilisé par la suite, la méthode MASK (Method for Analyzing and Structuring Knowledge) (Ermine, 2003) pour sa flexibilité et sa facilité d'appropriation. Les difficultés rencontrées dans ce travail se retrouvent davantage au niveau des niveaux du recueil des connaissances et des entretiens avec les artisans experts qui ne réalisent pas leurs importances et le bénéfice issu du ce processus de capitalisation et le développement engendré.

2 Contexte de l'étude : l'artisanat du Zellige marocain

Le métier abordé dans cette étude de cas est le zellige marocain — sorte de pièces de mosaïque découpées dans des carreaux de céramique émaillés (Figure 1).



Figure 1. Le Zellige marocain

C'est l'un des produits artisanaux marocains les plus riches en savoir-faire et en style artistique. Le savoir-faire est acquis grâce à un apprentissage par la pratique qui aboutit à une maîtrise de la technique avec le temps (Castéra 2007). Pour avoir une idée sur l'approche la plus appropriée pour cartographier les connaissances du domaine, nous avons rendu visite à ces artisans sur leurs lieux de travail pour observer leurs activités et nous familiariser avec les processus. Une première confrontation sur le terrain nous a permis de faire quelques constats que nous avons pu confirmer par la suite :

- La connaissance est liée à l'action : nous sommes confrontés à un « savoir-faire », très difficile à formaliser et dont les explications sont souvent accompagnées d'un exemple.
- Toutes les étapes du processus ont un degré significatif de criticité : le tacite est partout complètement ou en partie et à la majorité des étapes du processus. La division de processus en activités critiques fait débat !
- Absence de matériel de référence en interne : il s'agit d'un environnement informel qui manque de formalisation. Cependant, il existe des livres qui décrivent l'artisanat d'une manière générale (Paccard 1983) ; d'autres se concentrent sur une analyse scientifique détaillée sur des aspects spécifiques liés à la géométrie de la construction (Castéra 2007).
- Difficulté à valider les connaissances et les modèles de cartographie avec le personnel : cela est en grande partie dû au niveau scolaire ; la plupart des artisans ne sont pas allés à l'école sauf quelques privilégiés que nous avons parfois eu la chance de rencontrer.

La démarche que nous proposons est présentée dans la figure 3.1. Cette dernière, bien qu'elle soit évidente dans le séquençement de ses grandes étapes, sa particularité réside dans son application réelle à notre domaine très spécifique qui est celui de l'artisanat, et la difficulté de s'approprier des méthodes qui en grande partie sont développées pour les milieux très formels. Ceci nous a amené à réfléchir à une adaptation des méthodes qui sont déjà connues afin de combler le vide dans la littérature liée au domaine de l'artisanat. Ainsi notre démarche est composée de trois grandes phases (Figure 2) : d'abord la cartographie des connaissances critiques, ensuite la définition du plan d'action pour la gestion des connaissances, et enfin la formalisation des connaissances critiques identifiées dans la

première phase. Le résultat de l'étape de formalisation est un ensemble de modèles de connaissances qui combinés aux résultats issus des étapes précédentes permettront de développer un Livre de Connaissance (LC) spécifique au domaine de l'artisanat.

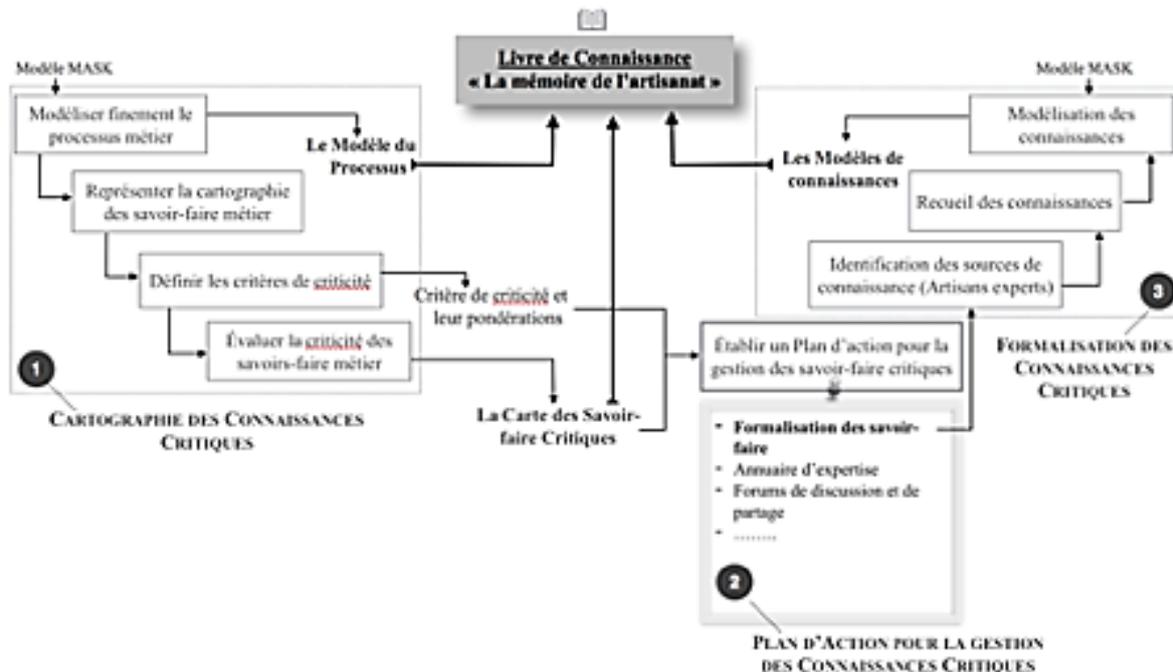


Figure 2. Démarche de Cartographie et de capitalisation des connaissances artisanaux

3 Cartographie des connaissances critiques

Dans tout projet de capitalisation, décider quelles connaissances sont les plus à risque est une première étape importante. Pour ce faire, une approche de cartographie des connaissances critiques est nécessaire. Cela peut se faire à travers deux approches principales : une approche basée sur les processus, par exemple, The Global Analysis METHodology (GAMETH) (Grundstein et al, 2004) et une approche basée sur les domaines, à savoir les méthodologies de cartographie des connaissances critiques ou M3C (Ermine, et al, 2006).

3.1 La méthode GAMETH

La méthode GAMETH (Global Analysis METHodology) est une approche axée sur les processus et les problèmes. Elle part du constat que les connaissances sont liées aux actions, et préconise de modéliser les processus pour identifier les connaissances critiques (Grundstein et al, 2004). La méthode peut être divisée en trois étapes : 1) Identifier les processus sensibles. 2) Identifier et analyser les activités critiques liées à chaque processus. 3) Identifier et caractériser les connaissances (connaissances nécessaires pour résoudre les problèmes, connaissances maîtrisées et essentielles pour le fonctionnement de l'activité).

3.2 La méthode de cartographie de connaissances critiques (M3C)

La méthode de cartographie des connaissances critiques est inspirée des travaux du « club de gestion des connaissances », c'est une approche « orientées domaines » (Ermine et al, 2006). L'identification des domaines de connaissances est réalisée sur la base de documents de référence et d'entretiens avec les différents collaborateurs de l'entreprise. Elle consiste essentiellement à regrouper les activités dans des domaines de connaissances sans tenir compte de la structure fonctionnelle de l'entreprise (Ermine et al, 2006). Cette approche

peut être résumée en quatre étapes : 1) Identification des domaines de connaissances, 2) Représentation physique de la cartographie des connaissances, 3) Développement des critères de criticité, 4) Évaluation de la criticité.

3.3 L'approche « 3CMA » Adaptation de Gameth et de M3C

En confrontant ces deux approches (GAMETH et M3C) aux spécificités du secteur artisanal telles que le manque de documents de référence et la formation de base des artisans, nous constatons que leur application systématique à notre domaine d'étude n'est pas parfaitement adaptée. Figure 3 illustre cette incompatibilité. D'une part, il y a une absence de documentation interne que nous pouvons utiliser pour identifier les domaines de connaissances. Nous nous retrouvons face à un savoir manuel et donc lié à l'action, ce qui implique de passer par l'activité ou le processus pour repérer les connaissances. D'autre part, il n'y a pas de consensus sur les activités les plus sensibles (par exemple, qui demandent une grande expertise ou un savoir-faire rare, etc.), la majorité des maîtres artisans que nous avons interrogés trouve que chaque opération est critique, du moins par un savoir-faire tacite qu'elle recèle. Ainsi, nous avons sélectionné dans chacune de ces méthodes ce qui correspond le mieux à notre contexte d'étude. De GAMETH, l'approche basée sur les processus pour l'identification des connaissances et de M3C la technique de calcul de la criticité dans un mix des deux approches comme indiqué dans la figure suivante (Figure 3).

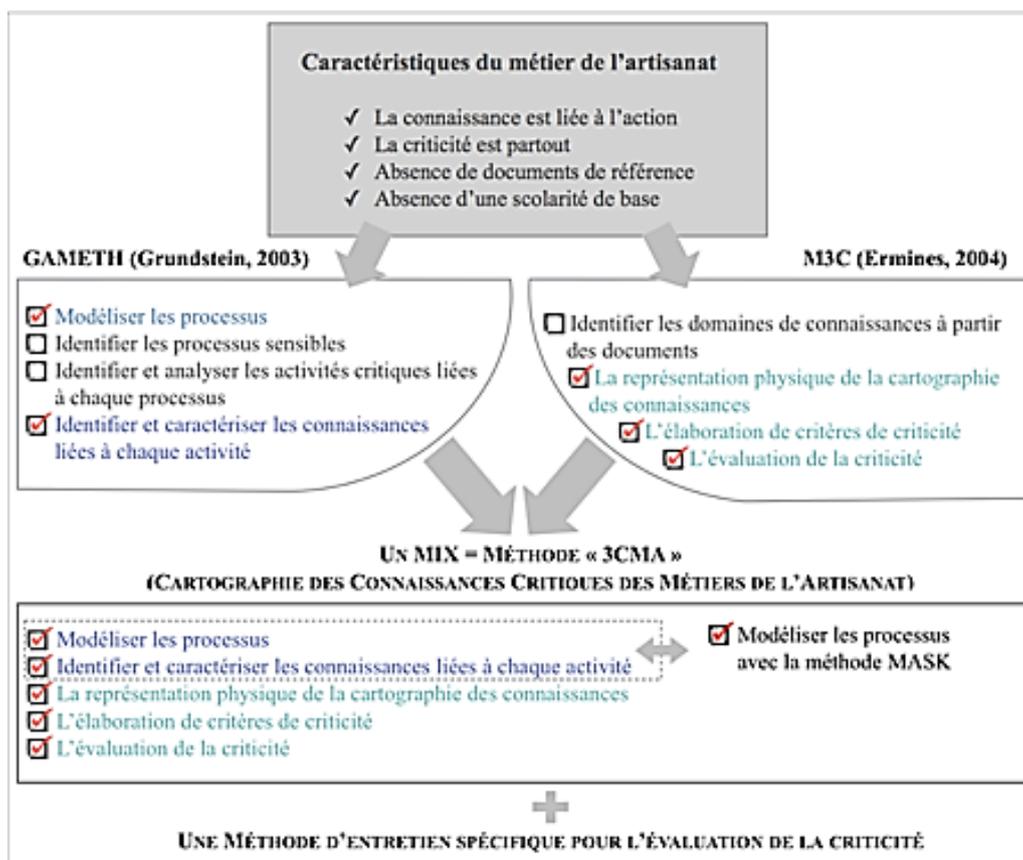


Figure 3. Développement de la démarche de Cartographie des Connaissances Critiques à partir d'un Mix de deux méthodes Gameth et M3C

Dans notre nouvelle approche de cartographie des connaissances critiques des métiers de l'artisanat, à laquelle nous accordons l'acronyme « 3CMA », nous proposons une nouvelle représentation de la carte des connaissances comme illustré sur les figures 3.4 et 3.5. Elle a été

inspirée de la représentation physique du diagramme d'Ishikawa dans une logique pilotée par les processus (Amrani et al., 2017). Ajoutant à tout cela une méthode d'entretien spécifique pour l'évaluation de la criticité des connaissances qui a été pensée conformément au profil de l'artisan vis à vis de son incapacité à adhérer à des méthodes très formelles. Elle a été inspirée de la technique d'élicitation « *Card sorting* » (Hoffman et al, 1995). La méthode de tri de cartes vise à identifier et organiser les termes ou les concepts et leurs relations dans un domaine particulier. Ce tri est effectué selon le point de vue de l'expert. Une liste des termes du domaine de connaissance est obtenue à partir des entrevues initiales ou extraite de l'analyse de protocole. Des cartes avec le nom des objets sont présentées à l'expert, qui est chargé de trier les cartes qui sont similaires ou du même type dans des empilements, afin d'obtenir des catégories de concepts, et les nommer autant que possible. Les cartes sont mélangées une fois de plus, et l'expert doit tenter de les regrouper à nouveau en utilisant d'autres critères afin que de nouvelles catégories soient créées. Ce processus sera répété plusieurs fois, mais il peut avoir quelques variations. Le résultat de l'application de cette classification des concepts est un groupe de composants qui partagent des attributs communs.

Dans le domaine de l'artisanat culturel, on préfère parler de "savoir-faire métier" plutôt que de "connaissance" qui est un terme plus général car la pratique et le travail manuel prime et l'artisan est souvent incapable de parler de ses connaissances du domaine, il vous parlera plutôt de ce qu'il fait, de la manière avec laquelle il procède (procédé ou processus) et si l'activité nécessite de l'expertise ou de la spécialisation "un artisan maâlem". Le savoir-faire est alors lié au processus et c'est donc à partir du processus que l'on peut identifier les savoir-faire métier. Pour cela, le point de départ de notre approche consiste à **modéliser le processus**. Nous avons choisi de représenter le modèle du processus avec la méthode MASK (Ermine, 2003). Ce modèle permet d'associer à chaque étape du processus des éléments importants pour l'accomplissement de l'activité en cours, à savoir : les connaissances ainsi que toutes les autres ressources nécessaires (outils et matériel, acteurs). Une fois le modèle de processus construit, ce dernier aura un double rôle, d'une part il sera un point de départ pour construire une cartographie des savoir-faire et d'autre part un élément de sortie qui composera notre mémoire métier à côté des autres modèles qui seront développés ultérieurement comme illustré dans la méthodologie globale Figure 2.

Ensuite, vient l'étape de **la représentation des connaissances**. Partant de l'observation que l'artisan est incapable de parler de ses domaines de connaissance mais plutôt de ses activités/tâches et leur déroulement. La carte des savoir-faire métier sera alors construite à partir du modèle de processus. En effet, les activités et les savoir-faire seront transférés sur une carte. Cette dernière est composée de branches et de sous-branches sous la forme d'une classification arborescente avec une représentation graphique inspirée du diagramme d'Ishikawa dans une logique processus (Figure 4). Ainsi, les activités finement découpées constitueront les grands axes de compétences/savoir-faire métier et les savoir-faire liés à chaque activité constitueront quant à eux les branches/sous-axes et ainsi de suite. La carte de connaissance sera ainsi construite facilement à partir du modèle du processus MASK.

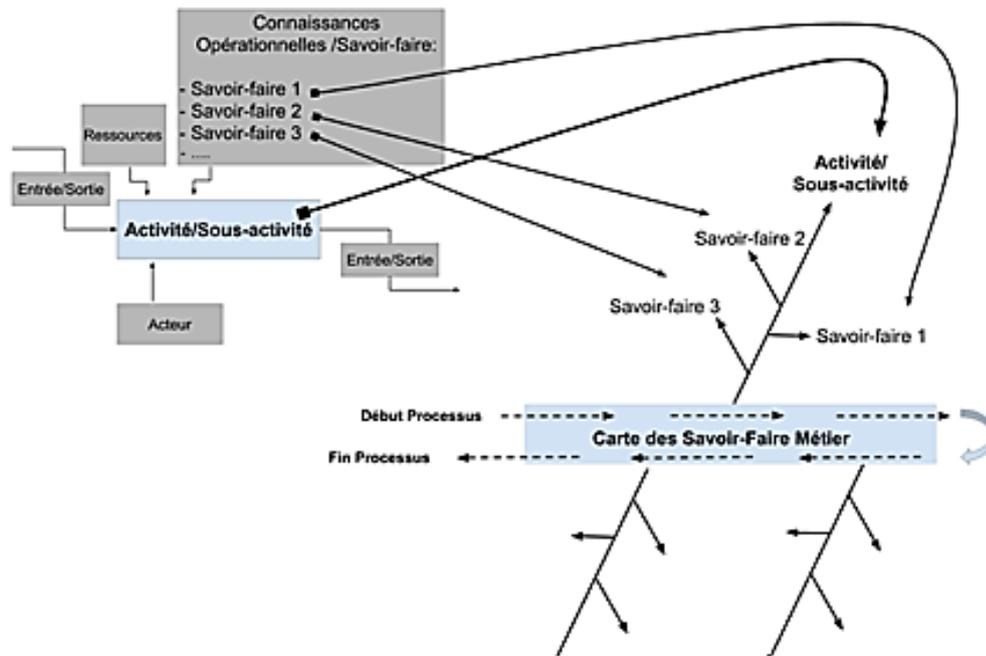


Figure 4. Représentation de la carte des connaissances à partir du modèle de processus MASK

3.4 Identification des principaux thèmes à considérer dans le métier du Zellige

Comme nous l'avons noté précédemment, le point de départ pour construire la carte des connaissances critiques est la modélisation du processus. Nous avons procédé par observation directe de l'activité et des entretiens avec les artisans, nous nous sommes aussi aidés de quelques ouvrages tels que "Arabesque" du mathématicien et architecte Jean Marc Castéra (Castera, 2007) et "Le Maroc et l'artisanat traditionnel islamique dans l'architecture" de l'architecte Paccard, paru en 1981 (Paccard, 1981). L'identification des connaissances liées à chaque activité du processus n'est pas un simple exercice d'entretien et de recueil d'information. Les premières confrontations avec les artisans dans leurs ateliers et les entretiens que nous avons menés avec eux nous ont révélé l'aspect très volatile de la connaissance. On a tout de suite cette confusion entre connaissance et compétence, habileté et tour de main. Pour enlever un peu cette confusion, nous avons posé la question suivante à un maître artisan par rapport à chacune des activités composant la chaîne de valeur :

1. Selon vous, qu'est-ce qu'un artisan doit connaître ou doit être capable de faire pour accomplir cette activité ?

Nous avons remarqué que le fait de poser une question générale n'incite pas l'artisan à réfléchir et constituer sa réponse. Il est préférable de passer du général au détail et d'être plus précis. On peut dire qu'on a pu trouver les éléments de réponse à notre question davantage dans les enregistrements vidéo et l'observation directe que dans le questionnement. La réponse à notre question était plutôt sur les tâches et le déroulement des activités. Ainsi, les connaissances liées à l'activité seront souvent assimilées aux tâches/sous-activités effectuées. La figure suivante (Figure 5) est un extrait du modèle de processus du métier de zellige marocain. Les réponses apportées par les artisans interrogés se sont aussi étendues à plusieurs autres aspects du métier, à savoir, les difficultés rencontrées dans l'exercice de leur métier et dans la transmission du savoir-faire, et l'aspect rudimentaire des outils et techniques encore

utilisés aujourd'hui. On peut dire que nous avons trouvé dans les réponses à nos questions de quoi alimenter notre grille de criticité et notre plan d'action.

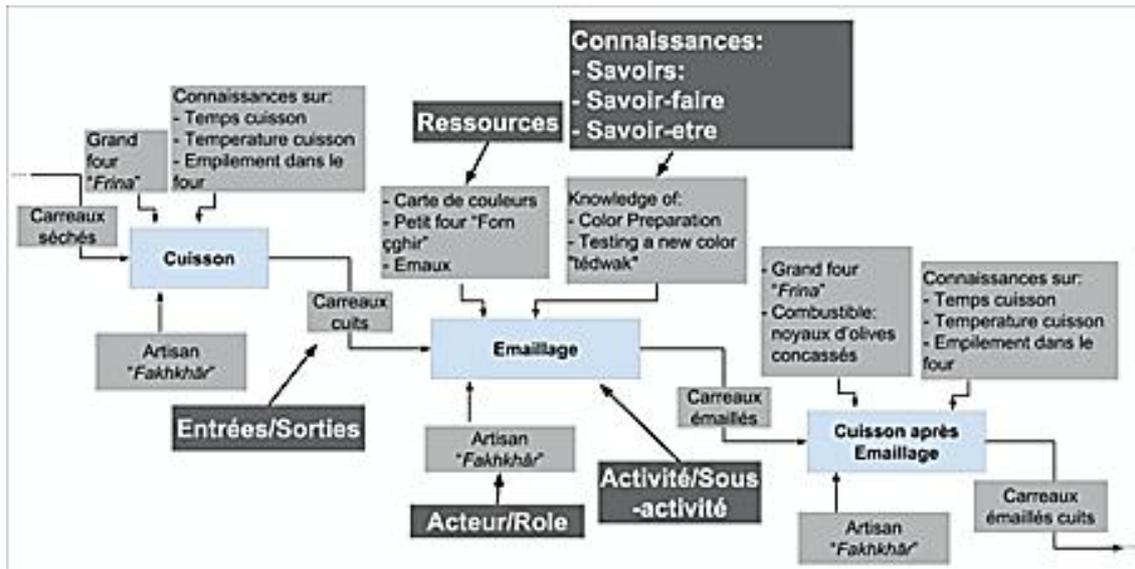


Figure 5. Extrait du modèle de processus de fabrication du zellige marocain de Fès

3.5 Identification des principaux thèmes

La carte des savoir-faire est construite à partir du modèle du processus métier comme nous l'avons suggéré Figure 4. Un extrait des résultats de cette carte est illustré **Erreur ! source du renvoi introuvable.**

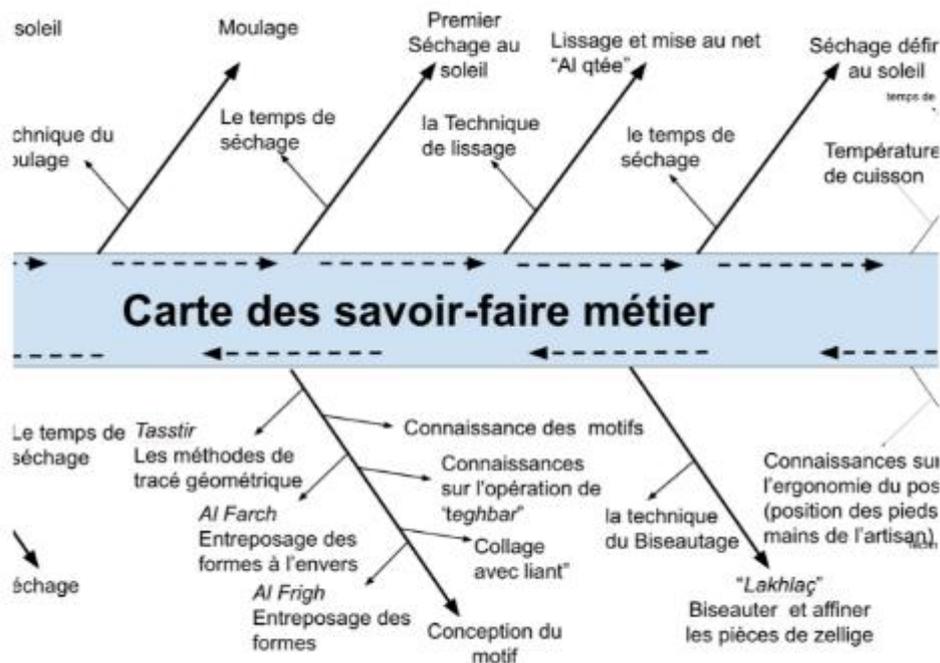


Figure 6.

Figure 7. Extrait de la carte des connaissances du métier de zellige

3.6 Définition de la criticité des connaissances représentées

Après avoir construit la carte des savoir-faire métier, il est temps d'aborder **une étude de leur criticité**. Cette étape est très importante dans la mesure où elle détermine les connaissances les plus critiques et vulnérables nécessitant un plan de gestion des connaissances. Pour calculer la criticité des connaissances identifiées dans la cartographie précédente, nous avons commencé par définir une liste de critères que nous avons sélectionnés à partir de la grille d'évaluation générique CKF (Critical Knowledge Factors) qui a été développée par le club de gestion des connaissances (Ermine et al, 2006). Parmi 20 critères, nous avons sélectionné une douzaine qui nous est apparue la mieux adaptée à notre problématique (Amrani *et al*, 2017). **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** regroupe les critères pris en compte dans cette étude. Les thèmes abordés ont porté sur la rareté des détenteurs des savoirs et les difficultés dans l'acquisition et la transmission.

Les Thèmes	Les Critères de Criticité
Rareté	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre et disponibilité des détenteurs • Confidentialité
Difficulté à acquérir la connaissance	<ul style="list-style-type: none"> • Difficulté d'identification des sources • Caractère tacite de la connaissance • Disponibilité des sources de connaissances tangibles • Temps de formation
Difficulté d'usage de la connaissance	<ul style="list-style-type: none"> • La pénibilité • Niveau d'expertise • Complexité • Difficulté d'appropriation • Connaissance de l'historique
Stratégie	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquation avec la stratégie

Tableau 1. Critères de criticité tirée de la grille d'évaluation générique CKF (Ermine et al, 2006)

Le lien avec la stratégie a été aussi pris en compte dans l'exercice de criticité. La prise en compte des objectifs stratégiques dans la mise en place d'une stratégie de gestion des connaissances est incontestablement nécessaire et efficace comme montré **Erreur ! Source u renvoi introuvable.** en guise d'exemple. Elle permet d'identifier l'impact des orientations stratégiques d'une organisation sur la criticité des savoir-faire métiers. Selon Tounkara et Ermine (Ermine et al, 2006). Cette approche présente deux objectifs majeurs : d'une part, elle permet de vérifier si l'évolution de la stratégie de l'entreprise a une incidence sur les connaissances/compétences de l'entreprise, et donc les actions de gestion de connaissances doivent s'adapter à cette évolution; d'autre part, elle permet à la stratégie d'évoluer en s'appuyant sur le patrimoine de connaissances rendu ainsi visible à travers l'approche métier de cartographie, qui constitue un facteur de différenciation et de positionnement stratégique pour l'entreprise. Ainsi, une connaissance est considérée critique par rapport au critère stratégique si elle est en adéquation avec les objectifs stratégiques du métier. Pour notre cas, nous nous sommes adressés à la délégation régionale du ministère de l'artisanat pour recourir à la documentation évoquant la stratégie ministérielle établie pour le secteur.



Figure 8. Objectifs stratégiques pour le développement du secteur de l'artisanat marocain, tirés du rapport de la vision 2015.

Pour calculer la criticité des connaissances identifiées dans la cartographie précédente, nous nous sommes basés sur la liste des critères que nous avons définis précédemment (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Pour chaque critère (C_i , $i=1, \dots, 12$) nous avons éfinitioni un coefficient de pondération « k_i » correspondant au critère « C_i » dont la valeur indique l'importance du critère comme indiqué **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

i	Les Critères de Criticité	Le Coefficient de Pondération « k »	i
1	Nombre et disponibilité des détenteurs	1.5	1
2	Confidentialité	1	2
3	Difficulté d'identification des sources	1.5	3
4	Caractère tacite de la connaissance	2	4
5	Disponibilité des sources de connaissances tangibles	2	5
6	Temps de formation	1	6
7	La pénibilité	1	7
8	Niveau d'expertise	2	8
	Complexité	1	

9			9
10	Difficulté d'appropriation	2	10
11	Connaissance de l'historique	1	11
12	Adéquation avec la stratégie	2	12

Tableau 2. Les critères de criticité et leurs pondérations

Afin d'évaluer la criticité de chaque connaissance par rapport à chaque critère, nous avons sélectionné puis interrogé un maître artisan en suivant la démarche suivante :

- **Choisir des artisans experts** : Pour sélectionner l'artisan « maâlem » qui va participer à l'évaluation de la criticité des savoir-faire, nous avons contacté la Délégation Régionale de l'Artisanat de Fès qui nous a conduit vers l'un des meilleurs artisans experts en zellige. Il s'agit du « maâlem Benchekroun » qui est actuellement formateur au Centre de Formation et de Qualification dans les Métiers de l'Artisanat de Fès (CFQMA).

- **Afficher les savoir-faire avec le jargon du métier** : sur des post-it, nous avons affiché sur une grande table tous les savoir-faire recensés dans le modèle de processus.

- **Afficher un seul critère à la fois et demander à l'expert de faire un classement par ordre de criticité décroissante** : Par exemple, pour le critère "Pénibilité", nous avons demandé à l'artisan expert de parcourir les fiches et classer ces savoir-faire du plus pénible au moins pénible en déplaçant les fiches sur une colonne (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). Les savoir-faire avec le même niveau de pénibilité se retrouvent sur la même ligne. Cependant, cet exercice n'était pas simple à mener. Nous avons remarqué que l'artisan préfère parler au lieu de déplacer les fiches, il a toujours tendance à avancer des arguments et ajouter des commentaires qui sont certes utiles et intéressants mais qui peuvent parfois diverger et nous éloigner du consensus nécessaire pour ce travail d'évaluation. Il ne faut surtout pas l'interrompre mais essayer de le ramener à l'exercice et au pire essayer d'extraire les éléments de réponse de son discours.

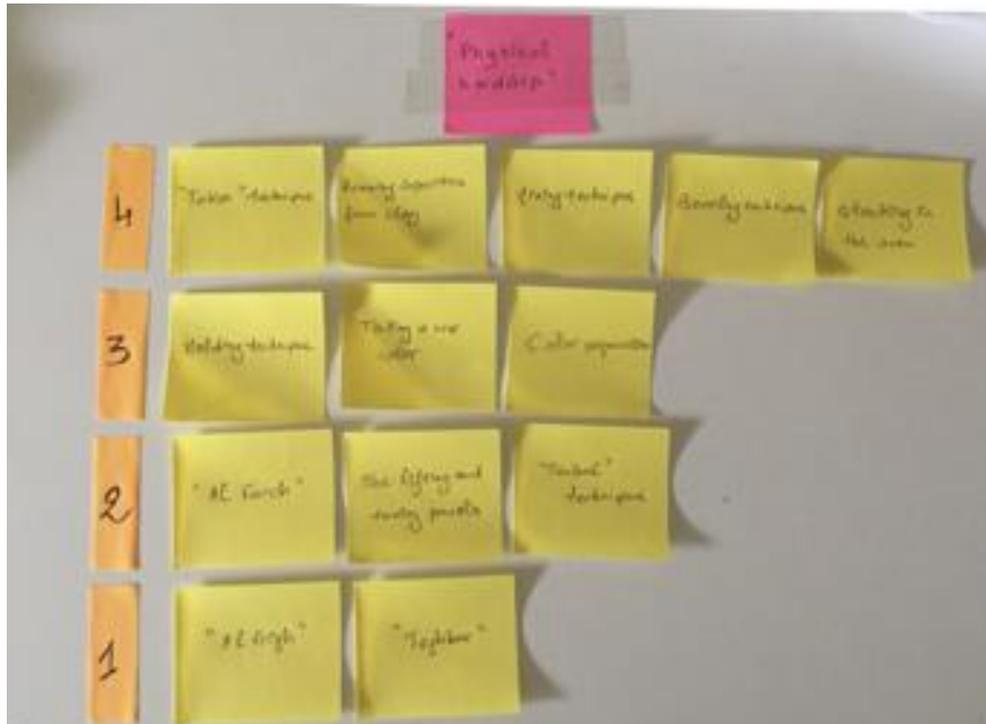


Figure 9. Un exemple de classement des savoir-faire par ordre de criticité effectué par le maître du zellige

• **Évaluer les connaissances en fonction du classement effectué par l'expert:** Nous avons préféré garder la notation proposée par Tounkara & Ermine (Ermine et al, 2006) dans laquelle nous retrouvons quatre niveaux de criticité avec des notations allant de 1 à 4. «4» pour les plus critiques et «1» pour les moins critiques. Ainsi les connaissances classées par l'expert au même niveau auront la même notation et ainsi de suite, nous recueillerons les résultats dans un tableau synthétique dont un extrait est présenté **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

La criticité de chaque connaissance est la moyenne pondérée des valeurs de criticité par rapport à chaque critère.

La formule de calcul de la criticité : La criticité moyenne d'un savoir-faire i est calculée par la formule suivante (Ermine et al., 2006) :

$$M_i = \sum_j (K_j \times V_{ij}) / \sum_j K_j ; \quad j = 1, \dots, 12 \quad (3.1)$$

M : la moyenne de criticité d'un savoir-faire par rapport aux critères établis.

V_{ij} : la valeur de criticité d'un savoir-faire par rapport à un seul critère C_i .

k_i : le coefficient de pondération du critère C_i (Tableau 3.3).

Le tableau de calcul de la criticité : Le tableau suivant (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) est un extrait du tableau de calcul de la criticité des savoir-faire. Sur les lignes nous avons les savoir-faire et sur les colonnes les critères de criticité « C_i ». La dernière colonne à droite est la moyenne de criticité pondérée « M ». Le croisement entre une ligne et une colonne correspond à la valeur de criticité qui varie de 1 à 4, du moins critique au plus

critique. Cette notation correspond au résultat du classement précédemment effectué par l'artisan expert.

Critère de criticité	Critère de criticité												Moyenne Pondérée Criticité "M"	Classement ABC		
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12				
Savoir-faire																
Tester une nouvelle couleur	4	4	3	4	3	4	2	4	4	3	4	4	4,16	A		
Préparation des couleurs	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	2	3,84	A		
Temps de cuisson	2	1	1	3	2	4	1	3	4	3	3	4	3,06	A		
Empilement dans le four	3	2	1	4	3	4	4	3	2	2	1	1	2,90	A		
Technique du taksir	1	0	0	4	1	3	4	3	4	4	0	4	2,87	A		
Technique de malaxage	2	1	1	3	3	3	3	2	3	3	1	3	2,81	A		
Technique pour soulever et retourner les panneaux	1	3	0	4	4	2	3	3	4	3	0	1	2,81	A		
Connaissance des motifs	2	1	2	0	1	4	2	4	2	3	4	4	2,77	A		
temps de séchage	3	1	1	3	4	2	1	3	2	3	1	2	2,77	A		
Préparation de l'argile	0	2	1	4	4	3	0	4	0	0	3	4	2,68	A		

Tableau 3. Extrait du tableau de calcul de la criticité des savoir-faire du métier de zellige de Fès

Le calcul de criticité a permis de mettre en évidence les savoir-faire les plus critiques et vulnérables selon une échelle de trois niveaux correspondant à une classification ABC : Un niveau de vulnérabilité/criticité forte (couleur rouge/Classe A), un niveau de vulnérabilité/criticité moyen (couleur verte/Classe B) et un dernier niveau de vulnérabilité/criticité faible (couleur jaune/Classe C). **Erreur ! Source du renvoi introuvable.** est une représentation de cette carte.

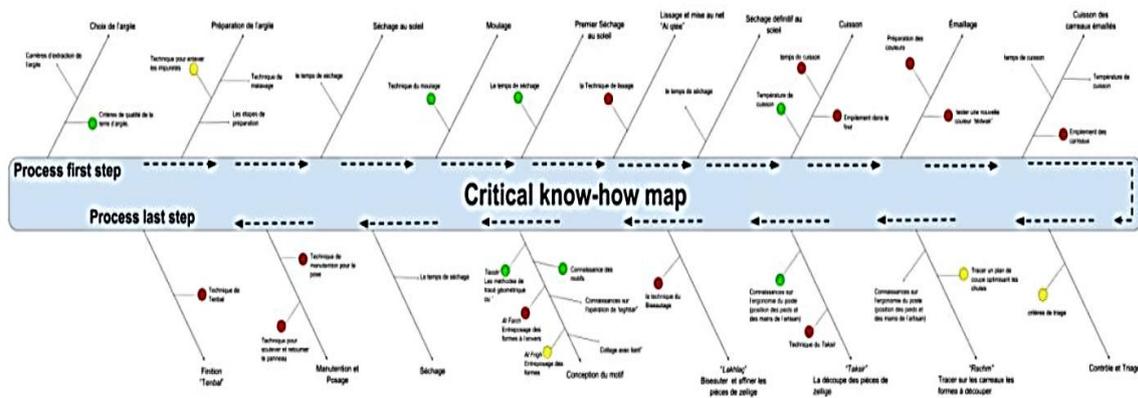


Figure 10. Carte des savoir-faire critiques

4 Modélisation des connaissances critiques

4.1. Étape 1: Identification des sources de connaissances (les artisans experts)

Deux artisans maâlems du zellige ont participé à l'exercice de recueil de connaissances. Il s'agit du maâlem « Khalid Saib » et du maâlem « Benchekroun » qui sont aussi formateurs au Centre de Formation et de Qualification dans les métiers de l'Artisanat de Fès (CFQMA). L'atelier de Mr Thiffa était notre cible pour observer de près l'activité et interviewer les artisans chacun dans sa spécialité.

4.2 Étape 2: Recueil des connaissances

Parmi les éléments qui nous ont aidé dans la préparation des entretiens avec les artisans experts, on trouve d'une part; l'analyse du tableau de la criticité (Tableau 3.5) qui a permis de dégager les savoir-faire les plus critiques et donc les plus prioritaire. D'autre part, les modèles génériques de la méthode CommonKADS ((Breuker et al, 94) décrivent des démarches génériques de résolution de problèmes (Conception et Diagnostic, ...) et mettent la lumière sur les étapes ou les tâches les plus importantes qui cachent une expertise ou une connaissance tacite, et sur lesquelles il faut focaliser l'effort de capitalisation. Ainsi, nous avons pu spécifier les questions à poser à l'artisan expert en partant du général au détail. En fait, les artisans trouvent qu'il est beaucoup plus facile de parler d'exemples spécifiques et bien ciblés et ont souvent tendance à faire de vraies démonstrations. Lorsqu'il s'agit de tâches de résolution de problèmes, ils ont du mal à articuler leurs pensées en raison de la nature très manuelle de leur activité. Les réponses sont le plus souvent aidées par des exemples et plus orientées vers l'action que vers la formulation par les mots. Il était donc nécessaire de poser des questions très spécifiques basées sur des exemples concrets. Ainsi, pour notre cas, nous avons eu recours à des entretiens semi-structurés et à des enregistrements vidéos de l'activité de l'expert.

4.3 *Étape 3: Modélisation des connaissances du zellige de Fès par la méthode MASK*

La définition des modèles de connaissances à construire se fera à travers une analyse fine des données récoltées lors du processus de recueil précédent. Pour cela, nous avons procédé à une transcription détaillée des entretiens dont l'analyse a permis d'identifier des objets de connaissances qui nous ont guidés vers le type de modèle à construire. Une première analyse permet d'orienter la modélisation soit vers une modélisation du domaine (Les concepts) ou une modélisation du raisonnement (la résolution du problème). Ensuite, la définition du modèle spécifique est effectuée sur la base des modèles de références élaborés par la méthode MASK. Pour illustrer notre raisonnement, nous avons attribué **des couleurs** à chaque objet de connaissance renvoyant vers un modèle précis dans le texte de la transcription. **Le Vert** pour "**le modèle de concept**", **le bleu clair** pour "**le modèle de contraintes**", **le gris** pour "**le modèle de résolution de problèmes**" et **le bleu foncé** pour "**le modèle du processus**". La couleur **jaune** est attribuée aux informations que l'on peut insérer en "**commentaires**" comme nous pouvons le voir sur les extraits de la transcription des entretiens illustrés dans les figures (2.13, 2.15, 2.18).

Les exemples de modélisation que nous allons présenter ici portent sur la formalisation des savoir-faire critiques illustrés sur le tableau 3.5. Nous en avons sélectionné trois, il s'agit de:

- **Tester une nouvelle couleur / Préparation des couleurs** (Figure 3.14 et 3.15)
- **La technique du Takssir** (Figure 3.16, 3.17, 3.18)
- **Empilement dans le four** (Figure 3.19, 3.20)

Nous allons présenter quatre types de modèles MASK en guise d'exemple, à savoir : le modèle du processus, le modèle de contraintes, le modèle de concept et le modèle de résolution de problèmes (les modèles d'historiques et de lignées présentent peu d'intérêt pour notre cas d'étude).

Modèle portant sur la connaissance des couleurs et de leur préparation

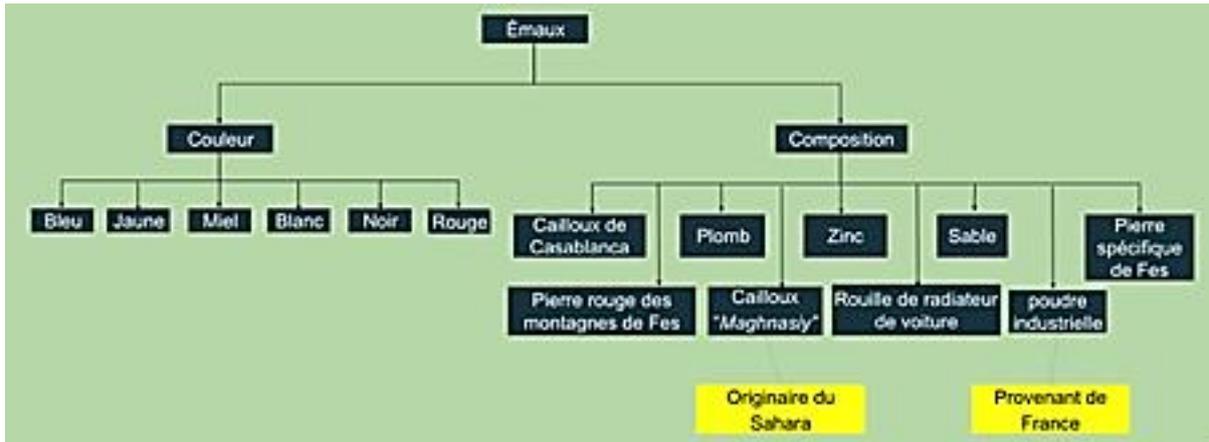


Figure 11. Le modèle de Concept sur la classification des “ Types des émaux”

La préparation des couleurs (les émaux) repose sur une technique traditionnelle ancestrale dont les détenteurs sont rares. Son procédé reste méconnu par la majorité des artisans et aucune trace documentaire n’a été trouvée sur ce sujet. C’est ce que nous avons pu retenir lors de notre entretien avec le maâlem Benchekroun. Cependant, il nous a dirigé vers un grand maâlem du zellige « Haj Thiffa » qui, selon lui, possède les secrets de cette technique. Malheureusement et pour des contraintes de disponibilité, nous n’avons pas pu le rencontrer. Néanmoins, nous avons trouvé dans le livre de Paccard (Paccard, 1983) « le Maroc et l’artisanat islamique traditionnel en architecture » des informations sur la composition des émaux que nous avons repris dans le modèle de concept illustré Figure 11.

Figure 11

Modélisation portant sur la technique de la découpe des morceaux de zellige « la technique du Takssir »

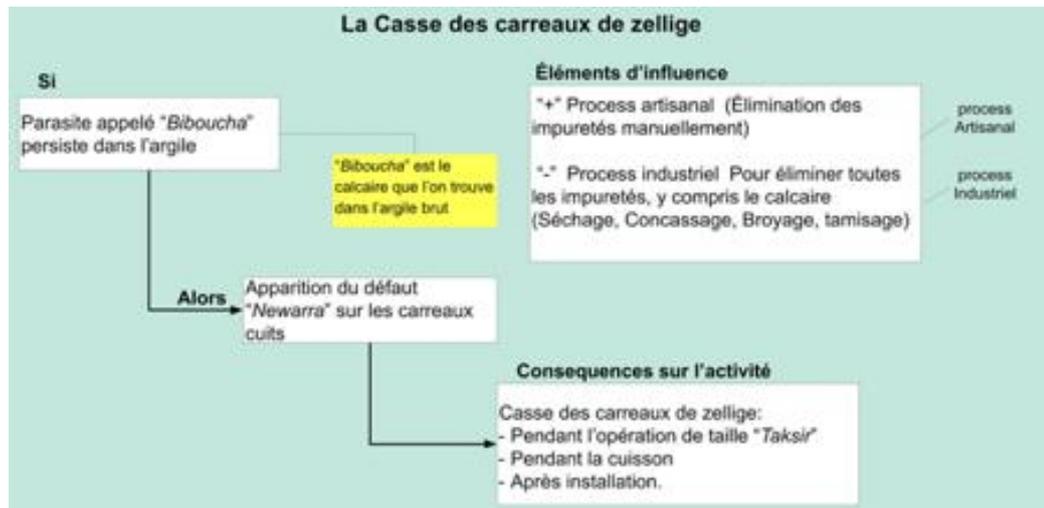


Figure 12. Modèle de Contrainte sur le phénomène de la casse des carreaux de zellige

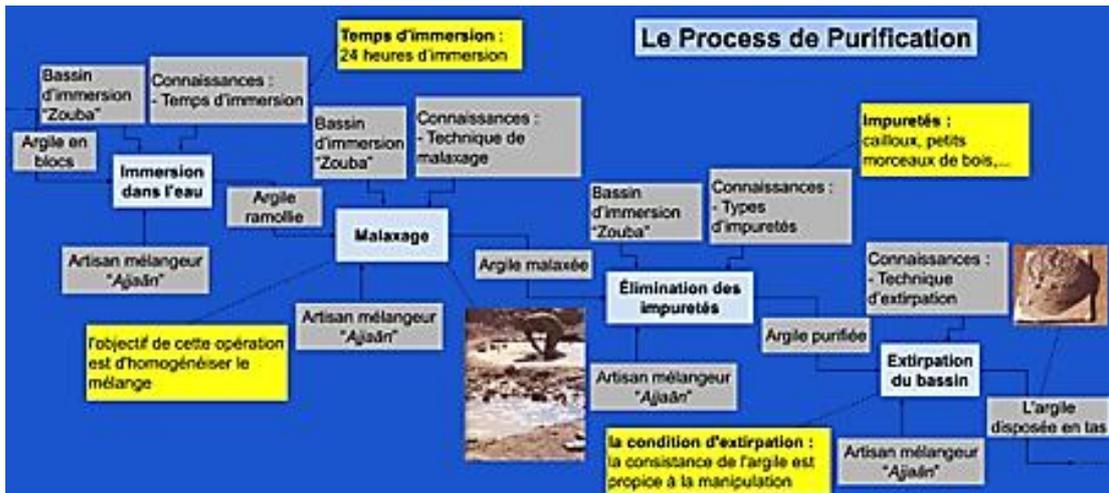


Figure 13. Modèle de Processus portant sur le processus de purification de l'argile

Modèle portant sur la technique de l'empilement au four des carreaux de zellige

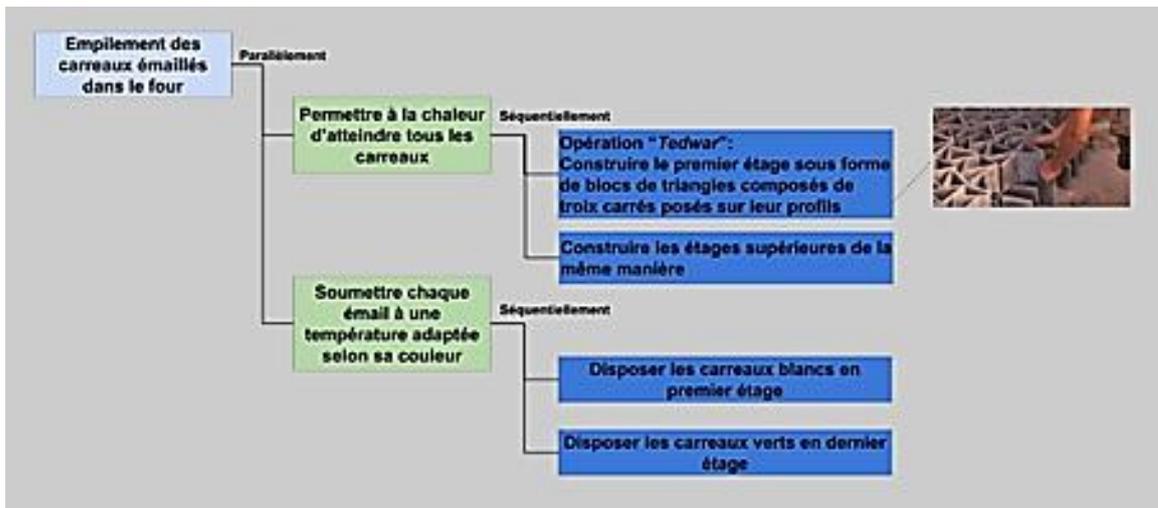


Figure 14. Modèle de tâche sur l'empilement au four des carreaux de zellige

Le choix de la méthode MASK comme outil de modélisation des connaissances a été motivé par :

1. MASK permet de constituer un modèle conceptuel sous forme d'une mémoire d'entreprise appelée (Livre de Connaissance), directement exploitable en tant que base de connaissance sans devoir passer par une programmation, il est situé au niveau « Connaissance ».

2. La représentation de la connaissance est basée sur une modélisation graphique facile à lire et à construire, elle se trouve à mi-chemin entre les méthodes formelles et les méthodes informelles. Elle est formelle, dans la mesure où le livrable final « peut être suffisant en soi si l'on désire passer immédiatement à une application informatique précise, comme par exemple, un système d'aide à la décision, une base de données, etc. ». Elle est aussi informelle dans la mesure où bien que « MASK ait été initialement conçue dans cette première optique, elle s'est rapidement orientée vers un objectif de capitalisation des connaissances. Les modèles graphiques ont été très vite agrémentés par des **fiches**

descriptives synthétiques, puis par des **synthèses de toutes sortes**: scientifiques, conseils, retours d'expériences, références bibliographiques documentaires ou logicielles, rédigées par les experts, les documentalistes et les équipes concernées » (Ermine, 2003).

Le défi majeur de l'application de MASK dans ce domaine spécifique de l'artisanat culturel a été **la co-construction et la validation des modèles** par le maître artisan. Ainsi une recherche approfondie sur le domaine du zellige était nécessaire afin de mieux comprendre et formaliser les modèles de connaissances.

5 Conclusion

Cette étude formalise la réponse à notre premier objectif de capitalisation des connaissances liées aux métiers de l'artisanat culturel au Maroc. Il propose une démarche qui s'inspire de plusieurs méthodes issues du domaine de la gestion des connaissances. Cependant, le contexte de l'étude rend difficile l'application systématique de ces méthodes. Celles-ci sont souvent issus du monde industriel, qui est complètement différent du monde de l'artisanat. Il était alors nécessaire, dans l'approche que nous avons développé d'adapter les méthodes existantes pour qu'elles soient en adéquation avec notre domaine d'étude. Ainsi, trois méthodes coexistent dans notre approche : GAMETH et M3C pour la cartographie des connaissances critiques que nous avons combinées dans une approche mixte appelée 3CMA et MASK pour la modélisation des connaissances. Nous avons également développé de nouvelles approches. L'expérience du terrain que nous avons menée sur le métier du zellige de Fès comme cas d'étude, a permis de valider notre démarche. Elle a abouti à la construction de modèles de connaissances qui peuvent être regroupés pour constituer un livre de connaissances sur le zellige de Fès. Ainsi, la démarche que nous proposons constitue une base cohérente pour appréhender un projet similaire. Nous avons également transformé certains modèles tels que ceux des contraintes et de tâches en règles que nous avons intégrés dans des outils d'aide à la conception (CAD) afin d'établir un transfert de ces connaissances dans le métier de fresques en bois. Cela permettra de faire évoluer d'une part, le métier de bois et d'autre part, apporter un changement dans le métier de Zellige qui souffre d'une concurrence importante.

6 Références

Amrani, I. E., Saka, A., Matta, N., & Chahdi, T. O. (2017). A Critical Knowledge Mapping Approach for Moroccan Handicrafts. In 18th European Conference on Knowledge Management (ECKM 2017).

Castera, J. M., Peuriot, F & Ploquin, Ph. (2007). Arabesques: art décoratif au Maroc. Art, Création et Réalisation, ACR.

Ermine, J. L. (2003). La gestion des connaissances. Hermes Lavoisier, pp.166.

Ermine, J. L., Boughzala, I., & Tounkara, T. (2006). Critical knowledge map as a decision tool for knowledge transfer actions. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 4(2), 129-140.

Ermine, J. L. (2018). Knowledge Management: La boucle créative (Vol. 5). ISTE Group.

Grundstein, M., & Rosenthal-Sabroux, C. (2004). GAMETH®, a decision support approach to identify and locate potential crucial knowledge. In Proceedings 5th European Conference on Knowledge Management (pp. 391-402).

Hoffman, R. R., Shadbolt, N. R., Burton, A. M., & Klein, G. (1995). Eliciting knowledge from experts: A methodological analysis. *Organizational behavior and human decision processes*, 62(2), 129-158.

Paccard, A. (1983). Le Maroc et l'artisanat traditionnel islamique dans l'architecture.
Atelier 74.

Réémergence de connaissances traditionnelles dans les réseaux coopératifs brésiliens, le cas du coton biologique coloré

Piter Anderson SEVERINO DE JESUS
Université Aix-Marseille, CRET-LOG, Aix-en-Provence

Introduction

L'agriculture fait partie des principales activités économiques du Brésil et, depuis les premiers siècles de colonisation, le coton fait partie des cultures produites massivement à travers le pays. Sa production, historiquement associée à l'économie familiale connut son apogée dans la seconde moitié du XVIIIe siècle alors qu'il atteignait la tête de liste des produits d'exportation. Le coton était alors « l'or blanc » du pays et fit les beaux jours de l'économie du Sertão dans le Nordeste. Cependant, à la fin du XXe siècle et au début du XXIe, la production du coton brésilien a été gravement affectée par l'apparition de la « bicudo » en 1983, un insecte venu du Mexique qui en ravagea les cultures (Silva et al., 2017). Depuis lors, la production cotonnière a dû s'adapter et se transformer pour se rétablir. Les grands industriels ont misé sur la recherche et, notamment, les pesticides ou le coton transgénique pour lutter contre le ravageur. Pour les petites exploitations familiales aux moyens limités, la résilience s'inscrit dans la coopération. Avec le soutien d'agences gouvernementales et d'ONG, ces agriculteurs se sont réunis à travers des associations et des coopératives pour partager leurs ressources et œuvrer à la sauvegarde de leurs entreprises. Ils misèrent sur la potentielle plus-value d'une production agroécologique et une sélection de cotons naturellement colorés, basée sur leurs expériences et connaissances des espèces les plus résistantes aux insectes pour s'adapter à cette menace (Turcato et al, 2012).

Dans ce contexte, la Gestion Inter-Organisationnelle de Connaissances (GIOC) apparaît comme un outil d'adaptation et de résilience, face aux crises, pour les organisations membres de ces coopératives (Rao et Greve, 2018). C'est aussi un vecteur d'améliorations pour leurs productions dont ces cotons naturellement colorés et résistant aux nuisibles, issu de leur savoir traditionnel qui a fait leur réputation et représente aujourd'hui un avantage concurrentiel et une source d'innovations à travers les hybridations. L'objectif du présent article est donc de répondre à la question suivante : Comment la GIOC dans les coopératives peut-elle favoriser la réémergence de connaissances traditionnelles pour faire face à des conditions environnementales adverses ?

Pour y répondre et apporter des éléments de réflexion, nous avons choisi une démarche de nature déductive. Dans un premier temps, il s'agira donc de présenter notre approche de la GIOC et des coopératives, construite à partir de la littérature en Sciences de Gestion sur ces sujets. Dans un deuxième temps, nous expliquerons comment le croisement des données sur ces thématiques nous permettent de les relier à travers la notion de capital social (CS). Dans un troisième temps nous présenterons les résultats d'une étude qualitative fondée sur l'observation du terrain et une série d'entretiens avec des membres de Justa Trama, une coopérative brésilienne constituant une chaîne logistique depuis la production cotonnière de petits exploitations familiales jusqu'à la distribution et la vente de produits finis à base de coton.

Cette étude possède des apports théoriques et managériaux. Au niveau théorique, nous avons exploré l'utilisation de la Gestion Inter-Organisationnelle de Connaissances traditionnelles comme outil de résilience des coopératives et comment les caractéristiques de ces organisations favorisent cette GIOC. En ce qui concerne les apports managériaux, nous

avons présenté comment des coopératives pourraient développer leurs points forts et réduire les aspects négatifs pour éventuellement faire émerger des connaissances traditionnelles et réagir à des conditions externes défavorables.

1. Conceptualiser la GIOC et les Coopératives

Dans cette partie, nous présentons la gestion inter-organisationnelle des connaissances et les coopératives afin de conceptualiser l'objet et le cadre de la recherche.

1.1. La GIOC : une stratégie de réseau basée sur les connaissances

Drucker (2002) dit que nous vivons dans une société où la connaissance est la ressource la plus importante de créations de valeurs. Cette nouvelle ère est appelée l'économie de la connaissance. Une vision des firmes centrée sur la connaissance a émergé vers la fin du 20ème siècle alors que les connaissances y sont de plus en plus considérées comme ressources primordiales (Agostini et al, 2020).

La connaissance, en tant que croyance justifiée, est une ressource dynamique qui procède de l'assimilation et l'appropriation, généralement contextualisée, de données et d'informations. Elle peut se coordonner à d'autres ressources (notamment d'autres connaissances) de sorte à offrir à l'entité (ou aux entités) qui la possède(nt), des capacités permettant d'agir et/ou prendre des décisions (Alavi et Leidner, 2001). Par essence, elle est donc individuelle, mais au niveau collectif et, a fortiori, inter-organisationnel, les connaissances nouvellement créées relèvent essentiellement de constructions sociales puisqu'elles émergent des interactions entre les acteurs (Loebbecke et al, 2016).

Dans ce travail nous focalisons sur des connaissances traditionnelles. Nous les considérons comme un « ensemble cumulatif de connaissances, de pratiques et de croyances, évoluant par des processus adaptatifs et transmis de génération en génération par transmission culturelle, sur la relation des êtres vivants (y compris les humains) entre eux et avec leur environnement »⁶ (Uprety et al, 2012, p. 226).

La GIOC se présente donc comme l'ensemble des processus qui contrôlent les interactions mettant en jeu des connaissances dans les relations – ponctuelles ou répétées – de collaboration au sein d'un réseau stratégique où se produisent échanges et capitalisations des connaissances, rendues accessibles par les membres et créées par ceux-ci à travers leurs multiples interactions sociales. Les interactions sont initiées dans le but d'améliorer les performances, et de générer de la valeur et un avantage concurrentiel durable ; elles peuvent inclure des mécanismes de protection et d'exploitation commerciale des connaissances propres aux membres du réseau (Lichtenthaler, 2008; Argote et al., 2018).

La GIOC peut donc s'étudier à travers trois groupes de processus interconnectés : (1) les processus de création (qui incluent la socialisation, l'externalisation, la combinaison et l'intégration des connaissances au sens de Nonaka et al. [2000]) ; (2) les processus d'échanges inter-organisationnels (transfert, apprentissage et acquisition) ; (3) les processus de capitalisation (repérage, utilisation, préservation et revalorisation). Il en ressort que la GIOC relève d'une forme singulière de coopération inter-organisationnelle. Or, si un nombre croissant de recherches s'intéressent aux échanges de connaissances dans les relations inter-organisationnelles (Valkokari et al., 2012), peu se penchent sur les entreprises relevant de l'économie sociale et solidaire et des entreprises non-for-profit (Rathi et al., 2014), parmi lesquelles le cas des coopératives.

⁶ Traduction personnelle : “cumulative body of knowledge, practice, and belief, evolving by adaptive processes and handed down through generations by cultural transmission, about the relationship of living beings (including humans) with one another and with their environment”

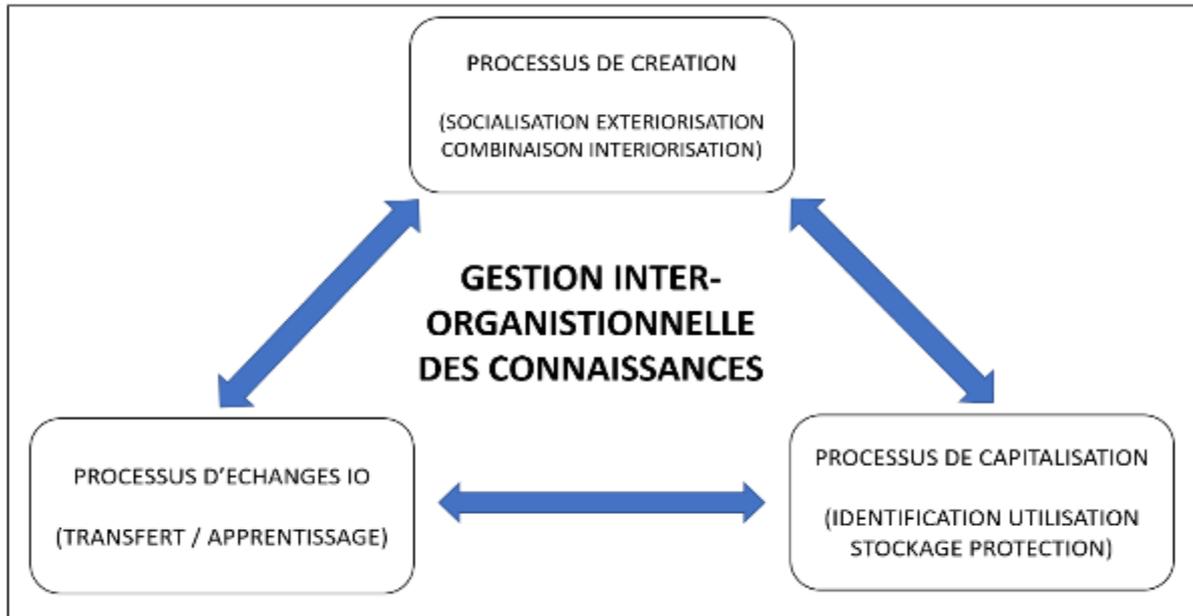


Figure 1 : Processus de la GIOC

1.2 Les coopératives : des organisations singulières

Les coopératives sont des organisations singulières. Expérimentées dès le XIX^{ème} s. dans le but d'améliorer les conditions de vie des ouvriers de l'industrie textile en Grande Bretagne, elles sont, encore aujourd'hui, basées sur des principes, dits coopératifs, qui définissent leur identité et constituent des repères pour appliquer leurs valeurs historiques (solidarité, démocratie, équité, responsabilité...). Longtemps mésestimés par les chercheurs (Puusa et al., 2016), le poids économique de ces « enfants terribles de l'économie » n'en est pas moins négligeable (Levi et Davis, 2008) et elles ont prouvé avec le temps leur capacité d'adaptation et de résilience face aux crises dans tous les secteurs d'activités (bancaire, médical, industriel, agricole...) (Deroy et Thénot, 2015).

En vertu des 7 principes coopératifs actuels définis par l'Alliance Internationale Coopérative, libre adhésion, contrôle démocratique, participation économique, autonomie, formation, inter-coopération, et engagement envers la collectivité, leurs membres sont à la fois propriétaires et acteurs de l'organisation et partagent un même pouvoir décisionnel (un membre, une voix). Leur finalité vise à aider les membres dans le développement et la valorisation de leurs projets et activités, en leur fournissant des connaissances, moyens, outils et/ou services difficilement accessibles individuellement (Filippi et Triboulet, 2011). La coopération avec d'autres organisations, particulièrement d'autres coopératives, sont encouragées afin de s'adapter aux marchés et assurer leur pérennité. Les coopératives constituent donc des réseaux de personnes ou d'organisations, à travers leurs membres, mais aussi, ces relations externes, on parle de réseau coopératif (RC).

Dans ce travail où il est question de relations inter-organisationnelles, nous nous intéressons aux coopératives dont les membres sont des organisations (coopératives ou autres).

2. La GIOC dans les coopératives : capital social

La GIOC peut exister sous trois formes pour les coopératives (cf. Figure 2) :

- Dans la relation entre les organisations membres des coopératives ;
- Dans les relations entre coopératives ;
- Et dans les relations des coopératives avec d'autres entreprises publiques ou privées.

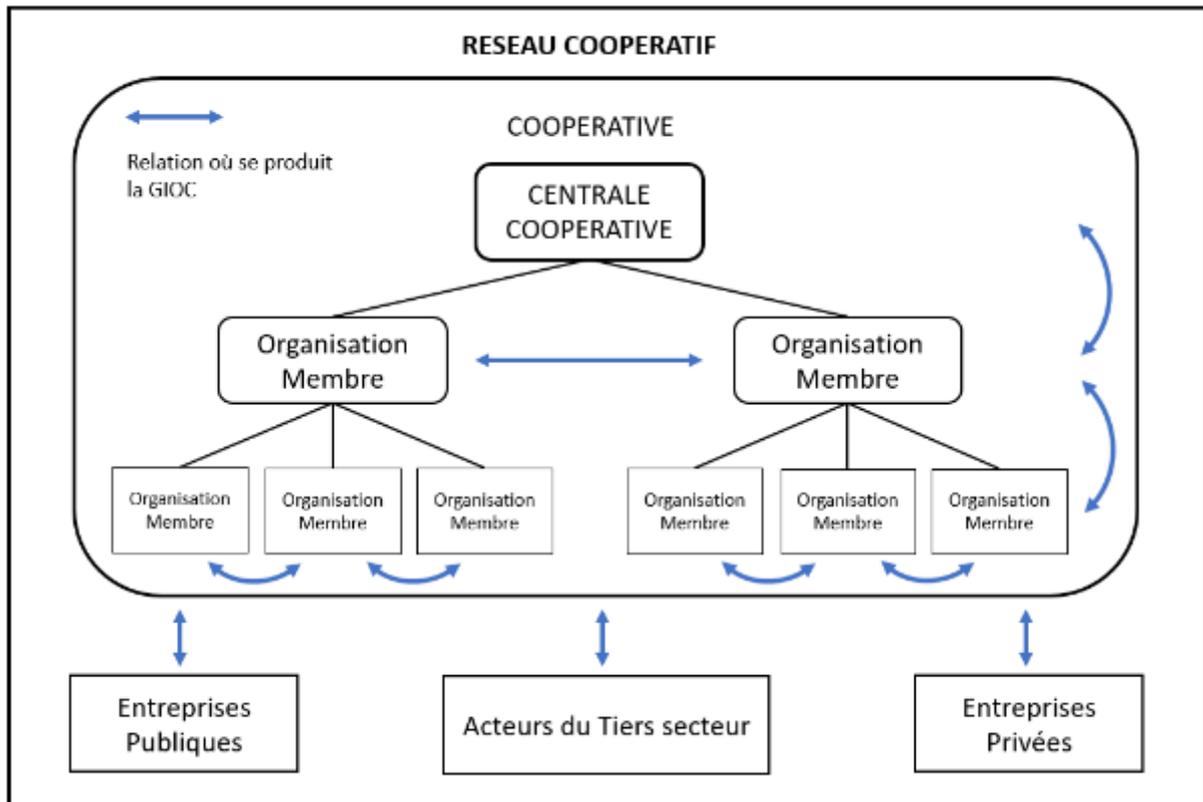


Figure 2 : Réseau coopératif

Les coopératives sont considérées comme des organisations basées sur le capital social (Valentinov, 2007, p.11), puisqu'il est à l'origine de leur création et va déterminer une gouvernance basée sur la confiance et l'équité (Nilson et al, 2012).

Le capital social est compris comme l'une des principales caractéristiques de ces organisations, puisqu'elles constituent des réseaux sociaux soudés par des normes sociales incitant à la solidarité et la réciprocité. Ces principes et valeurs communs à la coopérative, son caractère humanitaire, ainsi que ses structures organisationnelles ouvertes, plurielles et démocratiques, encouragent les membres à tisser des liens et des passerelles avec d'autres acteurs, tant au sein de la communauté qu'à l'extérieur de celle-ci (Cechin et al, 2013).

Le Capital Social est un concept multi-dimensionnel (Putnan, 1995). Ces dimensions s'interpénètrent et sont intimement interconnectées les unes étant le fondement des autres (Deng et Hendrikse, 2018), pour des raisons analytiques il est pratique de les considérer séparément en admettant leur complémentarité, chacune soutenant l'existence des deux autres. Pour cette raison un même principe peut influencer plusieurs dimensions et processus associés.

Dimension inter-organisationnelle du capital social coopératif : L'incitation aux nouvelles adhésions et à l'inter-coopération, notamment entre les secteurs d'activité et hors de la région d'origine, peut favoriser la multiplication de liens plus ou moins stables et de densités diverses qui déterminent la configuration des réseaux coopératifs. Ceux-ci multiplient effectivement les types de liens, pour simplifier de nature « horizontale » et de nature « verticale » :

–Les relations horizontales entre membres partageant une même activité sont souvent caractérisées par des liens denses dus à la proximité géographique et culturelle et aux interactions fréquentes. Ils favorisent l’assimilation des connaissances traditionnelles, y compris non formalisées, par les partenaires mais ils peuvent entraîner un enlisement de l’innovation et un manque d’ouverture aux changements (Nahapiet et Ghosal, 1998).

–En raison de leur stratégie de développement d’activité vers l’aval et/ou d’expansion territoriale, les réseaux coopératifs comptent également des relations verticales entre acteurs d’une chaîne logistique, dont les liens sont souvent plus ténus, car construits sur des réunions moins fréquentes ou des rapports plus distants (spatialement et/ou culturellement), même s’ils restent porteurs de connaissances nouvelles (Filippi et Triboulet, 2011).

Comme le soulignent Zhong et al. (2018), l’enjeu majeur sera alors d’équilibrer les diverses densités de liens pour optimiser l’assimilation de connaissances à travers les interactions sociales répétées et l’acquisitions de nouvelles connaissances (et autres ressources) à travers les relations plus espacées, géographiquement et temporellement. En effet, il ressort de leur recherche auprès de quatre groupes coopératifs chinois de production laitière que le pic de performance est atteint lorsque les liens entre les partenaires (collecteur, éleveur, producteur et distributeur) sont moyennement concentrés, à savoir que l’on est en présence d’un mélange de liens coopératifs au sein du réseau et de liens avec des sociétés non coopératives.

P.1. : Les caractéristiques structurelles du capital social des réseaux coopératifs peuvent faciliter l’émergence d’une GIOC et la réémergence de connaissances traditionnelles.

Dimension « coopérationnelle » du capital social coopératif L’application des principes coopératifs et la culture du compromis diffusée à travers les normes sociales peuvent favoriser la confiance, la solidarité, l’engagement et la réciprocité entre leurs membres, et par conséquent des relations de coopération génératrices de ressources constitutives d’un fort capital social à dimension « coopérationnelle ». Ce néologisme met l’accent sur l’importance des relations interpersonnelles nouées au sein d’un réseau coopératif, mais aussi la considération d’autrui et la participation soutenue à des actions collectives. La dimension « coopérationnelle » part du principe que la confiance est primordiale pour l’acceptation des connaissances entre les membres d’un réseau coopératif et leur implication continue dans les processus décisionnels (Österberg et Nilsson, 2009).

P.2. : Les caractéristiques relationnelles du capital social des réseaux coopératifs peuvent faciliter la réémergence de connaissances traditionnelles à travers leur GIOC.

Dimension cognitive du capital social coopératif : La dimension cognitive du capital social correspond ici à l’ensemble des processus qui permettent aux membres de conforter leur appartenance à la coopérative : un langage commun, une vision partagée du mode de gouvernance et des stratégies adoptées au bénéfice du plus grand nombre. Toutefois, plusieurs auteurs soulignent qu’à l’exception de petites coopératives agricoles, où les membres pratiquent des activités similaires facilitant la concordance des objectifs, il n’est pas rare que le principe démocratique soit un frein à l’aboutissement des projets en raison d’intérêts parfois divergents, et que l’obstination démocratique dans les grands réseaux coopératifs peut nuire à la qualité de la coordination et aux performances (Sacchetti et Tortia, 2016).

En outre, il semble acquis qu’une forte augmentation du nombre de membres a souvent pour conséquence un rapide désintérêt des membres plus anciens dans les activités de la coopérative et une moindre valorisation des connaissances accumulées au sein du réseau. Pour diminuer notamment les tensions immanentes entre désir d’égalité dans l’accès aux savoirs et

connaissances, d'un côté, spécialisations ago-antagonistes, de l'autre, Gand (2015) se fait le défenseur d'une « gouvernance cognitive » censée résoudre par nature les conflits d'intérêts entre parties prenantes et stimuler la participation en diminuant l'asymétrie des connaissances entre membres de la coopérative. Les résultats de sa recherche indiquent qu'il serait alors profitable d'introduire des niveaux hiérarchiques (des strates décisionnelles) lorsque le réseau coopératif se complexifie, quitte à contourner l'esprit démocratique.

P.3. : Les caractéristiques cognitives du CS des réseaux coopératifs peuvent faciliter la réémergence de connaissances traditionnelles à travers une GIOC même embryonnaire.

3. Une investigation empirique au Brésil

Le terrain de recherche retenu est celui du Brésil. Le pays compte plus de quatre millions d'exploitations agricoles familiales pour lesquelles le mouvement coopératif offre une structure de soutien de première importance.

3.1. Protocole de recherche

Nous avons choisi de mener une étude qualitative à travers l'étude du cas Justa Trama. Pour cela, nous avons interrogé plusieurs membres (dont les présidents, directeurs techniques et autres acteurs hors conseil d'administration) de leur RC à partir d'une grille d'entretien semi-directive, construite d'après nos propositions et définitions des concepts.

Justa Trama est une chaîne de production coopérative composée de 5 organisations membres de types différents (4 coopératives, AÇAI, COOPERTEXTIL, INOVARTE et UNIVENS, et une association, ADEC) (cf. Figure 03) réparties dans 5 états brésiliens de la pointe sud au nord-est du pays. Ses activités vont de la production de coton biologique à la commercialisation de vêtements et autres produits à base de ce coton biologique tissé et transformé par les différentes entreprises de la chaîne. Justa Trama compte environ 700 employés répartis sur 5 états du Brésil. Les produits fabriqués à leur marque dans la chaîne sont vendus à l'occasion de foires commerciales, dans des boutiques ou sur Internet et font également l'objet d'exportations.

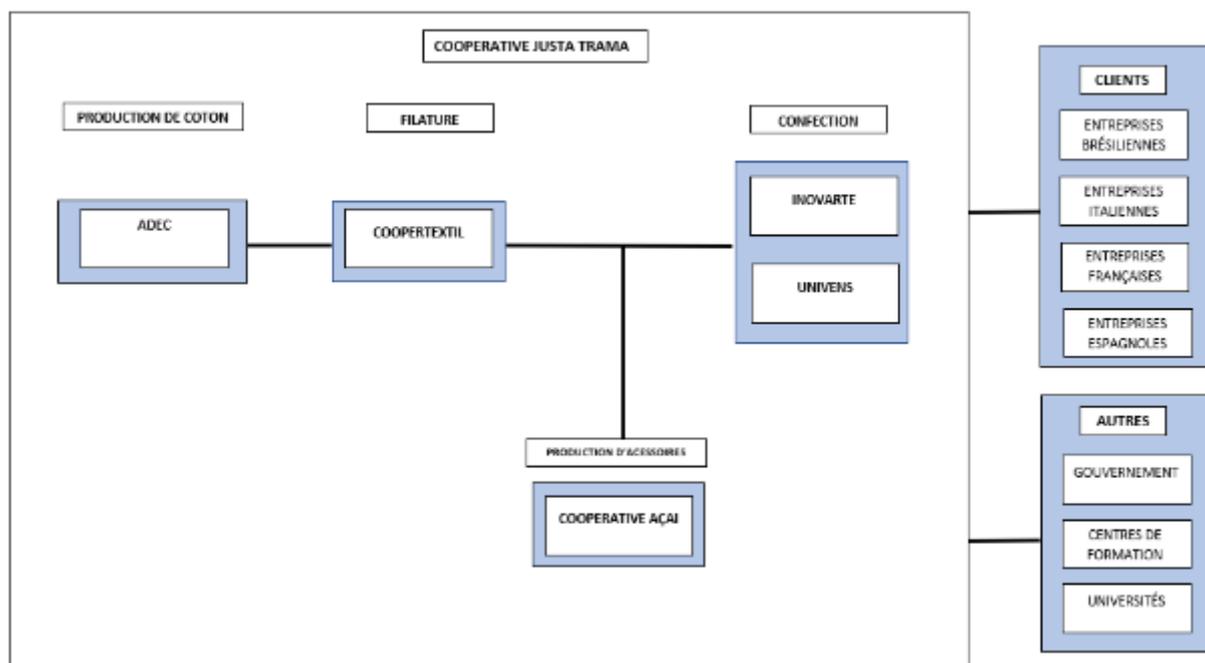


Figure 3 : Structure de la Coopérative Justa Trama

Durant les visites, Nous avons pu observer aussi bien les activités administratives que de production de chaque coopérative. Selon Gavard-Perret (2012, p. 177-178), l'observation « permet de collecter des données peu accessibles par d'autres moyens d'enquête » et « accéder aux pratiques concrètes des acteurs et aux modes de fonctionnement de l'organisation sur laquelle porte l'étude ».

Nous avons réalisé au total 13 entretiens, durant entre 40 minutes et 2 heures et demie, avec une durée moyenne de 1h 30 minutes. Dans le tableau , nous présentons la liste des entretiens (cf. Tableau 01).

Organisations Membres	Référence Entretien	Fonction de l'interviewé au sein de son organisation membre
ADEC	ADE1	Présidente de la coopérative
	ADE2	Operateur
COOPERTEXTIL	COOP1	Présidente de la coopérative
	COOP2	Responsable technique
COOPERATIVE AÇAI	ACAI1	Operateur
	ACAI2	Responsable technique
	ACAI3	Operateur
INOVARTE	INOV1	Operateur
	INOV2	Responsable technique
	INOV3	Operateur
UNIVENS	UNIV1	Présidente de la coopérative
	UNIV2	Responsable technique
	UNIV3	Operateur

Tableau 1 : Liste d'entretiens

3.2 Premiers Résultats

Le coton coloré est obtenu à partir de graines créoles, qui, au Brésil, sont des variétés sélectionnées, croisées et conservées par les agriculteurs autochtones et leurs savoir-faire traditionnels. Elles ont été sélectionnées et préservées par des familles d'agriculteurs pendant des siècles et utilisées en fonction des qualités de sol, du climat et des préférences culturelles.

Dans le cas de Justa Trama, le RC utilise des semences produites par la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), un organisme de recherche du gouvernement brésilien. L'organisation propose des cours sur la manipulation des semences. Dans le but de développer un avantage concurrentiel par rapport aux autres coopératives, la chaîne Justa Trama s'est associée à d'autres entreprises pour créer de nouvelles connaissances et des produits à partir de ces graines créoles. Parmi ces participants figurent Vert, une entreprise française de chaussures et d'autres entreprises qui ont été intégrées à la chaîne Justa Trama.

Pour le président d'ADEC, et membre administrateur du RC, « Justa Trama et Vert sont bien plus que des partenaires commerciaux pour nous. Avec ces entreprises, nous échangeons des informations et des connaissances. C'est VERT qui nous a incité à produire du coton agro-écologique et nous a ouvert la possibilité d'exporter notre production. Justa Trama nous a encouragé à poursuivre dans cette voie tout en permettant d'échanger avec d'autres régions du Brésil et du reste du monde. » Le contact direct avec les autres coopératives a permis le développement de nouveaux produits, selon le membre de l'ADEC. « Les autres membres de la coopérative nous ont aidés avec leur expérience dans la manipulation de matières biologiques. Après de nombreuses rencontres et pratiques sur le terrain, nous avons réussi à développer notre coton biologique. »

Le coton biologique présente des inconvénients, notamment la gamme de couleurs. Le panache de ce coton est limité à de petites variations de tons de terre divisés en cinq couleurs : brun, rubis, saphir, topaze et vert. Grâce à l'échange de connaissances entre les membres de la coopérative, il a été possible de créer des produits attractifs pour le grand public.

Cependant, il reste encore des difficultés à surmonter. La présidente de Coopertextil, la filature du réseau, rapporte que « une difficulté dans le processus avec Justa Trama est liée au nettoyage des machines. Afin de produire des fils et tissus biologiques, il est nécessaire d'arrêter les machines, de les nettoyer pour éliminer les résidus de coton conventionnel et de teinture et garantir l'origine et l'intégrité du coton biologique. Cela signifie que l'essorage, qui normalement est continu, pour garantir l'efficacité de la production, doit s'arrêter pendant plusieurs minutes. » Pour le responsable technique de la Coopertextil « l'industrie du tissage n'est pas encore prête à produire du coton agro-écologique. Cependant, si nous quittons Justa Trama, il lui sera difficile de trouver quelqu'un qui accepte ses conditions. »

Enfin, nous avons confronté les résultats issus du terrain avec les propositions issues de la littérature et des entretiens préliminaires. L'analyse des verbatims et des observations a validé l'émergence spontanée d'une forme de GIOC dans les coopératives, à tous les niveaux du réseau, et le rôle important de leur CS. Il en ressort que les trois dimensions du CS de ce RC singulier favorisent globalement les processus de GIOC :

Concernant la dimension inter-organisationnelle, la qualité équilibrée des liens entre les acteurs, mêlant liens forts au niveau local et des liens plus faibles à l'échelle globale, est suffisante pour entretenir et dynamiser l'utilisation, la création et les échanges de connaissances. Les acteurs frontières jouent un rôle important pour stimuler l'utilisation des connaissances du réseau et pallier la relative stabilité des liens en organisant les adaptations nécessaires, et ainsi éviter les pertes de compétences. L'autonomie des membres, couplée aux possibilités offertes par les activités des autres membres, confère une certaine liberté d'innover, et donc la création de connaissances dont les résultats peuvent se répercuter sur les activités du groupe.

Concernant la dimension coopérationnelle, la confiance, la solidarité et les normes sociales sont des catalyseurs pour les échanges de connaissances et la création de connaissances, notamment fondée sur la collaboration entre membres. Toutefois, si le leadership joue un rôle important pour la cohésion du groupe et la recherche de nouvelles connaissances, il peut aussi représenter une source de tensions et provoquer le repli de certains membres y voyant une diminution possible de leur pouvoir décisionnel.

Concernant la dimension cognitive, le langage commun et la vision partagée participent sans conteste à l'émergence des processus de GIOC dans le RC, mais il apparaît explicitement qu'un faible capacité d'absorption peut ralentir ces processus.

Conclusion

La quête de solutions pour lutter contre les ravageurs du coton a fait naître la nécessité de trouver de nouvelles façons de produire le coton au Brésil. Grâce aux partages de connaissances, et une GIOC aussi informelle que spontanée, des coopératives brésiliennes, comme les membres historiques de Justa Trama, ont pu surmonter ce fléau et la confiance née de cette coopération a permis de pérenniser l'expérience pour développer leur RC et adapter la production pour créer des cotons « bio » naturellement colorés et des produits écologiquement responsables, représentant aujourd'hui leur avantage concurrentiel. Cependant, il existe encore des difficultés liées à la mise en place des moyens pour exploiter pleinement ce coton et mettre en valeur ces avantages vis-à-vis des cotons teintés par coloration chimique.

Bibliographie

AGOSTINI, L., NOSELLA, A., SARALA, R., SPENDER, J., & WEGNER, D. (2020). Tracing the evolution of the literature on knowledge management in inter-organizational contexts: a bibliometric analysis. *Journal of Knowledge Management*, 24(2), 463-490.

ALAVI, M., & LEIDNER, D. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, 25(1), 107-136.

ARGOTE, L., AVEN, B., & KUSH, J. (2018). The effects of communication networks and turnover on transactive memory and group performance. *Organization Science*, 29(2), 191-206.

CECHIN, A., BIJMAN, J., PASCUCCI, S., ZYLBERSZTAJN, D., & OMTA, O. (2013). Quality in cooperatives versus investor-owned firms: Evidence from broiler production in Paraná, Brazil. *Managerial and Decision Economics*, 34(3-5), 230-243.

DENG, W., & HENDRIKSE, G. (2018). Social interactions and product quality: the value of pooling in cooperative entrepreneurial networks. *Small Business Economics*, 50(4), 749-761.

DEROY, X., & THÉNOT, M. (2015). L'évolution des logiques coopérative et de marché dans les coopératives agricoles françaises. *Revue Française de Gestion*, 250, 31-47.

DRUCKER, P. (2002), *Managing in the next society*, Truman Talley Books, New York (NY).

FILIPPI, M., & TRIBOULET, P. (2011). Alliances stratégiques et formes de contrôle dans les coopératives agricoles. *Revue d'économie industrielle*, (133), 57-78.

GAND, S. (2015), Gouvernance démocratique et circulation des savoirs : quels dispositifs de gestion ? *Revue Française de Gestion*, n° 246, pp. 127-142.

GAVARD-PERRET, M.-L., GOTTELAND, D, HAON, C., & JOLIBERT, A. (2008). *Méthodologie de la recherche : réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion*. Paris : Pearson Education.

LEVI, Y., & DAVIS, P. (2008). Cooperatives as the “enfants terribles” of economics: some implications for the social economy. *Journal of Socio-Economics*, 37(6), 2178-2188.

LICHTENTHALER, U. (2008). Relative capacity: retaining knowledge outside a firm's boundaries. *Journal of Engineering & Technology Management*, 25(3), 200-212.

LOEBBECKE, C., VAN FENEMA, P., & POWELL, P. (2016). Managing inter-organizational knowledge sharing. *Journal of Strategic Information Systems*, 25(1), 4-14.

NAHAPIET, J., & GHOSHAL, S. (1998), Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage, *Academy of Management Review*, Vol. 23, n° 2, pp. 242-266.

NONAKA I, TOYAMA , R., & KONNO, N. (2000). SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33(1), 5-34.

ÖSTERBERG, P., & NILSSON, J. (2009), Members' perception of their participation in the governance of cooperatives: the key to trust and commitment in agricultural cooperatives, *Agribusiness: An International Journal*, Vol. 25, n° 2, pp. 181-197.

PUTNAM, R. (1995). Bowling alone: America's declining social capital. *Journal of Democracy*, 6(1), 65-78.

PUUSA, A., HOKKILA, K., & VARIS, A. (2016). Individuality vs. communality—A new dual role of co-operatives? *Journal of Co-operative Organization & Management*, 4(1), 22-30.

RAO, H., & GREVE, H. (2018). Disasters and community resilience: Spanish flu and the formation of retail cooperatives in Norway. *Academy of Management Journal*, 61(1), 5-25.

RATHI, D., GIVEN, L., & FORCIER, E. (2014). Interorganisational partnerships and knowledge sharing: the perspective of non-profit organisations (NPOs). *Journal of Knowledge Management*, 18(5), 867-885.

SACCHETTI, S., & TORTIA, E. (2016), The extended governance of cooperative firms: inter- firm coordination and consistency of values, *Annals of Public & Cooperative Economics*, Vol. 87, n° 1, pp. 93-116.

SILVA, R. F. B., BATISTELLA, M., & MORAN, E. F. (2017). Socioeconomic changes and environmental policies as dimensions of regional land transitions in the Atlantic Forest, Brazil. *Environmental Science & Policy*, 74(1), 14-22.

TURCATO, C., BARIN- CRUZ, L. & PEDROZO, E. A. (2012). Internal and external pressures: how does an organic cotton production network learn to keep its hybrid nature?. *The Learning Organization*, 19 (1), 38-57.

UPRETY, Y., ASSELIN, H., BERGERON, Y., DOYON, F., & BOUCHER, J. F. (2012). Contribution of traditional knowledge to ecological restoration: practices and applications. *Ecoscience*, 19(3), 225-237.

VALENTINOV, V. (2007). Why are cooperatives important in agriculture? An organizational economics perspective. *Journal of Institutional Economics*, 3(1), 55-69.

VALKOKARI, K., PAASI, J., & RANTALA, T. (2012), Managing knowledge within networked innovation, *Knowledge Management Research & Practice*, Vol. 10, n° 1, pp. 27-40

ZHONG, Z., ZHANG, C., JIA, F., & BIJMAN, J. (2018), Vertical coordination and cooperative member benefits: case studies of four dairy farmers' cooperatives in China, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 172, pp. 2266-2277.

Le recours aux connaissances traditionnelles, une question de temps

Valérie LEHMANN,

Département de Management, Université du Québec à Montréal

Introduction

Lorsque les entreprises d'exploitation minière décident d'investir aujourd'hui dans la création d'une mine, peu importe le minerai qui sera exploité, celles-ci font face à des injonctions qu'elles n'auraient jamais imaginé rencontrer il y a quatre ou cinq décennies.

Ainsi au Canada, à l'instar de l'Australie, pays reconnu pionnier en la matière, plusieurs Lois récentes (Loi 70 sur les Mines au Québec datant de décembre 2013, projet de Loi 6 présenté en Colombie Britannique en juin 2020) exigent que les compagnies minières investissant au Canada se conforment à divers principes de responsabilité sociale, de développement durable et de respect des citoyens. Les Lois en vigueur auparavant n'imposaient pas ces principes. Ugo Lapointe, écrivait encore en 2010 : « la plupart des lois et des politiques minières canadiennes ne permettent pas aux populations locales de consentir, ou non, aux projets miniers ayant un impact sur leur communauté et leur environnement »

Il s'agit pour exemples du projet de passer commande en amont d'un audit environnemental auprès du BAPE (bureau des audiences publiques environnementales) qui peut conduire à des amendements au projet de mine initial ; la population autochtone a notamment acquis un droit de regard particulier sur l'aménagement des territoires visés par la mine. En outre, il est exigé des compagnies minières qu'elles définissent les modalités de remédiation des sites exploités après leur fermeture, ceci incluant la décontamination des sols mais aussi et de plus en plus, un reboisement, un aménagement du territoire voire une revitalisation des lieux pour les habitants locaux. A ce sujet, un amendement à la Loi 70 destiné à renforcer ces points a été mis en discussion en février 2020.

D'autres clauses réglementaires, pour certains provinciales et pour d'autres territoriales, dont une modification au projet de Loi 43 sur les mines et les droits des peuples autochtones de 2013, sont apparues plus récemment qui obligent, -une fois le projet d'exploration minier terminé et validé, projet préalable au projet d'exploitation-, à des consultations publiques, les citoyens de la région visée étant appelés à fournir leur avis sur le projet d'exploitation et encouragés à émettre des recommandations, en matière de rétributions provenant du promoteur envers les communautés résidentes (installations scolaires, routes et services de voiries ; etc.), ceci en échanges des nuisances occasionnées par l'exploitation potentielle de la mine (dangers, bruits, destruction du paysage ou des terrains, augmentation du trafic routier, etc.)

Le recours aux connaissances traditionnelles autochtones, si le site concerné se trouve à proximité de territoires habités, utilisés ou détenus par des Amérindiens, n'est également plus une option.

Depuis 2012, les compagnies minières doivent au Canada rencontrer les « Chefs de bande » ou tous autres représentants des autorités autochtones et des membres d'associations communautaires autochtones afin de définir le projet d'exploitation en tenant compte des traditions culturelles et techniques des populations autochtones. Cette obligation concerne directement le respect des savoirs, savoir-faire et des savoir-être. Les autochtones sont ainsi aujourd'hui en droit de demander ici la construction d'une pente à saumons en mode traditionnel, là, le contournement ou l'évitement d'une colline considérée comme un site sacré, même s'il n'est pas aménagé, là encore le respect d'un sentier rituel utilisé pour la

pêche en rivières et par-là, l'interdiction de déboiser un territoire de chasse saisonnier, sauf en utilisant les outils traditionnels prévus pour cette activité.

En parallèle de ce mouvement, depuis quelques années, les collectivités locales ont entamé des démarches de co-construction de partenariats et de projets avec les autochtones et développent des activités qui valorisent la contribution des autochtones au sein de la communauté élargie voire au niveau national et international. Les savoirs traditionnels en deviennent ainsi des attractifs marketing pour les touristes étrangers. Sur plusieurs sites traditionnels amérindiens situés à proximité des exploitations minières, sont bâtis des campements de type traditionnels destinés aux allochtones et de plus en plus d'activités traditionnelles (cueillette de baies sauvages et plantes médicinales, cuisine, trappe avec raquettes, pêche à la main) sont proposées « en format authentique » aux populations visiteuses.

Travail de recherche présenté

Le propos de cette communication rédigée sous la forme d'un essai et qui reflète principalement le propos des plusieurs études réalisées depuis 2010 au Canada mais également en Australie et dans plusieurs autres pays du globe, est de mettre en lumière le fait que le recours aux connaissances traditionnelles est une jeune pratique dans le domaine des grands projets, qui existe sous conditions et dont l'exercice s'est affirmée à partir du moment où les parties prenantes des projets ont commencé à être considérées comme des interlocuteurs apportant une contribution pertinente aux projets et non pas comme des productrices de risques

Ici, le travail de recherche mené concerne en premier lieu les projets d'exploitation miniers mais un regard sur un autre des grands projets est également posé, qui permet de donner davantage de relief aux résultats obtenus et aux suggestions apportées. La méthodologie est exploratoire et l'analyse est bâtie à partir de données secondaires, à savoir une douzaine d'études qualitatives et quantitatives, plusieurs études de cas, de la documentation corporative, des rapports publiques et des extraits provenant des divers médias institutionnels (Bergeron et ali, 2015, Yates et ali. 2016). La littérature mobilisée croise plusieurs champs et couvre les domaines académique et professionnel. Plusieurs remarques et suggestions pour mieux comprendre cette jeune pratique du recours aux savoirs traditionnels sont émises, qui visent à alimenter les débats professionnels et scientifiques sur le sujet

Littérature mobilisée, cas étudié et principaux constats

Nombre d'études sur les projets miniers au Canada ont été réalisées depuis une décennie : certaines de ces études sont issues de commandes ministérielles, d'autres ont fait l'objet de contrats avec l'Autorités des Marchés Financiers de Montréal et d'autres enfin ont été subventionnées par les organismes de recherche canadiens. Il est à noter qu'il est question ici, compte tenu de l'objet de recherche, presque exclusivement d'études scientifiques et de rapports concernant la responsabilité sociale des grandes entreprises minières, sur l'organisation des projets miniers face aux contraintes environnementales. Plusieurs des travaux mobilisés ici portent spécifiquement sur les relations entre promoteurs miniers et communautés autochtones, sur la communication et la participation des parties prenantes dans les projets miniers, sur l'acceptabilité sociale des projets miniers.

A la lecture des travaux de Lapointe (2010), il apparaît clairement que les dispositifs actuels d'échanges entre promoteurs des compagnies minières et la société civile (au Canada et en Australie à tout le moins) n'existaient pas ou fort peu dans les années 60, lors du grand boom minier au Canada. Un employé d'une entreprise minière pouvait ainsi débarquer dans le

jardin d'un citoyen pour carotter, sans avoir même à prévenir le propriétaire de la maison ni les habitants des habitations voisines. Il est important de rappeler ici que, dans ces pays comme dans beaucoup d'autres, tout propriétaire terrien n'est pas propriétaire des couches terrestres inférieures, encore à ce jour.

Il faudra près de trois décennies, explique Jébrak, 2013, et plusieurs exactions commises par des associations de citoyens et revendications médiatisées pour que les entreprises minières considèrent les citoyens comme des parties prenantes (PP) à prendre en compte dès les activités d'exploration donc bien en amont du projet d'exploitation.

Yates (2013) souligne combien l'arrivée des technologies et le passage du syndrome MIMBY à celui de BANANA va créer une étincelle dans ce paysage. Batellier (2016), préfère voir en l'acceptabilité sociale le phénomène qui va faire basculer la donne. Gendron (2014) comme Wolzink plus tard en 2018, suggère plutôt que la poussée de nouvelles valeurs, - comme le développement durable DD et la RSE responsabilité sociale des entreprises, telles que promulguées par l'opinion publique, les médias puis par les institutions démocratiques-, va enclencher auprès des promoteurs des grands projets une prise de conscience qui débouchera sur la mise en place de mécanismes pérennes d'échanges avec les parties prenantes. Le rapport de Renard (2016) pour le Veolia Institute va dans ce sens qui mentionne que l'acceptabilité sociale sert à repenser la richesse partagée Ceci conduira à la mise en place de Lois et réglementations nouvelles. Gariépy (2012) quant à lui, indique que c'est en réaction à l'immobilisme des grands projets que vont se mettre en place diverses régulations liant les promoteurs de grands projets et les citoyens.

Dans leur étude sur les risques sociaux dans les projets miniers, Bergeron et al ; 2017, soulignent que les relations avec les autochtones dans le cadre des projets miniers au Canada, ont longtemps été empreintes de méfiance de part et d'autre et se sont déroulées principalement en mode confrontation des années 60 aux années 90. Du point de vue conceptuel ; les autochtones représentent alors comme bien d'autres parties prenantes des projets, presque exclusivement des problèmes, d'après Karlsen, 2002. Pour Pinto (2002) comme pour Karlsen, les parties prenantes des projets, excepté le client du projet et son commanditaire, voire quelques VIP, sont en effet « des productrices de risques ». Elles ne sont pas considérées alors comme des contributeurs aux projets, et leurs idées ne constituent pas des « relevant inputs ». Pendant plusieurs décennies, explique Sloan (2010), ces PP ne seront pas envisagées comme productrices de connaissances qui seraient pertinentes pour les projets et leurs promoteurs. Leurs connaissances, dont celles expérientielles et traditionnelles, ne sont pas intégrées au projet, n'étant pas bienvenues et ne sont pas valorisées.

Il faudra attendre le milieu des années 2000, explique encore cette chercheuse ainsi que Hzu et ali., (2012) pour que les PP telles que les usagers, les utilisateurs ou les citoyens dans le cas des projets public soient appréciés comme des contributeurs. Il leur sera désormais possible d'intervenir dans les projets, de donner leur avis certes mais aussi de participer activement à la conception et à la réalisation des projets. A partir de moment-là, note Lehmann (2019), les savoirs traditionnels et expérientiels seront considérés pertinents pour les projets, à savoir facilitant leur usage ou leur performance.

En témoignent ainsi ces lois établies dans plusieurs pays qui obligent de consulter désormais les PP lors de projets structurants mais aussi les nombreuses expérimentations valorisant les savoirs traditionnels, comme dans le cas de projets récréatifs ou touristiques ruraux (Corneloup et Falaix, 2020) et ces nombreuses initiatives d'innovations collectives locales basées explicitement et volontairement sur des savoirs traditionnels (Klein et ali., 2014)

Si ces innovations collectives ne concernent que de loin le monde des projets miniers, tout de même en Nouvelle Calédonie, le manque de considération des savoirs traditionnels locaux -en particulier sur le plan environnemental- a conduit, fin 2020, à la révolte des

autochtones à l'annonce de la vente d'une mine de nickel ou « métal du diable » à Goro. Début 2021, le déficit relationnel entre les parties prenantes locales est devenu tel qu'il a engendré une crise sociale de grande ampleur. Par le passé, seule la remise en cause des gestes posés par les institutions publiques locales à l'endroit des autochtones (Lemeur, 2015) a pu éteindre de tels feux, preuve s'il en est que les connaissances ancrées sont plus que jamais à prendre en compte pour gouverner.

Un autre cas intéressant pour prolonger la discussion

Pour bien situer les propos mentionnés ci-dessus à l'égard des pratiques actuelles mobilisant les savoirs traditionnels, et pour appuyer cette proposition que la reconnaissance des savoirs traditionnels va de pair avec la montée en puissance des PP, il est un exemple concernant un secteur d'activité tout autre que les mines, qui permet de mettre en lumière ces interprétations

Il existe en effet un projet de recherche-action, renforcé en 2016, dont le but est de trouver une solution pour empêcher les baleines de l'Atlantique Nord de s'empêtrer dans les filets des pêcheurs au niveau du golfe du Saint Laurent, au Québec. Les empêtrages de baleines noires sont allés croissants de 2010 à 2015 et ont causé la mort de plusieurs dizaines de ces baleines en voie d'extension. Plusieurs chercheurs ont travaillé avec intensité sur les couleurs des filets de pêche, sur plusieurs systèmes sonores, sur divers types de pêche, et ont effectué de nombreux tests ; mais les efforts en situation réelle sont restés vains pour la plupart. Et, dans une entrevue à Radio-Canada, en juillet 2019, la biologiste Lyne Morrissette, depuis longtemps active en recherche dans ce domaine, déclare : « *Les meilleurs connaisseurs sont les gens du terrain (i.e. les pêcheurs) et leurs idées sont importantes : il faut donc travailler en concertation avec eux pour trouver des solutions* ». Plusieurs travaux en arrivent à cette conclusion qu'un nouveau mode de protection efficaces des baleines ne peut se résumer à des engins électroniques ou des filets dans de nouveaux matériaux, d'autant que les pêcheurs ne cautionnent pas ces outils et risquent de pas les utiliser. Ainsi donc, ce sont les savoirs traditionnels des pêcheurs qui vont aider à comprendre et à définir ce qui peut être imaginé pour arrêter que les baleines s'empêtrant dans *leurs* filets. Résultat, en février 2020, « pour éviter les enchevêtrements, Pêches et Océans Canada a expliqué qu'un nouveau système serait utilisé pour les fermetures de pêche lorsque des baleines sont repérées dans le golfe du Saint-Laurent et la baie de Fundy ». Il n'est donc plus question de changer la couleur des filets ou d'inventer de nouveaux objets sonores ; au cœur du nouveau dispositif : porter grande attention à la saison de reproduction des baleines noires et aux territoires de ces cétacés ainsi qu'à leurs déplacements en temps réel, de visu. Ainsi, si les baleines constituent de véritables actants au sens de Callon et Latour, ce sont les pêcheurs et leurs connaissances intracommunautaires et acquises par transmission générationnelle qui ont ici façonné activement les innovations scientifiques.

Quelques remarques et suggestions pour aller plus loin

Si étudier les savoirs traditionnels à la manière de Bruce Chatwin est indubitablement une quête passionnante et enrichissante pour les Sciences, il reste cependant difficile d'évaluer comment et combien les connaissances traditionnelles sont prises en considération dans le cas des grands projets. Le célèbre Milton Freeman a bien écrit sur les savoirs traditionnels et leur utilité en 1992 mais peu de travaux ont suivi cette direction prescriptive. Berkès et ses collègues ont travaillé sur les savoirs traditionnels et le management adaptatif en 2000 mais peu de recherches subséquentes y sont associées. De son côté, Nez (2015) a travaillé sur cette thématique en mettant l'accent sur les différents types de connaissances

émergeant ou se conjuguant lors de projets urbains et sur les mécanismes qui les promulguent. Mais peu de travaux nouveaux sont venus enrichir ces études.

Par ailleurs, si de plus en plus de scientifiques forment les étudiants à ces approches inclusives spécifiques (Dublin et al., 2014), il reste que les connaissances traditionnelles sont peu valorisées au niveau universitaire, excepté peut être dans les travaux traitant d'innovation (Oshri and all, 2005).

Ainsi, il aura fallu attendre l'automne 2020 pour que plusieurs universités canadiennes instituent des programmes intégrant les savoirs traditionnels des autochtones, alors que ceux-ci sont reconnus « d'utilité publique » par les gouvernements provinciaux depuis plusieurs décennies

Sur le terrain, initier une conception de projet *avec* des personnes détentrices de savoirs traditionnels représente plutôt l'exception que la norme (Genard, 2013), à tout le moins dans le monde occidental, puisque les *Native People* cultivent avec soin et rigueur cette approche indispensable pour garder en vie leurs identités et leurs savoirs faire. Nombre de chercheurs occidentaux s'accordent pour dire que, le plus souvent, les connaissances traditionnelles sont invitées à la table du projet pour l'ajuster voire le bonifier, voire parfois même pour éviter une inacceptabilité sociale dudit projet. Ceci étant dit, dans un contexte où le développement des innovations collectives semble inexorable (Dubasque, 2017, Mok and All., 2017), cette jeune pratique constituant à travailler *avec* les autochtones et à intégrer leurs savoirs traditionnels dans les projets pourrait bien s'intensifier rapidement.

Bibliographie

Batellier, P. (2016) « Acceptabilité sociale des grands projets à fort impact socio-environnemental au Québec : définitions et postulats », *Revue Vertigo*, Vol16, (1), pp. 2-24

Bergeron, K.-M. et ali., (2015) « Mesurer l'acceptabilité sociale d'un projet minier : essai de modélisation du risque social en contexte québécois », *Revue Vertigo*, Vol 15 (3), pp. 1-29

Berkès F., Colding, J. and C. Folke (2000) "Rediscovery of traditional ecological knowledge as adaptative Management", *Ecological Applications*. Vol 10 (5), pp. 1251-1262

Corneloup J. et L. Falaix, (2020) « Les laboratoires récréatifs comme révélateurs du développement des territoires », in *L'innovation collective, quand créer avec devient essentiel*, PUQ, pp. 43-64

Dubasque, D. (2017) « Participer, oui, mais comment ? Éloge de la co-construction », *Vie sociale*, Vol 3 (19), p. 73-78.

Dublin, R., Sigman, M. Anderson A., Barnhardt, R; and S. Asiqluq Topkok. (2014) "COSEE-AK Ocean Science Fairs: A Science Fair Model That Grounds Student Projects in Both Western Science and Traditional Native Knowledge", *Journal of Geoscience Education*, Vol 62, pp. 166–176

Freeman, M. (1992) "The nature and utility of traditional knowledge", *Canadian Artic Resources Committee*, Vol 20 (1), pp.1-9

Gariépy, M. (2012) « Participation publique et planification urbaine », In *Questions d'urbanisme*, dir. par Beaudet G., Meloche J-P. et F. Sherrer, Presses de l'Université de Montréal, pp. 43-48

Genard, J.L; (2013) « De la capacité, de la compétence, de l'*empowerment*, repenser l'anthropologie de la participation », *Politique et Sociétés*, Vol 32 (1), pp. 43-62

Gendron, C. (2014) « Penser l'acceptabilité sociale : au-delà de l'intérêt, les valeurs » *Revue internationale Communication sociale et publique*, pp. 117-129

- Hzu J., Tung-Ching L., Zheng G-S and Y-W Hung (2012) “Users as knowledge co-producers in the information system development project”, *International Journal of Project Management*, Vol 30, pp. 27–36
- Karlsen; J. T. (2002) “Project stakeholder management”, *Engineering Management Journal*; Vol 14 (4), pp. 19-24
- Klein, J-L, J-L Laville et F Mouleart. (2014) *L'innovation sociale*, Erès, Sociologie économique
- Jébrak, M. (2013) « De Germinal à Malartic, comment l’imaginaire minier entre-t-il en ville, in *Communication et grands projets, les nouveaux défis*, dirigé par Motulsky, B. et V. Lehmann, PUQ, pp. 239-255
- Lapointe, U. (2010) « L’héritage du principe de *free mining* au Québec et au Canada », *Recherches amérindiennes au Québec*, Vol 40 (3), pp. 9-25
- Lehmann, V (2019), « La participation publique, avec ou sans les Civic Tech : ses histoires et ses défis », in *La démocratie participative digitale*, par Autissier, D., Debrosse, D, Lehmann V et E. Metais-Wiersch, Editions EMS, pp. 15-58,
- Lemeur, P-Y. (2015) « La politique du nickel en Nouvelle-Calédonie : entre gouvernance locale et gouvernance d’entreprise », Rapport de recherche IRD, CNRT, 57 pages
- Mok, K. Y., Shen G.Q., Yang R. J. and C. Zhengdao Li, 2017. “Investigating key challenges in major public engineering projects by a network-theory based analysis of stakeholder concerns: A case study“, *International Journal of Project Management*, Vol 35, (1), pp. 78-94
- Nez, H. (2015). *Urbanisme : la parole citoyenne*. Éditions Le bord de l’eau, France.
- Oshri I., Pan SL., Newell S. (2005), “Trade-offs between knowledge exploitation and exploration activities”, *Knowledge Management Research & Practice*, vol.3, pp.10–23
- Pinto (2002) “Project Management 2002”, *Research Technology Management*, IRI, pp. 22-39
- Renard, N. (2016) “Environmental and social acceptability of major industrial projects: from risk management to shared prosperity”, Rapport Veolia Institute, 92 pages
- Sloan, P; (2010) “Redefining Stakeholder Engagement, From Control to Collaboration”, *Journal of Corporate Citizenship*, pp. 1-17
- Wolzink, M. (2018) “Social acceptance revisited, gaps, questionable trends and an auspicious perspective”, *Energy research and social science*, Vol 46, pp. 286-295
- Yates, S., Hudon, R. et C. Poirier. 2013. « Communication et légitimité : une analyse comparative des cas du Mont Orford et de Rabaska au Québec », in *Communication et grands projets*, dir. par Motulsky B. et Lehmann, V., Editions PUQ, Québec, pp. 97-111
- Yates, S., Lehmann, V., Séguin C. et S. Durand (2016) « Indice du risque social : un outil pour mieux saisir les enjeux, risques et opportunités des projets miniers », *Revue internationale d’éthique sociétale et gouvernementale*, Vol. 18 (1), pp. 2-40

Ingénierie des connaissances et ingénierie pédagogique pour le transfert des savoir-faire dans la restauration du bâti ancien en Périgord

*Jean-Louis ERMINE**, *Jérôme CHOULY***, *Benoit LE BLANC****,
*Guilhem LE MOIGNE****

** LITEM (IMT-BS), ** Les Restaurateurs du Patrimoine, *** Ecole Supérieure de Cognitique.*

Introduction

La Gestion des Connaissances (en anglais *Knowledge Management* ou *KM*) est l'ensemble des concepts, méthodes et outils qui permettent de capitaliser, partager et faire évoluer un patrimoine de connaissances (de savoirs, de savoir-faire), d'un domaine donné. Il s'agit en général d'un domaine professionnel dans le champ économique, caractérisé par une communauté de savoir comportant des spécialistes et des experts reconnus, une expérience accumulée au cours du temps, une technicité importante (Husain & Ermine, 2021).

Depuis une vingtaine d'années, (en Europe, notamment depuis le début du *Processus de Lisbonne* en 2000, visant à faire de l'union européenne « l'économie de la connaissance la plus dynamique et la plus compétitive »), la Gestion des Connaissances s'est développée dans le monde entier et s'est constituée comme une référence incontournable pour le progrès économique, culturel et social (Europa, 2000) (Bouchet, 2005).

C'est surtout le champ de l'économie et l'industrie classiques qui a été impacté jusqu'ici. Le point culminant, peut-on dire, a été, en 2018/2019, l'édition d'une norme internationale (ISO 30401), définissant les exigences de Gestion des Connaissances pour les entreprises et organismes. Le champ social et sociétal a suivi, notamment par la création d'une nouvelle approche de développement humain. Ceci a conduit, par exemple l'UNESCO à créer une division « Sociétés de la connaissances » (*Knowledge Societies*) pour s'occuper de ces sujets (UNESCO, 2005).

Le champ des domaines professionnels qu'on peut appeler « traditionnels » (car hérités de la tradition), comme les métiers du patrimoine, les métiers « d'art », certains métiers artisanaux, etc., ont été peu abordés par ce mouvement sur la Gestion des Connaissances, pour diverses raisons qu'il faudrait analyser. Pourtant, il représente, dans beaucoup d'endroits, un important enjeu économique, social et culturel. Il est donc intéressant et utile d'expérimenter, sur un tel champ, les approches de Gestion des Connaissances qui existent par ailleurs, et qu'il s'agit d'adapter à ce contexte.

Le projet de transfert des savoir-faire dans la restauration du bâti ancien en Périgord

Le projet proposé ici vise à élaborer une méthode pratique et robuste pour assurer la transmission des savoirs dans un métier « traditionnel », dans une entreprise de type TPE ou

PME. L'étude de cas choisie concerne l'entreprise située près de Périgueux « Les restaurateurs du patrimoine » (<http://www.restaurateurs-patrimoine-24.fr/>) composée de compagnons maçons et tailleurs de pierre qualifiés, qui utilisent les méthodes de constructions anciennes mais aussi la technologie moderne. Pour chaque chantier, le choix et la mise en œuvre des matériaux sont en harmonie avec l'édifice et ses formes architecturales.

Les attendus sur ce métier et cette entreprise, importants pour la pertinence de la méthode, sont :

- Une connaissance complète des savoirs nécessaires au métier, détenue par le dirigeant de l'entreprise (Jérôme Chouly).
- Une bonne connaissance, par le dirigeant de l'entreprise, des enjeux économiques, culturels et sociaux du métier.
- L'existence d'experts ou spécialistes reconnus, dans l'entreprise sur certains savoirs métier.
- Le caractère fortement tacite de certains savoirs métier, éventuellement appuyés par de la documentation (procédures, formations, etc.).
- La caractérisation, possiblement partielle, de certains savoirs par des gestes métier.

Le projet proposé est expérimental, et vise à construire un démonstrateur, nécessairement incomplet mais significatif, qui permettra par la suite de cadrer un projet complet qui pourrait être déployé sur le métier considéré. Il propose donc des moyens à mettre en œuvre à minima pour être démonstratif, sans viser l'exhaustivité.

La méthode proposée est une adaptation d'une méthode d'ingénierie des connaissances, la méthode MASK, qui est utilisée depuis de nombreuses années dans des milieux industriels, techniques et scientifiques, très divers en termes de domaines et de tailles d'organisme (Ermine, 2018). Les contextes étant très différents de l'application visée ici, l'objectif de l'expérimentation est de savoir si elle est pertinente dans ce nouveau contexte, et quelles sont les adaptations à apporter.

Le projet fait intervenir un acteur extérieur (Jean-Louis Ermine), nécessaire pour avoir un regard neutre et « naïf » dans les entrevues et les analyses, et des acteurs de l'entreprise (notamment le chef d'entreprise et les experts métier) très impliqués dans la pérennisation et la valorisation de leur métier.

Description du projet

Le projet comporte deux phases principales initiales.

La première phase consiste en une analyse du patrimoine des savoirs du métier dont l'objectif est de dresser une cartographie des savoirs du métier et de déterminer les savoirs les plus critiques, afin d'élaborer un plan de transmission qui fixe des priorités.

La seconde phase consiste à capitaliser certains domaines de connaissances analysées comme critiques, à partir de connaissances tacites d'experts, pour obtenir ce qu'on appelle un « livre de connaissances » (qui n'est pas vraiment un livre, mais un document composite hypermédia). Ce livre de connaissances est la base de la transmission et permet la conception et la réalisation de formations au savoir métier concerné.

Les phases suivantes sont des phases de construction du dispositif de formation : transformation du livre de connaissances en livret de formation, conception du dispositif de formation (chantier-école, programme...), captation vidéo des gestes métiers spécifiques identifiés dans le livre de connaissance, et réalisation de films pédagogiques pour la transmission de ces gestes.

Phase 1 : Cartographie des savoirs critiques

Étape 1.1 : Réalisation de la carte des savoirs

Cette étape consiste à représenter le métier concerné par l'ensemble des savoirs qui sont nécessaires aux applications que réalise le métier. Elle doit être significative des problématiques du métier, et ne concerne pas toujours que des domaines techniques très spécifiques. Il faut que la représentation obtenue soit une image consensuelle du métier tel qu'il est vécu dans l'entreprise. La méthode propose de bâtir une représentation sous forme d'une carte arborescente comprenant au plus trois niveaux. Elle a été construite lors d'une séance de travail d'une demi-journée avec le chef d'entreprise, et validée ensuite par lui-même et d'autres acteurs.

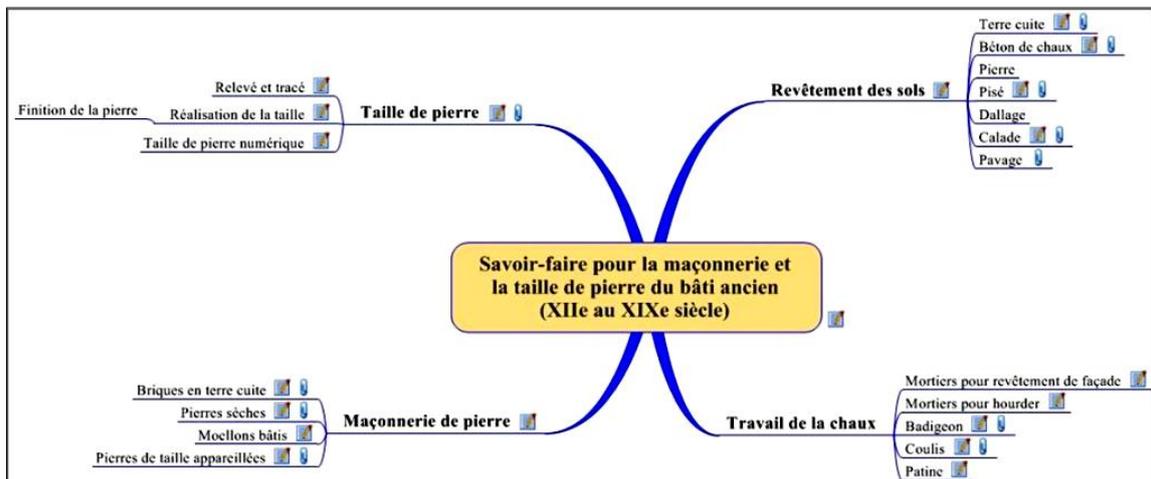


Figure 1 : Carte des savoir-faire de l'entreprise « Les restaurateurs du Patrimoine ». Cette carte est documentée par des fiches sur chaque domaine.

Cette carte a permis de structurer la formation en quatre modules, avec un contenu déterminé :

- Taille de pierre
- Revêtement des sols
- Maçonnerie de pierre
- Travail de la chaux

Étape 1.2 : analyse de criticité

Cette étape consiste à déterminer quels domaines sont les plus critiques en termes de transmission de connaissances. La méthode propose de classer les domaines en fonction de quatre critères : Utilité (La connaissance est-elle utile en termes d'impact stratégique, économique, etc.), Rareté (Qui détient cette connaissance ?, etc.), Difficulté de compréhension (Complexité, simplicité, etc.), Difficulté de mise en œuvre (Expérience requise, gestes à maîtriser, etc.) L'analyse de criticité a été réalisée très rapidement et sur

quelques domaines critiques relevés dans la cartographie, le choix s'est porté sur le module « Travail de la chaux », avec comme expert Jérôme Chouly.

Phase 2 : Réalisation du livre de connaissances de l'expert

Cette étape consiste à structurer le domaine de connaissances choisi à partir d'entretiens d'un expert et de la collecte de documents divers (textes, plans, images, photos, films...). Les entretiens, appelés entretiens d'explicitation, permettent de codifier par écrit les connaissances tacites de l'expert autour de différents points de vue de la connaissance. Selon les cas, il peut s'agir de points de vue traitant les sujets suivants : les concepts du domaine, l'organisation des activités dans le domaine, les savoir-faire particuliers et remarquables, le contexte historique des connaissances du domaine, l'évolution de ces connaissances dans le temps. Les connaissances sont explicitées à partir de schémas standards qui sont des modèles graphiques. Le livre de connaissances rassemble et structure ce recueil dans un document hypermédia. Dans le projet, seuls les modèles de tâches et de concepts ont été utilisés.

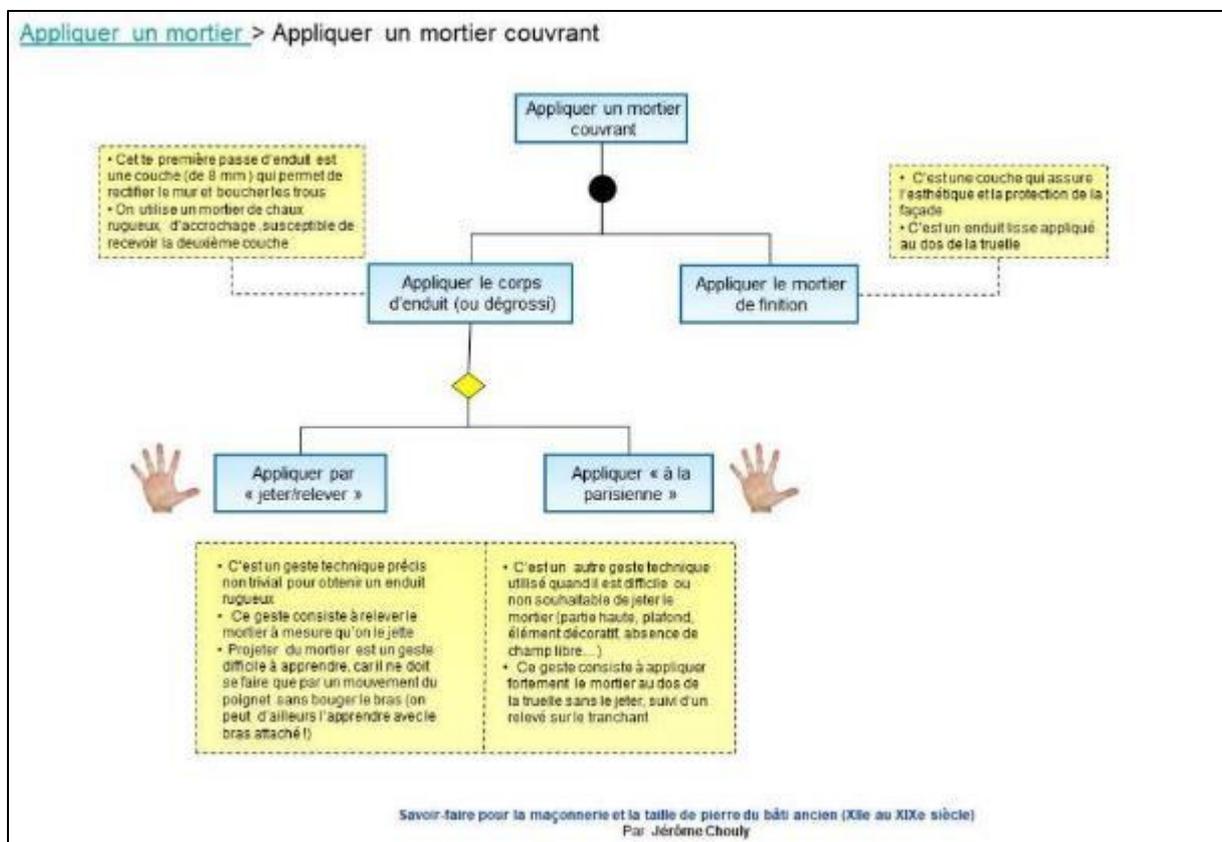


Figure 2 : Un exemple d'une planche du livre de connaissances

Le livre de connaissances contient une vingtaine de planches pour décrire les savoir-faire, les gestes techniques du travail de la chaux (représentés par une main comme ci-dessus), avec des schémas, des explications, des illustrations etc. Le livre de connaissance est un document hypermédia (en général au format PowerPoint) d'une cinquantaine de pages, structurant sous forme de graphiques, textes, images et références diverses les éléments essentiels de la connaissance du domaine. Dans le projet, il a fallu trois entrevues avec l'expert pour le réaliser

Phase 4 : Réalisation d'un livret de formation

Le livre de connaissances est le matériau de base structurant la connaissance qui doit être transmise. Il faut maintenant l'utiliser pour concevoir un dispositif de formation, comme attendu pour le projet.

Il est assez simple de transformer le livre de connaissances, avec ses planches formelles qui ne sont pas toujours d'un abord facile pour ceux qui ne pratiquent pas la méthode MASK, en un petit livret, très structuré, contenant les principes du métier et ses trucs et astuces. Une sorte de « livre pour les nuls », similaire à la collection bien connue, sur le travail de la chaux dans le bâti ancien.

Ce livret est le document de référence pour l'apprenant qui peut s'y référer en dehors de la formation pour retrouver des informations.

Il peut être aussi utilisé par les enseignants pour structurer leur enseignement.

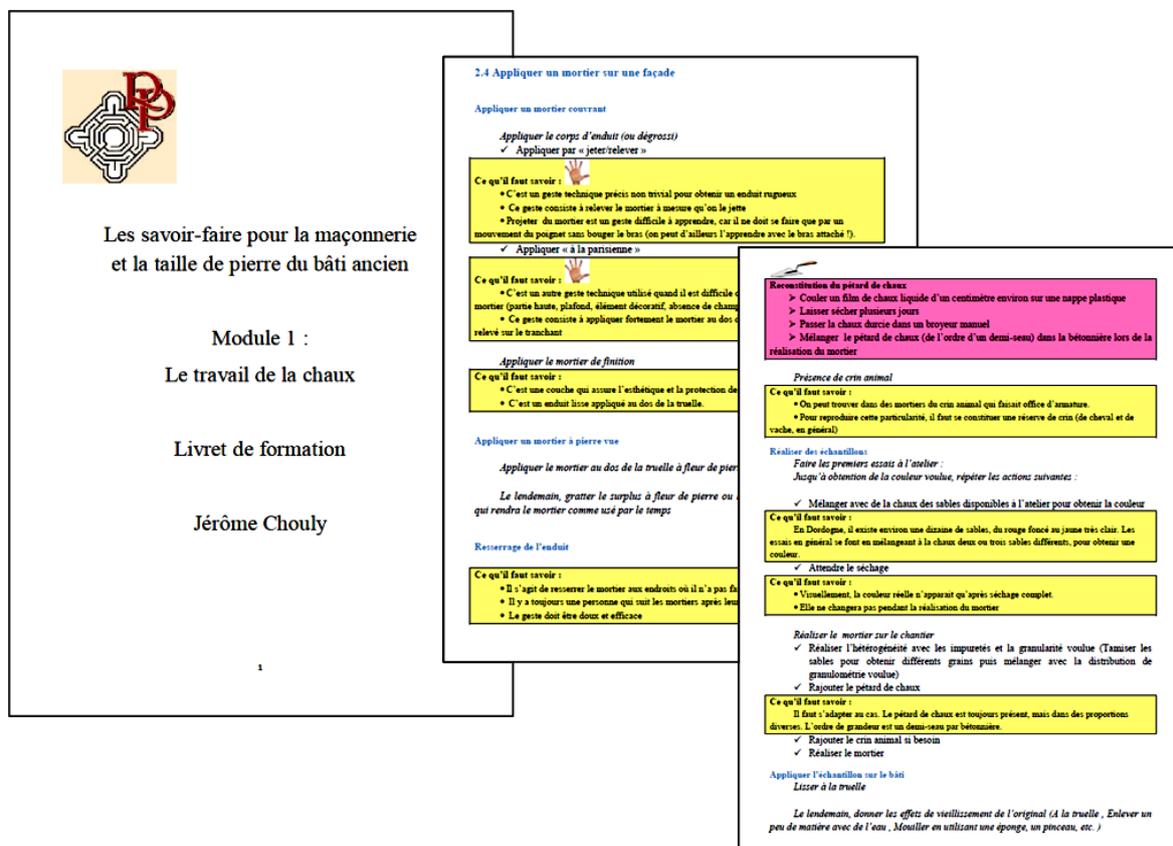


Figure 3 : Le livret de formation tiré du livre de connaissances

Phase 5 : Conception d'un dispositif de formation

Le livre de connaissances (ou le livret de formation qui en a découlé) a permis rapidement de proposer un contenu structuré de formation, reprenant les chapitres du livre en identifiant à chaque fois les objectifs pédagogiques.

L'option pédagogique retenue pour le projet est le « chantier école ». Il s'agit de mettre en œuvre un projet avec un maître d'œuvre afin de repartir avec les connaissances pour

reproduire ces techniques sur ses propres projets. Le lieu qui accueille le chantier, aide à son organisation et financement. Ainsi il profite de cette énergie et rend le résultat du travail effectué visitable pour en faire un outil pédagogique et de sensibilisation sur des pratiques et techniques diverses⁷. Le chantier école est particulièrement adapté à la rénovation du bâti ancien qui est difficile à enseigner dans un autre contexte qu'un bâtiment à rénover. La château de Marqueyssac en Dordogne a été proposé pour créer un chantier école par sa propriétaire Corinne Bouilhac⁸.

L'offre de formation est pour une durée de 5 jours, et reprend tous les thèmes du livret de formation.



PROPOSITION DE FORMATION

Les savoir-faire pour la maçonnerie et la taille de pierre du bâti ancien

MODULE 1 – Le travail de la chaux

Programme réalisé à l'attention de l'INSTITUT DU PATRIMOINE DU PERIGORD

PUBLIC VISÉ
Professionnels désirant se perfectionner dans le mortier de chaux en restauration du bâti ancien

PRE REQUIS

- Base du métier de maçons : gestuelle, vocabulaire.
- Expérience minimum du métier.
- Motivation et sensibilité au bâti ancien

PREAMBULE

La conception et la mise en œuvre des mortiers pour le revêtement de façade est une technique raffinée et complexe, qui dépend de nombreuses choses comme l'amétéo, les supports, la granularité, le type de mortier etc.

C'est un domaine qui demande beaucoup d'expérience. Chaque cas est différent et demande une capacité d'adaptation et d'innovation constante.

La maîtrise ce savoir-faire apporte une valeur ajoutée à la rénovation du bâti ancien. Elle apporte vraiment un plus dans l'esthétique, dans le respect de l'édifice, grâce à des techniques adaptées, comme par exemple la technique des mortiers en recherche, qui consiste à garder les vieux enduits et à les rustiner de manière parcellaire, ce qui demande de trouver la bonne couleur, la bonne granularité, et la bonne patine.

OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Savoir observer un bâtiment à restaurer : conception des mortiers, conception de leur application, aspect final à obtenir.
- Maîtriser le gestuel et la matière à travailler : maniement des truelles, applications des mortiers, des badigeons, des coulis...
- Savoir réaliser les phases de la restauration du bâti ancien: conception, reprise des désordres des maçonneries, enduits, badigeons.
- Savoir réaliser des aspects de finitions en conformité avec les vestiges restant sur l'édifice.

DURÉE DE LA FORMATION, DEROULÉ ET MODALITÉ D'ORGANISATION

Une semaine : 40h00 au total.

Les travaux pratiques se dérouleront sur le site du château de Marqueyssac (Saint-Pantaly, 24)



Il est nécessaire d'avoir des temps d'attente pour le séchage des échantillons de mortier entre la première phase d'étalement, le travail du mortier puis la patine du mortier, l'application du mortier et le badigeon.

Le plan de travail de la formation tient compte des ces temps de séchage.

En plus du temps pour réaliser le travail indiqué pour chaque jour, il faut rajouter le temps pour tout ce qui est préparation du chantier, protection, échafaudage etc.

Jour 1 :

Matin (hors site) :
8h30 / 9h00 : Accueil et modalités administratives
9h00 / 10h : Jérôme Chouly (gérant de la société « Les Restaurateurs du Patrimoine »)
Introduction au travail de la chaux
10h-10h30 : Corinne Bouilhac, propriétaire du château de Marqueyssac
Présentation du château de Marqueyssac, site d'expérimentation de la formation
10h30 / 10h45 : Pause
10h45 / 11h30 : Luc Jouliouard, architecte du patrimoine (sous réserve)
Vision historique de l'architecture du patrimoine

Après-midi (sur site)
14h00 / 15h00 : Analyse visuelle de la partie à rénover
15h / 17h30 : Conception des échantillons de mortier sur site (à partir de différents sables amenés sur le chantier)
- Tamis des sables
- Mélange des sables
- Rajout de plâtre de chaux
- Étalement de l'échantillon

Figure 4 : Le programme de formation

Phase 6 : Captation des gestes techniques spécifiques

⁷ (cf. par exemple : Réseau national Chantier Ecole <https://www.chantierecole.org/-CHANTIER-ecole-c-est-quoi-.html>)

⁸ <http://aquitaine.culture.gouv.fr/dossiers-thematiques/monuments-historiques-patrimoine/monuments-historiques/monuments-historiques-en-dordogne/011c16a4e391ecd3f5bb2499040f89bb/>

Le livre de connaissances a identifié trois gestes techniques spécifiques qu'il est important de maîtriser pour cette partie du métier. Comme il est difficile de décrire ces gestes par écrit, il a été décidé de faire des captations vidéos, et de réaliser un film pédagogique pour transmettre ces gestes.

Un protocole de captation a été réalisé, s'inspirant de travaux de recherches réalisés à EDF pour la transmission de gestes techniques rares (Le Bellu 2011).

Ce protocole comprend des entretiens avec l'expert, la modélisation des gestes, des captations et un montage avec un logiciel spécialisé (Shotcut) :

Protocole de réalisation du film pédagogique du geste :

1) Entretien préliminaire

Entretien pour l'introduction au geste ;

Entretien détail du geste (déroulé du geste pas à pas) ;

Discussion pour l'organisation des prises de vues.

2) Réalisation du modèle du geste

3) Captation vidéo

Captation brute ;

Captation du geste commenté ;

Visionnage des prises, nouvelles prises si nécessaire.

4) Montage

5) Validation

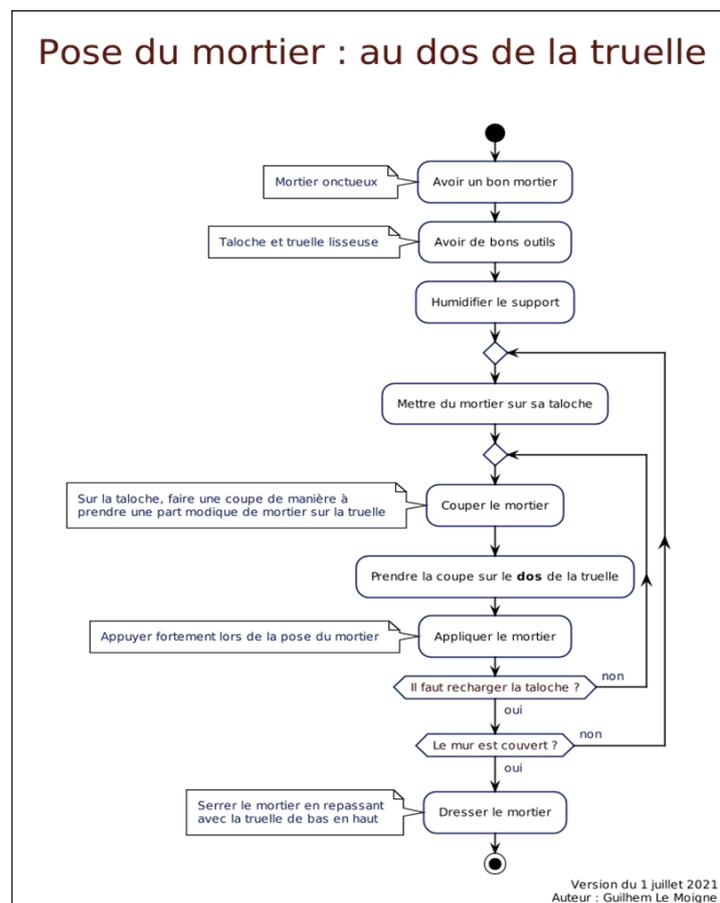


Figure 5 : Modélisation d'un geste technique

La modélisation du geste se fait avec un modèle UML (ou un modèle de tâches équivalent dans la méthode) MASK. C'est un travail d'explicitation fait à partir des entretiens de l'expert.

Les films pédagogiques sont disponibles aux apprenants comme matériel de formation.

Conclusion

Le projet pilote a nécessité six réunions de travail d'environ une demi-journée avec Jérôme Chouly (dont une séance au château de Marqueyssac, et une séance de tournage au château de Vaudres en Dordogne). Il a nécessité peu de mobilisation de l'expert, ce qui est un atout majeur au vu de sa disponibilité très restreinte.

Un programme de formation, dans le cadre d'un chantier école a été élaboré, avec des supports pédagogiques (livret, films, photos)

Le projet de formation doit maintenant être pris en charge par un opérateur de formation.

Le matériel recueilli pendant le projet (textes, images, vidéos) permet la création d'un site web sur les savoir-faire de la rénovation du bâti ancien, qui doit être évolutif et qui peut servir de référence pour la formation.

La méthode qui a été décrite peut être déployée sur n'importe quel domaine de savoir-faire traditionnel, et n'est pas spécifique au domaine du bâti ancien qui a servi d'expérimentation. Ceci ouvre donc sur voie d'une ingénierie complète des savoir-faire traditionnels.

Références

Bouchet, 2005 : Bouchet H. : *La société de la connaissance dans le cadre de la stratégie de Lisbonne*, N°17 NOR : C.E.S. X0000117V Jeudi 3 novembre 2005, Avis du Conseil économique et social, 2005

Ermine 2018 : *Knowledge Management, The Creative Loop*, Wiley and Iste Ed, 217 p., 2018 (version française : *Knowledge Management, la boucle créative*, Iste Ed., 223 p., 2018)

Europa, 2000 : *Europa. Conclusions de la Présidence Conseil européen de Lisbonne 23 et 24 mars 2000*, Reference: DOC/00/8 Date: 24/03/2000, <http://europa.eu.int>, 2000.

Husain & Ermine, 2021 : Husain, S., Ermine, J-L. : *Knowledge Management, Concepts, Technologies and Practices*, Emerald Publishing, 2021

Le Bellu, S. 2011 : *Capitalisation des savoir-faire et des gestes professionnels dans le milieu industriel : mise en place d'une aide numérique au compagnonnage métier dans le secteur de l'énergie.*, <http://www.theses.fr/2011BOR21825>: Université de Bordeaux, 12 septembre 2011

UNESCO, 2005 : *Towards knowledge societies*, UNESCO world report, 237 p, ISBN: 978-92-3-104000-9, 92-3-204000-X, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141843>

Conception d'une capsule vidéo pour la formation des tavillonneurs

*Annie GOUDEAUX, Juana SARMIENTO JARAMILLO, Laurane DE
CARVALHO*

*Équipe CONCEPTION-RECHERCHE-ACTIVITE-FORMATION-
TRAVAIL – CRAFT, Faculté de psychologie et sciences de
l'éducation, Université de Genève*



Despond Entreprises Sarl - Février 2015. Toiture réalisée par l'équipe de Florian Despond, tavillonneur vaudois (<http://www.despond-entreprises.ch/>)

Introduction

Les tavillonneurs⁹ sont des professionnels qui réalisent des couvertures de toits et de façades à l'aide de tavillons ou bardeaux qui sont des planchettes, sorte de tuiles en bois, fabriquées à partir d'essences locales, comme par exemple l'épicéa.

Selon la taille des toits le tavillonneur peut travailler seul ou à deux ou à trois. Il s'agit d'un métier saisonnier. La période hivernale qui recouvre de neige les toits ne permet pas la pose de couverture en tavillons, mais elle est le temps consacré en atelier à fabriquer les tavillons, c'est à dire de les tailler.

La technique de couverture en tavillons connaît un intérêt renouvelé en lien avec la crise climatique. Procédé aux qualités d'isolement et d'étanchéité remarquables, les toitures en tavillons nécessitent un entretien peu fréquent et présentent une durabilité exceptionnelle. Il s'agit d'une technique traditionnelle antérieurement plutôt réservée à la rénovation de bâtiments anciens (vieux chalets d'alpage). Récemment, elle habille des bâtiments neufs

⁹ <http://www.tavillonneurs.ch/>

Association romande des tavillonneurs.

apportant un style et une esthétique remarquée et prisée par certains architectes en région de montagne.

Métier très ancien en région alpine il ne fait l'objet d'aucune formation institutionnalisée en Suisse romande. Les voies d'accès à l'apprentissage du métier peuvent se faire soit à partir d'une première formation dans les métiers du bois (bûcheron, couvreur, etc.) ou bien comme «formation initiale», c'est à dire sans formation préalable à un quelconque métier du bâtiment. Selon les termes de l'Association Romande des Tavillonieurs (ART) la formation s'effectue par compagnonnage chez un maître tavillonieur durant deux ans minima.

L'apprentissage sociotechnique s'effectue à la place de travail sous forme immersive, par monstration et processus mimétiques. Le droit d'exercer est octroyé par la commission technique de l'ART, qui évalue le travail de l'apprenti en fin de formation, obligé à suivre des règles précises de fabrication et de pose (<http://www.tavillonieurs.ch/index.php/charte>).

Bien que les carnets de commande soient remplis selon les propos des professionnels en exercice, le métier ne se développe pas en Suisse romande en termes de nombre de professionnels et reçoit un faible intérêt de la part de jeunes apprentis potentiels. Malgré une motivation de départ liée à l'idée d'un métier de plein air et de liberté au milieu de paysages de pleine nature, l'exigence et la complexité de cette activité professionnelle, doublées d'un apprentissage sur le tas qui peut parfois se révéler démotivant, conduisent beaucoup de vocations à l'abandon. Ceci constitue un point de préoccupation majeure de ce groupe professionnel.

La communication proposée autour de la problématique de la transmission des métiers dits traditionnels est articulée à partir d'une capsule vidéo (de quelques minutes), destinée à la formation de tavillonieurs en Suisse romande puis de la présentation de l'argumentaire de sa conception.

Cette étude a été conduite dans le cadre d'un double programme de recherche, dit le PRT (Durand, 2008) qui est « une approche scientifique en formation des adultes portant sur l'activité humaine » (*Ibid*). Deux volets composent le PRT : un volet empirique, qui porte sur l'analyse de l'activité au sens de l'ergonomie de langue française, en l'occurrence l'activité des tavillonieurs ; et un technologique, qui implique la conception d'un environnement de formation et / ou de développement de l'activité, pour ce cas la réalisation d'une capsule vidéo à des fins de formation. Cette étude a donné une place centrale à l'instrument (Simondon, 2005) vidéoformation.

Les suivantes sont les hypothèses théoriques et méthodologiques sous-tendant cette étude :

a) Le PRT constitue une forme d'ingénierie de formation qui s'appuie sur un objet théorique qui est celui de l'activité. Notre approche de l'activité humaine est centrée sur les notions d'enaction et d'expérience (i.e Poizat & San Martin, 2020). L'activité est à la fois l'objet de la recherche empirique et l'objet de la formation. Elle est conçue comme une totalité autonome, dynamique, située, cultivée, incarnée et incorporée, accompagnée d'un vécu et donnant lieu à une expérience (Varela, Rosch & Thompson, 1991/1993). Ici, l'activité ne correspond pas à la description de la tâche (dimension prescrite) consignée dans un mode d'emploi, une consigne, un protocole. Elle est plutôt ce que mobilise l'opérateur dans sa totalité d'être vivant lors de l'action menée. Elle est ce que la consigne n'indique généralement pas parce que trop générale, alors que l'activité est toujours située c'est à dire enchâssée dans une situation à la fois répétable, repérable dans une classification générique et toujours singulière de par les multiples paramètres variés et variables qui la composent. Toujours présente, l'activité est à l'oeuvre et est pourtant souvent dite invisible pour

l'observateur non averti, car liée à l'expérience intime et silencieuse de l'opérateur, c'est à dire de ce qui constitue son expérience vécue. Elle constitue la réalité de ce qui est effectué et exprimé par le ou les opérateurs en situation et, du même coup, précise le contenu de l'expertise et/ou de l'apprentissage en train de se faire selon le niveau d'habileté de l'opérateur. Lors de cette étude, l'activité d'un collectif de taviillonneurs a été analysée. Un maître taviillonneur expert a été confronté aux enregistrements de situations réelles de pose de taviillons, et accompagné, lors d'un entretien (également enregistré), à décrire de manière fine l'activité de ses collaborateurs.

b) L'instrument de la vidéoformation présente un potentiel important d'apprentissage/développement (Durand, Goudeaux, Poizat & Sarmiento Jaramillo 2020). Conçue à la manière d'un récit (Brunner, 2003 ; Greimas 1966 ; Passeron & Revel, 2005 ; Propp 1970), la capsule vidéo s'adresse non seulement aux débutants mais aussi aux experts et cherche à :

(i) faire percevoir le travail et rendre visible les aspects énigmatiques ou tacites de l'activité (Suhr & Willerslev, 2012) ;

(ii) promouvoir une expérience mimétique chez les visionneurs (Durand, Goudeaux, Horcik, Salini, Danielian, & Frobert, 2013 ; Leblanc & Sève 2012) visant une appropriation / expropriation des composantes typiques du travail (Poizat & Goudeaux, 2014 ; Salini & Durand, 2016), et

(iii) déclencher des débats professionnels et des controverses sur la base du visionnage de pratiques similaires mais différentes (Durand *et al.*, 2020 ; Lave, 2012).

La discussion proposée explore le travail de montage, lequel permet d'évoquer la dimension invisible partageable de l'activité. Nous discutons dans quelle mesure l'utilisation de capsules vidéo (sélection du contenu, principes de montage et conditions de visionnage) permet de révéler les aspects invisibles des pratiques de travail. L'objectif est d'aider les stagiaires à dépasser la simple observation ou perception lors du visionnage de la vidéo pour comprendre les principes implicites et culturels fondateurs de l'activité professionnelle (Suhr & Willerslev, 2012). Cela implique pour les formateurs d'adultes de dépasser la tendance à produire des films réalistes pour utiliser différentes gammes narratives et dimensions fictionnelles tout en se rapprochant des pratiques de travail réelles en les analysant et en les modélisant.

Références

Durand, M. (2008). Un programme de recherche technologique en formation des adultes, *Éducation & Didactique*, 2(3), 97-121.

Durand, M., Goudeaux, A., Horcik, Z., Salini, D., Danielian, J. & Frobert, L. (2013). Expérience, mimesis et apprentissage. Dans Luc Albarello éd., *Expérience, activité, apprentissage*, 39-64. Paris : PUF. doi:10.3917/puf.albar.2013.01.0039.

<https://www.cairn.info/experience-activiteapprentissage--9782130619758-page-39.htm>

Durand, M., Goudeaux, A., Poizat, G., & Sarmiento Jaramillo, J. (2020). Des films pour analyser le travail et documenter des situations de formation. *Images du Travail – Travail des Images*, 8,

<https://imagesdutravail.edel.univpoitiers.fr:443/imagesdutravail/index.php?id=2620>

Greimas, A. (1966). *Sémantique structurale : recherche de méthode*. Paris : Larousse.

Lave J. (2012). Changing practice. *Mind, Culture and Activity*, 19, 156-171.

Leblanc S. & Sève C. (2012). Vidéoformation et construction de l'expérience Professionnelle. *Recherche et Formation*, 70, 47-60.

- Passeron J-C. & Revel J-F. (dir.) (2005). *Penser par cas*. Paris : Edition EHESS
- Poizat, G., & San Martin, J. (2020). Le programme de recherche « cours d'action » : repères historiques et conceptuels, *Activités [En ligne]*, 17-2, mis en ligne le 15 octobre 2020, URL : <http://journals.openedition.org/activites/5277>
DOI :<https://doi.org/10.4000/activites.5277>
- Propp, V. (1970). *Morphologie du conte*. Paris : Seuil.
- Salini, D. & Durand, M. (2016). Événement dramatique et éducation événementielle. In J-P.Assal, M. Durand, O. Horn, *Le Théâtre du Vécu - Art, Soins, Éducation*, 265-276. Dijon : Raison et passions
- Simondon, G., (2005). *L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information*. Grenoble : Million.
- Suhr C. & Willerslev R. (2012). Can film show the invisible? The work of montage in ethnographic filmmaking. *Current Anthropology*, 53, 282-301.
- Theureau J. (2006). *Le cours d'action : méthode développée*. Toulouse, Octarès.
- Varela, F., Thompson, E., & Rosch, E. (1991/1993). *L'inscription corporelle de l'esprit. Sciences cognitives et expérience humaine*. Éditions du Seuil.

Mailing List des auteur.e.s

Thierry COLIN : thierry.colin@univ-lorraine.fr
Benoît GRASSER : benoit.grasser@univ-lorraine.fr
Estelle LAMBERT : estelle.lambert@univ-lorraine.fr
Jean-Claude COULET : jean-claude.coulet@univ-rennes2.fr
Vincent SOULIGNAC : vincent.soulignac@inrae.fr
Mathilde DUMAS : mathilde.dumas21@gmail.com
Joffrey BEAUJOUAN : Joffrey.Beaujouan@uca.fr
Sophie. CHAUVAT : sophie.chauvat@idele.fr
Géraldine RIX-LIEVRE : Geraldine.Rix@uca.fr
Michel RECOPE : michel.recope@uca.fr
Imane EL AMRANI : Imane.elamrani2@usmba.ac.ma
Abdelmjid SAKA : abdelmjid.saka@gmail.com
Nada MATTA : nada.matta@utt.fr
Taoufik OUZZANI CHAHDI : tfk.ouazzani@gmail.com
Piter Anderson SEVERINO DE JESUS : piterasj@gmail.com
Valérie LEHMANN : lehmann.valerie@uqam.ca
Marine MACE : marine.mace@nouvelle-aquitaine.fr
Frédérique HAGEGE UBALDI : f.ubaldi@lacademiedesmetiersdart.com
Johnny WALTER : j.walter@lacademiedesmetiersdart.com
Lise RATHONIE : liserathonie@gmail.com
Annie GOUDEAUX : annie.goudeaux@unige.ch
Juana SARMIENTO JARAMILLO : juana.sarmientojaramillo@unige.ch
Laurane DE CARVALHO : laurane.lods@etu.unige.ch
Patrick PALEM : contact@institut-patrimoine-perigord.fr
Jean-Louis ERMINE : jean-louis.ermine@laposte.net
Jérôme CHOULY : choulyj@orange.fr
Benoit LE BLANC : benoit.leblanc@ensc.fr
Guilhem LE MOIGNE : glemoigne@ensc.fr