



Entrer dans l'intervention capacitante en conduite du changement par la construction d'une chronique du changement

Marie Chizallet, Flore Barcellini, Lorène Prost, Marianne Cerf

► To cite this version:

Marie Chizallet, Flore Barcellini, Lorène Prost, Marianne Cerf. Entrer dans l'intervention capacitante en conduite du changement par la construction d'une chronique du changement. 51ème Congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française, Société d'Ergonomie de la Langue Française (SELF), 2016, NA, France. hal-01783987

HAL Id: hal-01783987

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01783987>

Submitted on 3 Jun 2020

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.



Texte original*.

Entrer dans l'Intervention Capacitante en Conduite du Changement par la construction d'une chronique du changement

Marie CHIZALLET¹, Flore BARCELLINI¹, Lorène PROST², Marianne CERF²

¹CNAM-CRTD, 41 rue de Gay Lussac, 75005 Paris, marie.chizallet@cnam.fr

²INRA, UMR 1326 LISIS, F-77454 Marne-la-Vallée, France

Résumé. Les pouvoirs publics et certains acteurs agricoles ambitionnent le développement de l'agroécologie face à la montée de nouveaux challenges auxquels doit faire face le monde agricole (impacts des pratiques agricoles sur les ressources naturelles notamment). De nouveaux systèmes de travail agricole sont conçus et posent la question de la prise en compte du travail des agriculteurs au sein de la transition agroécologique. Notre recherche intervention consiste à accompagner l'élaboration de systèmes de travail agricole en pensant la transition agroécologique comme un processus de conception collective de nouveaux systèmes de travail. Pour ce faire, nous mettons en œuvre une méthode « Construire une chronique du changement » qui semble être un moyen intéressant pour initier une intervention capacitante en conduite du changement (I3C) auprès de groupes d'acteurs agricoles.

Mots-clés : Processus de conception et de développement, adaptabilité et flexibilité du système, évaluation du changement, entretiens.

Enter in enabling intervention in change management by the construction of a chronic change.

Abstract. To face agricultural challenges like the preservation of natural resources, the public authorities and certain agricultural actors wish to develop agroecology. New agricultural work systems are thus designed and question the way the work of farmers is taken into account in the agro ecological transition. Our action research consists in supporting the development of agricultural work systems and thinking agroecological transition as a process of collective design of new work systems. To do that, we are implementing a « Construction of a chronic change » method, which appears to be an interesting way to initiate an enabling intervention in change management with farmers.

Keywords: design and development process, system adaptability and flexibility, evaluation of change, interviews.

*Ce texte original a été produit dans le cadre du congrès de la Société d'Ergonomie de Langue Française qui s'est tenu à Marseille du 21 au 23 septembre 2016. Il est permis d'en faire une copie papier ou digitale pour un usage pédagogique ou universitaire, en citant la source exacte du document, qui est la suivante :

Chizallet, M., Barcellini, F. Prost, L. & Cerf, M. (2016). Entrer dans l'Intervention Capacitante en Conduite du Changement par la construction d'une chronique du changement, Actes du 51^{ème} Congrès de la SELF, Marseille, 21-23/09/16.

Aucun usage commercial ne peut en être fait sans l'accord des éditeurs ou archiveurs électroniques. Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page.

I. INTRODUCTION

La deuxième moitié du XX^e siècle a vu l'agriculture française augmenter considérablement sa productivité par hectare et par travailleur pour atteindre plusieurs objectifs : autosuffisance nationale en matière de produits agricoles, réduction des prix des aliments, libération de main d'œuvre pour d'autres secteurs économiques... Certaines limites et effets négatifs de ce modèle sont aujourd'hui recensés (Meynard et al., 2012) : plafonnement des rendements, épuisement des ressources nécessaires à la production agricole, dégradation de l'environnement, effets sur la santé physique et psychique des agriculteurs.

Dans ce contexte, il existe une volonté de promouvoir des modèles d'agriculture durable¹. Parmi ces modèles, celui de l'agroécologie² est mis en avant par un certain nombre d'acteurs agricoles et politiques. Aller vers cette nouvelle forme d'agriculture implique de profonds changements des pratiques agricoles et des métiers des acteurs agricoles (Hill and McRae, 1996). Notre recherche se situe dans ce contexte de forts changements.

Nous nous intéressons au processus de changement dans le travail agricole qu'occasionne le passage d'une agriculture conventionnelle à une agriculture plus agroécologisée. Nous définissons le changement comme le passage d'un état³ à un autre. De nombreux travaux ont porté sur la description technique de pratiques agroécologiques mais peu ont cherché à analyser le développement de telles pratiques agricoles (Coquil, 2014 ; Chantre, 2011 ; Cardona, 2012 et Lamine, 2011). Au regard de ces recherches, une originalité de notre travail est de voir le développement de ces formes d'agriculture comme un processus de conception collective de nouveaux systèmes de travail agricole et de nouvelles activités. En particulier, nous souhaitons proposer des méthodes d'actions sur ces processus à visée développementale pour les acteurs (p.ex. Mollo et Nascimento, 2013 ; Daniellou, 2007 ; Barcellini, 2015). Ce travail se positionne comme une recherche intervention qui vise la compréhension de ce processus collectif de conception puis sa transformation à travers des Interventions Capacitantes⁴ en Conduite du Changement (I3C) que Barcellini définit comme « une organisation capacitante⁵ de la conduite du changement, pensée en tant qu'un processus de conception collective de situations de travail capacitantes » (Barcellini, 2015, p.136).

Cette communication traite de la première partie de cette recherche : la construction et la mise en œuvre d'une méthode « Construire une chronique du changement » qui a des objectifs de compréhension et d'analyse du changement. Cette méthode semble pouvoir correspondre à la 1^{ère} étape de l'I3C pour les raisons suivantes : (i) elle rend compte d'une vision globale du changement opéré au sein d'une exploitation qui elle-même pourrait (ii) initier une démarche réflexive chez les agriculteurs sur les changements qu'ils opèrent au sein de leur exploitation et (iii) permettre à l'ergonome d'identifier les caractères capacitants et non capacitants de l'environnement de travail des agriculteurs. Cette méthode a été testée dans un régime de changement cadré puis contraint (cf infra). Nous exposerons ici le développement et l'expérimentation de cette méthode « Construire une chronique du changement » à partir d'entretiens et d'observations menés auprès de deux agriculteurs travaillant au sein d'une même exploitation puis nous montrerons comment cela nous a conduites à faire évoluer la méthode.

¹ Agriculture durable : agriculture « ne compromettant pas l'avenir » et qui permette une production agricole économiquement viable, socialement équitable, et ne nuisant ni à l'environnement ni à la santé.

² L'agriculture agroécologique s'appuie sur l'idée de mobiliser davantage les régulations biologiques.

³ Etat : « Aspect général sous lequel se présente quelque chose, manière d'être de quelque chose dans ce qu'il a de durable » Larousse.

⁴ *Capacitant* est employé ici dans le sens proposé par l'ergonomie constructive pour qualifier les organisations qui soutiennent la mise en œuvre effective de ressources du travail permettant aux individus et aux collectifs d'agir efficacement, de préserver leur santé et de se développer. Il résulte de l'appropriation par l'ergonomie de l'activité des travaux de Sen (2003).

⁵ On entend par organisation capacitante une organisation favorisant l'émergence et le développement de règles organisationnelles plaçant les opérateurs dans une situation favorisant leur apprentissage, leur développement, leur santé et leur performance. (Arnoud, 2013; Coutarel & Petit, 2009 ; Daniellou & Coutarel, 2007; Falzon, 2005 ; Barcellini, 2015).

II. MATERIEL ET METHODES

Cas d'étude

Notre recherche intervention porte sur trois régimes de changement permettant d'aller vers une agriculture plus agroécologique. Ces régimes renvoient à des degrés différents de prescriptions et de motivations de changement des pratiques des agriculteurs.

« CADRÉ »	« CHEMIN FAISANT »	« CONTRAINT »
Très contrôlé et réglementé.	Se construit au fil de rencontres et d'expériences par l'agriculteur.	Imposé pour des raisons d'ordre environnemental.
Cas d'une SARL dans l'Ain, deux céréaliers en 2 ^{ème} année de conversion à l'AB sans labour ⁶ (pour des raisons éthiques et économiques principalement).	Cas des Groupements d'Intérêt Economique et Environnemental : collectifs d'agriculteurs volontaires, d'un même territoire, engagés dans un processus de changement de leurs pratiques.	Cas du bassin de Briennon région concernée par le BAC Grenelle ⁷ : pollution de l'eau. Un système générique a été construit au cours d'ateliers participatifs (conseillers agricoles et agriculteurs).

Tableau 1 : Régimes de changement.

Méthodes de recueil, modes d'analyse des données

Notre méthode « Construire une chronique du changement » combine : (i) un entretien exploratoire de 2h30 auprès des deux agriculteurs en conversion à l'AB avec pour objectif une vision globale de leur travail ; (ii) un second de 2h ayant des objectifs de compréhension (1 et 2) et d'analyse (3 et 4) du processus de changement : 1) Créer de la discussion autour du changement ; 2) Représenter de manière schématique le processus de changement avec les agriculteurs ; 3) Identifier les difficultés, les objectifs et les ressources des agriculteurs (développé dans le cadre de cette communication) ; 4) Repérer les caractéristiques capacitantes et non capacitantes du processus de changement ; (iii) des observations ouvertes (durée de 2 à 4 jours) orientées par des difficultés repérées durant les entretiens.

Pour construire cette méthode, le schéma (figure 1) de Martin (2004) est pris en référence. Nous considérons le changement de pratiques agricoles comme la conception d'un nouveau système de travail et une succession d'évènements et de décisions.

Nous avons adapté ce schéma à la conduite du changement de la manière suivante :

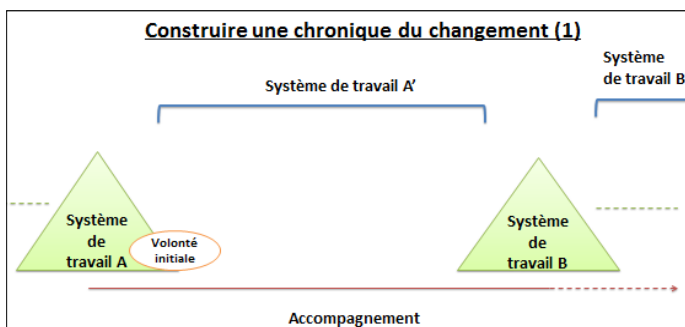


Figure 2 : Construire une chronique du changement (1).

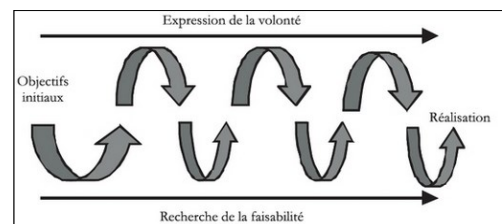


Figure 1 : « L'ergonomie dans la conduite de projets de conception de systèmes de travail » (Martin, 2004).

Durant l'entretien 2, les agriculteurs disposent de post-it de différentes catégories (difficulté, objectif, ressource, innovation, test, évaluation). Ils doivent définir chaque élément présent sur ce support (figure 2) et le compléter avec les post-it. Pour chaque

information apportée avec les post it les agriculteurs doivent répondre aux questions suivantes : quand ? Où ? Pourquoi ? Des alternatives possibles ? Un exemple ? Il s'agit d'un entretien directif du fait du support (figure 2) et des questions de l'ergonome. Afin de répondre à l'objectif 3 « Identifier les difficultés, les objectifs et les ressources des agriculteurs » les données recueillies par cette méthode sont traitées selon quatre dimensions:

⁶ Sans labour : technique de travail du sol sans retournement de la terre.

⁷ BAC Grenelle : Bassins d'Alimentation en eau par Captages, concernés par une teneur en nitrate supérieur à 50mg/L d'eau.

Dimensions	Définition	Exemple
Les difficultés	Evènements prévus ou non, dont la gestion nécessite la résolution d'un ou plusieurs problème(s)	Augmentation des adventices ⁸ dans certaines parcelles
Les objectifs	Buts à atteindre à court, moyen et long termes dans l'exploitation agricole	Travailler sur un sol vivant et auto-fertile
Les ressources	Ce qui est mis en œuvre par les agriculteurs pour la résolution de problèmes et l'atteinte des objectifs	Achat d'une machine
Les absences	Il s'agit ici d'absence d'objectif et / ou de ressource pour faire face à une difficulté	Absence d'objectif et de ressource pour pallier une difficulté : l'anticipation

Tableau 2 : Dimensions traitées pour l'analyse des données.

Le test de cette méthode auprès de deux premiers agriculteurs nous a permis de (i) faire progresser la méthode « Construire une chronique du changement » et (ii) d'expérimenter une 2ème version de la méthode au sein de changements contraints auprès de deux agriculteurs concernés par le BAC Grenelle.

III. RESULTATS

Difficultés, objectifs, ressources et absences dans la conduite du changement

La méthode « Construire une chronique du changement » présentée en figure 2 a été menée auprès de deux agriculteurs en conversion vers l'AB et a permis de construire une première chronique du changement cadré, en figure 3. Les agriculteurs définissent le « système de travail A » comme celui au moment de leur association en mars 2013, et le « système de travail B », celui en cours en janvier 2016. Le « système de travail A' » correspond au système de travail de transition pour aller vers l'AB.

Les difficultés identifiées (en bleu, figure 3) sont de différentes natures : économiques, liées aux variations climatiques, éthiques, sociales et techniques. Par exemple, un agriculteur nous parle de la difficulté à anticiper (cf. encadré 6, figure 3):

Agriculteur 1 : « (...)on a rencontré une difficulté. (...) On a intégré le soja dans notre rotation. (...) On est obligé de l'inoculer⁹ (...), ça ne se conserve pas, c'est en flux tendu (...). Tu ne peux pas anticiper. »

Les objectifs identifiés (en bordeaux, figure 3) sont de différentes natures : économique, environnementale, liée au bien-être au travail et à une volonté de découverte et d'apprentissage. Les agriculteurs donnent les objectifs de leur passage à l'AB (cf. encadrés 1 et 2, figure 3) :

Agriculteur 2 : « On a continué à se dire : est ce qu'il ne faudrait pas passer en bio quoi ? » Agriculteur 1 : « Pour objectif de (...) retrouver de la rentabilité, de donner un sens à ce qu'on fait(...) »

Les ressources (en jaune, figure 3) sont de natures technique, environnementale, économique, expérimentale, liées au réseau d'acteurs agricoles ou encore à leur savoir-faire. Les agriculteurs parlent de l'intérêt de la biodiversité dans leurs parcelles (cf. encadré 7, figure 3) :

Agriculteur 2 : « Si tu amènes de la biodiversité, tu solutionnes des problèmes de maladies, d'enherbement, (...) »

La figure 3, permet aussi d'identifier des « absences » d'objectif ou/et de ressource, par exemple pour palier à leur difficulté d'anticipation (cf. encadré 6, figure 3) :

Agriculteur 1 : « Je pense qu'on est confronté à un manque d'anticipation (...) » Agriculteur 2 : « (...) souvent on est confronté à un problème qui aurait pu être évitable. (...) Notamment en mécanisation (...). »

Nous avons procédé à 4 jours d'observations ouvertes pour avoir un autre regard sur leur travail et pour confronter les résultats des entretiens à la réalité de leur activité. Il semble nécessaire pour la suite de cette recherche intervention de confronter ces résultats aux agriculteurs et d'approfondir notre travail avec les agriculteurs autour de ces « absences ».

⁸ Les adventices correspondent à ce que l'on appelle plus communément les « mauvaises herbes ». Il s'agit de plantes autres que celles semées par l'agriculteur dans une parcelle.

⁹ Inoculation du soja : association d'une bactérie au soja pour un apport en azote.

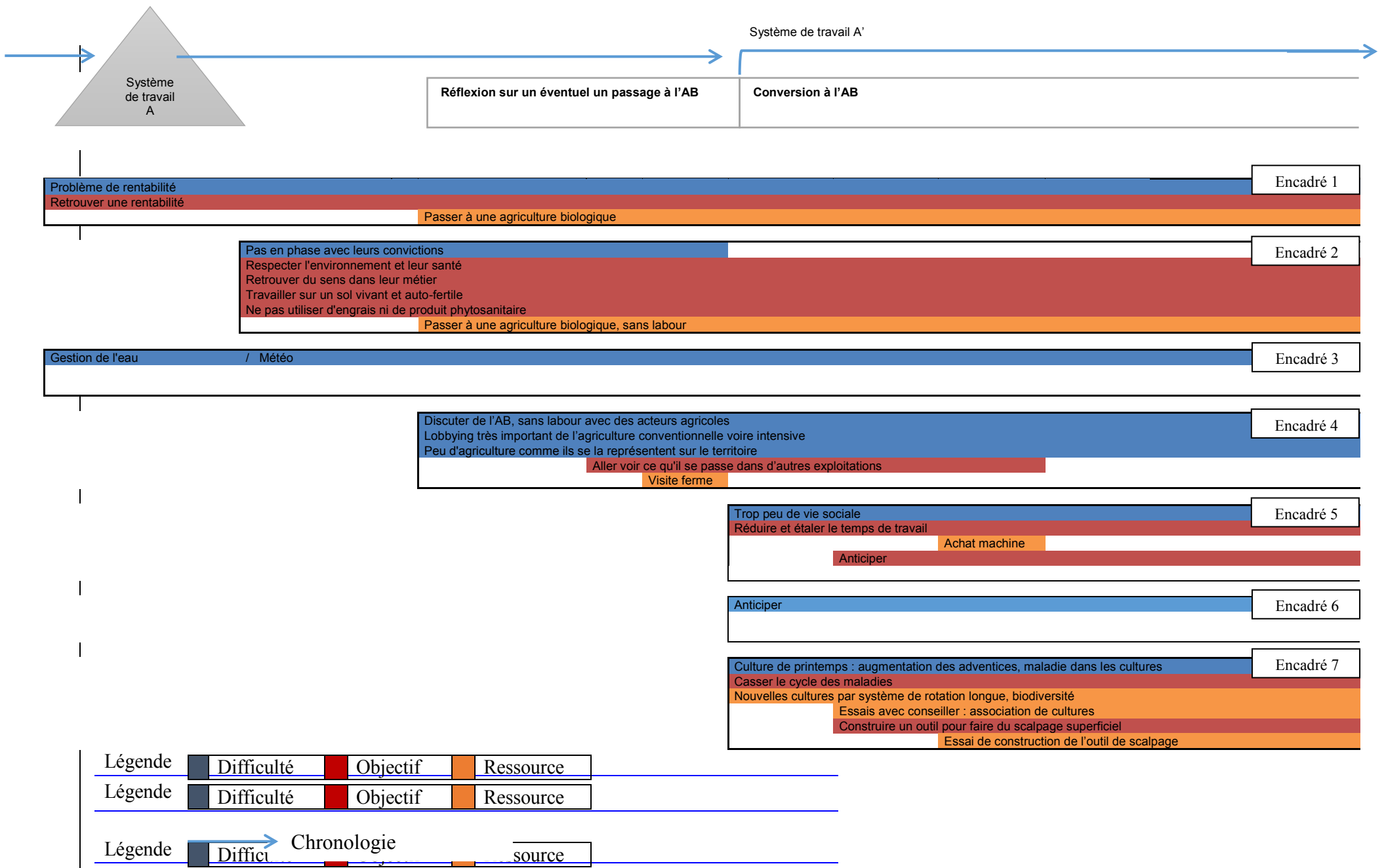


Figure 3 : Chronique du changement retraçant les difficultés, les objectifs et les ressources des agriculteurs.

Evolution de la méthode

Il semble difficile pour les agriculteurs de se saisir du support, malgré le fait qu'ils y fassent référence durant l'entretien. Par exemple un agriculteur, en parlant du support, explique : « moi j'ai du mal, faut qu'on prenne un exemple ». Il semble que cette méthode présente une quantité d'informations trop importante et ceci de manière insuffisamment claire. Par exemple, un agriculteur parle d'un post-it : « j'ai du mal sur celui-là ». Pour cette raison, cette méthode a été révisée. L'ergonome est plus directif dans la manière d'utiliser le support : il propose de suivre la chronologie et reprend des éléments abordés lors de l'entretien exploratoire afin de lancer la discussion si nécessaire. Les post-it ont été réduits à 5 : faits marquants, difficultés, objectifs, ressources et acteurs. Ils sont remplis principalement par l'ergonome et discutés avec les agriculteurs. Pour chaque information apportée par les agriculteurs, l'ergonome doit, dans la mesure du possible, poser les questions suivantes : quand ? Où ? Pourquoi ? Des alternatives possibles ? Un exemple ? Autrement dit, la consigne est maintenant tenue par l'ergonome et non plus donnée aux agriculteurs au début de l'entretien. Le support lui-même a été modifié :

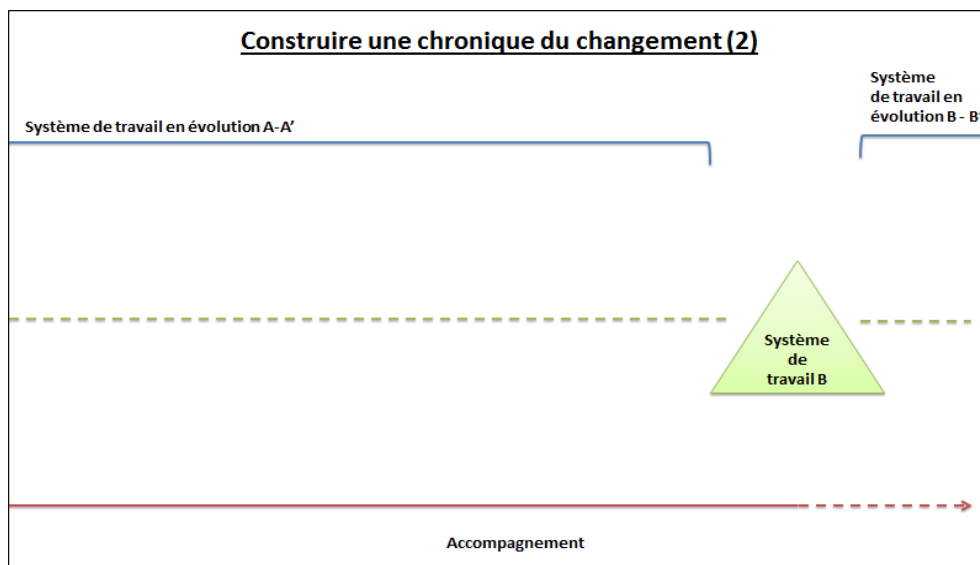


Figure 4: Construire une chronique du changement (2).

Suite à cette première expérimentation de la méthode « Construire une chronique du changement », nous considérons le changement comme la conséquence d'un fait marquant, ou de la succession de faits marquants, initié(s) ou non par les agriculteurs, venant bouleverser leur activité de travail (mais pas seulement) et non pas comme le passage d'un état définit et figé à un autre. C'est pourquoi le « système de travail A » n'est pas reporté sur la 2^{ème} version du support (cf. figure 4). De plus, nous souhaitons que le support laisse la possibilité aux agriculteurs de modifier et bouger les informations qui y sont reportées. Le « système de travail B » est conservé (cf. figure 4) et est défini comme le système de travail au jour de l'entretien. Cette deuxième version de la méthode « Construire une chronique du changement » présentée en figure 4 a été testée auprès de deux agriculteurs ayant chacun leur exploitation mais inscrits dans un changement contraint similaire : le BAC Grenelle. Les agriculteurs semblent avoir plus de facilités à mobiliser ce support : ils désignent régulièrement des post-it disposés sur le support pour apporter des compléments d'information ou encore faire des liens avec d'autres faits marquants ou des acteurs agricoles par exemple. Par ailleurs, ces deux agriculteurs ont proposé « spontanément » des périodes d'observations à l'ergonome. Ces choix de périodes d'observations semblent être guidés par un temps qu'ils jugent tous deux chargé, intéressant et dynamique : la moisson.

IV. DISCUSSION ET PERSPECTIVES

La première mise en œuvre de la méthode « Construire une chronique du changement » nous a permis de mettre l'accent sur les « absences » relevées dans les dimensions d'analyse du tableau 2. Ces absences seront des points à travailler avec les agriculteurs et un moyen de penser une I3C. Suite à cette première mise en œuvre, des pistes d'amélioration ont été repérées et une seconde version a été testée avec d'autres agriculteurs. Cette 2^{ème} version a souligné un autre paramètre : en fin d'entretien un agriculteur a abordé son ressenti vis-à-vis du métier d'agriculteur plus globalement. Nous considérons que le changement de pratiques agricoles ne peut pas être traité indépendamment du système de travail agricole et social dans lequel s'inscrivent les agriculteurs. Il nous semble nécessaire, pour la progression de notre méthode de renforcer la mise en cohérence du 1^{er} et 2^{ème} entretien – « compréhension du travail de l'agriculteur » et « compréhension et analyse du changement », respectivement – et l'analyse de l'activité réalisée grâce aux observations. Cette imbrication « travail de l'agriculteur – changement de pratiques agricoles » devra être soutenue de manière plus forte par la méthode « Construire une chronique du changement » et tendre vers une réelle symbiose afin que l'un ne soit pas pensé et conçu sans l'autre.

Nous faisons toujours l'hypothèse que cette méthode peut être une 1^{ère} étape intéressante d'une I3C du fait des informations récoltées, de l'investissement des agriculteurs et des prochaines analyses qui seront effectuées sur ces entretiens et sur les suivants. Cette hypothèse repose sur l'idée sous-jacente que cette méthode pourrait nous permettre d'identifier les caractères capacitants et non capacitants de l'environnement de travail des agriculteurs dans le but (i) d'élaborer et mener une I3C au sein d'une exploitation, et (ii) de caractériser le changement d'un point de vue du concept d'environnement capacitant. Nous souhaitons partir de l'identification de ces « caractères » pour intervenir auprès des agriculteurs : les « caractères » non capacitants seront travaillés avec les agriculteurs afin qu'ils le deviennent et ceux capacitants le seront également afin qu'ils puissent être valorisés, renforcés/amplifiés si nécessaire et préservés. Nous faisons aussi l'hypothèse que le changement de pratiques agricoles induit une mobilité de ces « caractères » capacitants ou non capacitants de l'environnement de travail. Il semble alors important d'établir une méthodologie, basée sur l'analyse de l'activité du travail, permettant de suivre cette mobilité et ainsi d'adapter l'I3C au fil du changement.

V. CONCLUSION

Cette recherche intervention permet de croiser des enjeux propres à l'ergonomie et à l'agronomie. Pour l'agronomie, les modèles de compréhension des processus collectifs de conception et d'action sur ces processus, et la centralité du travail dans ces modèles, permettent d'apporter un regard complémentaire - plus situé sur l'humain - aux recherches classiques de cette discipline. Pour l'ergonomie, les propriétés du monde agricole permettent de faire progresser les modèles de compréhension et d'action de l'ergonomie, pensés principalement en référence au monde industriel et des services. Ainsi, la transition agroécologique nous semble être un contexte privilégié pour tester certains concepts et méthodes qui se développent aujourd'hui en ergonomie constructive. La méthode « Construire une chronique du changement » apparaît comme pouvant être une première étape d'I3C permettant d'analyser le processus de changement mais ceci reste encore à prouver et à préciser. Cette étude a pour perspective le développement et la modélisation d'une I3C ainsi que l'enrichissement du concept d'agroécologie en donnant une place centrale au travail des agriculteurs. Nous nous questionnons actuellement sur la manière d'intégrer le concept de « travail soutenable » (Gollac, Guyot & Volkoff, 2008) à celui d' « environnement capacitant » pour enrichir et soutenir ces ambitions.

BIBLIOGRAPHIE

- Arnoud, J. (2013). *Conception organisationnelle : pour des interventions capacitantes*. Thèse de doctorat en ergonomie, Cnam, février 2013.
- Barcellini, F. (2015). *Développer des Interventions Capacitantes en Conduite du Changement : comprendre le travail collectif de conception, agir sur la conception collective du travail*. Thèse d'Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Bordeaux, 17 avril 2015.
- Cardona, A. (2012). *L'agriculture à l'épreuve de l'écologisation : éléments pour une sociologie des transitions*. Thèse de doctorat en sociologie, EHESS, Paris.
- Chantre, E. (2011). Apprentissages des agriculteurs vers la réduction d'intrants en grandes cultures : Cas de la Champagne Berrichonne de l'Indre dans les années 1985-2010. Thèse de doctorat en agronomie, AgroParisTech, Paris.
- Coquil, X. (2014). Transition des systèmes de polyculture élevage laitiers vers l'autonomie, une approche par le développement des mondes professionnels. Thèse en Agronomie Système et Ergonomie, AgroParisTech, Paris.
- Coutarel, F. & Petit, J. (2009). Le réseau social dans l'intervention ergonomique: enjeux pour la conception organisationnelle. *Revue management et avenir*, 27 (7), 135-151.
- Daniellou, F. (2007). Des fonctions de la simulation des activités de travail en ergonomie. *Activités*, 4-2, p.76-83.
- Daniellou, F. (2004) « 21. L'ergonomie dans la conduite de projets de conception de systèmes de travail », in Pierre Falzon, *Ergonomie*, Presses Universitaires de France « Hors collection », p. 359-373.
- Daniellou, F. & Coutarel, F. (2007). Construction sociale du changement en ergonomie et réseaux sociaux : vers une conduite de projet orientée "conception d'organisations capacitantes". In *Acte du Colloque Management et Réseaux Sociaux, Capital social et/ou réseau social en actes : quels outils de gestion?* (pp.85-86). Clermont-Ferrand, France.
- Falzon, P. (2005). Ergonomics, knowledge development and the design of enabling environments. In *Conference on Humanizing Work and Work Environment*, Guwahati, Inde.
- Gollac, M., Guyot, S., & Volkoff, S. (2008). À propos du travail soutenable: les apports du séminaire interdisciplinaire "Emploi soutenable, carrières individuelles et protection sociale. (Centre d'études de l'emploi (France), éd.). [Noisy-le-Grand]: Centre d'études de l'emploi.
- Hill, R., Capper, P. & Wilson, K. (2007). Workplace learning in the New Zealand apple industry network: A new co-design method for government "peace making." *Journal of Workplace Learning*, 19, 359–376.
- Lamine, C. (2011). Transition pathways towards a robust ecologization of agriculture and the need for system redesign. Cases from organic farming and IPM. *Journal of Rural Studies*, 27(2), 209–219. <http://doi.org/10.1016/j.jrurstud.2011.02.001>
- Lefèvre, V. (2013). Conception de systèmes de culture innovants pour améliorer le fonctionnement des sols en agriculture biologique. Thèse de doctorat AgroParisTech, Paris. 273pp.
- Martin, C. (2004). 25. L'ergonome dans les projets architecturaux. In *Ergonomie* (pp. 421-435). Presses Universitaires de France.
- Meynard, J.-M., Dedieu, B. & Bos, B. (2012). Re-design and co-design of farming systems. An overview of methods and practices. In: Darnhofer I, Gibbon D and Dedieu B (eds) *Farming Systems Research into the 21st Century: The New Dynamic*. Springer Netherlands, pp 405–429.
- Millenium Ecosystem Assessment (2005) *Ecosystems and human well-being*. Island Press Washington, DC
- Mollo, V. & Nascimento, A. (2013). Pratiques réflexives et développement des collectifs, des individus et des organisations. In P. Falzon (Coord.). *Ergonomie Constructive* (pp. 207-222). Paris, France : PUF.
- Prost, L., Berthet, E., Cerf, M., Jeuffroy, M.H., Labatut, J. & Meynard, J.M. ("in press") Innovative design for agriculture in the move towards sustainability: scientific challenges. *Research in Engineering Design*.