Natures Sciences Sociétés, 24, 319-330 (2016)
© NSS-Dialogues, EDP Sciences 2017
DOI: 10.1051/nss/2016037

Disponible en ligne sur :
www.nss-journal.org

Natures
Sciences
Sociétés

Renouveler la gestion de ressources communes par la conception innovante ? Le cas d'une race locale au Pays basque

Julie Labatut[1], Sophie Hooge[2]

[1] Sciences de gestion, INRA, Université de Toulouse, INPT, INP-EI Purpan, UMR 1248 AGIR, Castanet-Tolosan, France
[2] Sciences de gestion, Mines ParisTech-PSL Research University-I3-UMR CNRS 9217, CGS, Paris, France

Au cœur des relations entre les sociétés et leur milieu, les races animales sont exemplaires du pilotage du monde vivant par les hommes qui les façonnent, comme des opérateurs de la production de ressources (matérielles, cognitives, symboliques ...) à partir des éléments de leur environnement. Julie Labatut *et al*. l'avaient déjà illustré avec l'exemple des races ovines laitières locales des Pyrénées-Atlantiques (voir *NSS*, 2, 2012). Retraçant une recherche-intervention autour de l'une de ces races, ce nouvel article éclaire la manière dont s'organise l'action collective entre les parties prenantes concernées pour (re)générer l'innovation nécessaire à la gestion adaptative des dynamiques du vivant.

La Rédaction

Mots-clés :
agriculture ;
ressources naturelles ;
sciences
de gestion ;
conception innovante ;
bien commun

Résumé – Cet article rend compte d'une recherche-intervention menée autour de la gestion d'un bien commun : une race locale au Pays basque. Pour dépasser les crises de la coopération entre les acteurs menaçant ce bien commun, une démarche de conception innovante s'appuyant sur la méthode KCP (*Knowledge, Concept, Proposals*) a été mise en place. Cette méthode, conçue dans le domaine des entreprises, a nécessité des adaptations pour la rendre opérationnelle dans le cas d'une situation distribuée sur un territoire. La démarche a produit trois principaux résultats : la conception d'innovations techniques et organisationnelles, la redéfinition d'un objectif commun permettant l'action collective, la création de capacités d'innovation durables. Notre analyse offre des clés opérationnelles pour la mise en œuvre de démarches de conception innovante dans le cas de situations distribuées, enjeu des innovations dans les agroécosystèmes.

Keywords:
agriculture; natural resources; management sciences; innovative design; common goods

Abstract – Innovative design, a tool to renew the management of common resources. The case of a basque local sheep breed. This article reports an intervention research project on the management and breeding of a local dairy sheep breed in the French basque Country, the *Manech Tête Noire*. The collective management of this breed and long-term sustainability of this biological resource considered as a "common good" have been threatened by several cooperation crises. To overcome them an innovative participative approach was designed based on the KCP method (Knowledge – Concept – Proposals, Elmquist & Segrestin, 2009). From March to October 2012, we facilitated KCP workshops which brought together local stakeholders and the breed users in order to work out innovative technical and organizational schemes to redesign the breeding program and management system of the breed. This method, initially developed in business and industries, required adaptations so as to be operational in a territorial and distributed context. This approach produced three main results: the design of technical and organizational innovations, the redefining of a common objective for collective action, and the creation of sustainable capacities for innovation. Our analysis of this intervention research based on KCP methods provides useful tools for researchers and stakeholders involved in design processes for the management of common goods in the case of distributed situations of collective action.

Auteur correspondant : J. Labatut, julie.labatut@inra.fr

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

Cet article rend compte d'une recherche-intervention menée de 2006 à 2014[1] autour d'une action collective de gestion d'une race locale de brebis laitière en Pyrénées-Atlantiques : la Manech tête noire (MTN). Cette race locale est une ressource importante pour le territoire : elle est utilisée pour produire le lait pour la filière fromagère AOC Ossau Iraty, économiquement centrale pour le Pays basque, et participe à l'entretien de la montagne grâce à la transhumance. C'est aussi une ressource « commune » : il n'y a pas de propriété privée sur les races animales, leur gestion repose sur une diversité d'acteurs qui s'accordent sur les objectifs de sélection de la race (Labatut, 2013 ; Labatut *et al.*, 2013). Cette ressource commune est cependant en crise : la MTN est menacée par des races plus productives et un délitement de la coopération au sein du collectif d'éleveurs qui la gère, une partie d'entre eux critiquant les limites du dispositif coopératif qui sélectionne génétiquement la race depuis les années 1980 (un schéma de sélection piloté par le Centre départemental de l'élevage ovin [CDEO], une coopérative d'éleveurs). Répondre aux enjeux autour de cette race nécessite de reconcevoir ce dispositif. Pour cela, une démarche de conception innovante participative a été mise en place : la méthode KCP, pour « *Knowledge – Concept – Proposals* » (Elmquist et Segrestin, 2009), développée dans l'industrie par les chercheurs du Centre de gestion scientifique à Mines ParisTech. Cette méthode est mise en avant comme l'une des solutions pour favoriser l'innovation en agriculture face aux enjeux du développement durable (Berthet, 2013) dans un contexte où les agriculteurs ont une place essentielle dans la conception d'innovations et où les recherches participatives sont un levier important (Étienne, 2010 ; Duru *et al.*, 2011 ; Stassart *et al.*, 2012 ; Bournigal *et al.*, 2015). Cependant, peu d'études analysent la façon dont cette méthode peut être mise en œuvre – et grâce à quelles adaptations – dans des contextes très différents de celui de l'industrie et notamment dans des situations d'acteurs distribués sur un territoire (Berthet *et al.*, 2014). Comme l'indiquent ces auteurs, l'élaboration ou l'adaptation de méthodes collectives de conception dans ce type de situation distribuée, dans laquelle il faut redéfinir le « bien commun », est aujourd'hui un enjeu fort pour la recherche et le développement en agriculture ainsi que dans les organisations. En effet, la gestion en bien commun et la définition d'un « *common purpose* » est un enjeu pour les organisations (O'Brien, 2009 ; Hollensbe *et al.*, 2014). Nous montrons ici comment la méthode KCP a permis aux acteurs de surmonter les crises dans la gestion de cette ressource commune, en reconstruisant des capacités collectives d'innovation rendant possible la définition d'un nouveau dispositif de gestion et d'un « *common purpose* ». Notre contribution vise donc à mettre en exergue les points de vigilance et les clés organisationnelles nécessaires à la mise en œuvre de démarches participatives de conception innovante. Nous mettons plus particulièrement l'accent sur les spécificités de situations distribuées sur un territoire et de collectifs d'acteurs engagés dans la gestion de ressources communes.

Dans un premier temps, nous montrons en quoi la crise observée autour de la Manech tête noire peut être vue comme une crise d'un régime de conception, et argumentons le choix de la mise en œuvre d'une démarche de conception innovante par la méthode KCP. Dans un deuxième temps, nous détaillons le processus de mise en œuvre de la méthode, ses différentes étapes et résultats. Dans un troisième temps, nous revenons sur les résultats du processus et les adaptations nécessaires de la méthode à une situation distribuée.

Du bien commun en crise au choix d'une méthode de conception innovante

La crise du bien commun et l'échec des premières tentatives pour en sortir

La MTN a été sélectionnée collectivement par les éleveurs au sein d'une structure coopérative (le CDEO) avec l'aide de l'Inra et de l'Institut de l'élevage, depuis les années 1980, pour améliorer différents critères (quantité et qualité de la production laitière, résistance aux maladies, etc.). Ce programme de sélection était issu du modèle mis en œuvre pour la race Lacaune en Roquefort (schéma de sélection dit « pyramidal »). Il a rapidement démontré sa performance, permettant un progrès génétique de la race, une augmentation de sa production, et une diffusion de ce progrès à une grande partie de la population animale. Cependant, des éleveurs de MTN ont quitté petit à petit ce dispositif. Pour certains, le programme de sélection encourageait la « course à la production » au détriment de la rusticité des animaux ; pour d'autres, le « standard » de la race (sa morphologie, ses critères esthétiques) n'était pas pris en compte de manière assez stricte. À l'inverse, des éleveurs considéraient que la race MTN restait trop peu productive et ont remplacé leur troupeau de MTN par l'autre race locale plus productive, la Manech tête rousse (MTR), ou par la race Lacaune. Ainsi, alors qu'il y avait environ 200 000 brebis MTN en 1980, il y en a aujourd'hui moins de 80 000.

Rappelons ici que ce type d'oppositions entre des collectifs d'éleveurs prônant une sélection basée sur des savoir-faire historiques et des critères esthétiques et d'autres, impliqués dans les technostructures issues de la loi sur l'élevage et des organismes de R&D, est ancien et permanent. Comme l'indique Vissac (2002, p. 348),

[1] Cette recherche a fait l'objet d'un financement ANR dans le cadre du projet O2LA (Organismes et organisations localement adaptés, ANR-09-STRA-09), et se poursuit dans le cadre d'un projet LEADER Pays basque.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

« l'âge d'or de la maîtrise technique de la génération des populations animales […] s'accompagne de conflits et de questions multiples qui, toutes, prennent racine dans les modalités de mise en œuvre des techniques par un groupe social ».

Ces divergences en termes d'orientation du schéma de sélection ont conduit à une crise du bien commun, ici la race MTN, c'est-à-dire à une difficulté croissante des acteurs à se coordonner sur ce qui définit la race et ses conditions d'existence. Cette crise menace le fonctionnement collectif du dispositif de gestion et de sélection, et la pérennité de la race elle-même. En effet, si trop peu d'éleveurs participent au schéma de sélection, celui-ci ne peut plus fonctionner, menaçant à terme la capacité de la race à faire face aux évolutions économiques et environnementales de la filière. De même, si des sous-populations avec des objectifs différents sont créées, à terme l'unité de la race peut être remise en question. Ceci est d'autant plus dangereux que les effectifs de la race sont déjà réduits.

Face à cette crise, en 2006, le CDEO a mis en place un « plan de relance » du programme de sélection de la MTN, dans le but « d'élargir rapidement la base de sélection »[2], c'est-à-dire le nombre d'éleveurs participants au schéma. Principalement basé sur des aides financières aux éleveurs pour qu'ils adhèrent au schéma, ce plan n'a pas suffi à compenser les départs en continu du schéma de sélection.

Parallèlement à ce plan de relance, un diagnostic des crises de la coopération observées a été réalisé (Labatut, 2009). La restitution de cette étude en 2010 a conduit les éleveurs à créer une association de défense de la race MTN, appelée Buru Beltza. Buru Beltza et le CDEO ont alors recherché un appui méthodologique extérieur pour organiser la réflexion commune sur l'avenir de la race et du schéma de sélection. C'est dans ce cadre que nous avons expérimenté la méthode KCP.

L'apport d'une analyse en termes de conception : choix de la méthode KCP

Les difficultés rencontrées dans la gestion en commun de la race MTN peuvent être analysées comme la crise d'un régime de « conception réglée » de la sélection. Un régime de « conception réglée » (Le Masson *et al.*, 2006) repose sur un raisonnement de conception basé sur un système de règles partagées et optimisées, dans lequel les ressources et les objectifs de la conception sont prédéfinis, et le travail de conception réservé à des « concepteurs », indépendamment des usagers. Dans le cas de la MTN et de la conception de sa sélection, les objectifs de sélection visaient à augmenter la productivité de l'unité de production (ici l'animal) en se basant sur des critères identiques à ceux appliqués aux autres races et déjà mis en place pour celles-ci (Lacaune, Manech tête rousse, etc.). Les connaissances nécessaires à la conception étaient acquises ou en cours d'acquisition (modèles génétiques existants, déjà développés pour la race Lacaune), et le travail de conception linéarisé et réalisé par les généticiens (les éleveurs valident les connaissances et scénarios d'amélioration proposés mais ne participent pas à la conception ni à la production de connaissances). Notre analyse nous a conduits à considérer que dans le contexte de la Manech tête noire, ce régime de conception ne permettait plus de faire face aux enjeux de la race (divergence dans les objectifs et les modes de sélection, remise en question du dispositif, etc.). Ainsi, si le « plan de relance » n'a pas fonctionné, c'est notamment parce qu'il ne remettait pas en question ce régime de conception : il se contentait d'inciter financièrement à la coopération et n'a modifié ni la définition de l'objet à concevoir, ni les règles de coordination des acteurs, ni le mode de production de connaissances, ni les valeurs et les critères de performance. L'enjeu n'était donc pas la résolution de conflits autour de ressources (pour lesquels des méthodes telles que ComMod[3] sont particulièrement pertinentes) [Berthet *et al.*, 2016]. Il était nécessaire d'initier un régime de conception innovante permettant de réviser ces différentes dimensions.

Ainsi, l'association Buru Beltza et le CDEO nous ont demandé de mettre en place une démarche participative pour redéfinir des objectifs partagés, choisir un cadre de travail commun, et assurer la collaboration entre les acteurs du territoire dans la construction d'une dynamique d'innovation. Nous leur avons proposé de mettre en place la méthode des ateliers KCP (Elmquist et Segrestin, 2009). Les ateliers KCP sont une méthode de conception innovante pour grand collectif. Développée au début des années 2000, la méthode soutient le parcours d'un collectif d'acteurs dans l'exploration d'un champ d'innovation et la structuration fédérée d'une stratégie d'innovation (Hatchuel *et al.*, 2009). Cette méthode était présentée comme pouvant appuyer la conception innovante en agriculture, mais elle n'avait alors été testée que dans des collectifs industriels. Ainsi, nous avons cherché à interroger son opérationnalité dans des situations agricoles, d'action distribuée, à l'échelle d'un territoire.

À l'échelle d'un collectif de conception, les ateliers KCP visent conjointement une originalité importante des

[2] Présentation du CDEO lors de la commission raciale des éleveurs de MTN le 6 janvier 2006.

[3] ComMod (*Companion Modelling for concerted management of natural resources*) est une approche participative utilisant la modélisation pour faciliter les échanges entre les acteurs impliqués dans la gestion de ressources communes, au travers de la coconstruction d'outils de simulation (jeux de rôles ou *agent-based models*) [voir www.commod.org].

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

solutions envisagées et l'engagement des acteurs dans la construction d'une stratégie collective permettant de revisiter « l'identité » d'objets stabilisés (leur nature, leurs caractéristiques, leurs usages, etc.). Ils permettent de conjuguer créativité, participation large des acteurs au-delà des ressources de conception préexistantes et dépassement des règles sociotechniques établies (Elmquist et Segrestin, 2009 ; Agogué *et al.*, 2014).

La méthode se déroule en trois phases :

– une phase « K » (pour *Knowledge*) de partage des connaissances. Grâce à des présentations des connaissances et des pratiques des différentes catégories d'acteurs présentes, les forces et les limites de ces connaissances et pratiques sont explicitées et collectivement débattues. L'objectif est de permettre une clarification au sein du groupe concernant la nature des objets manipulés et des enjeux que les acteurs leur associent. Cette étape doit permettre de lever les ambiguïtés, les paradoxes ou les controverses : elle rend alors possible un travail collectif ayant pour objectif de réviser ces objets et leurs utilisations. Ces connaissances sont ensuite enrichies par des présentations d'experts externes au milieu (pratiques alternatives, dispositifs originaux, etc.) qui mettent en tension les connaissances du groupe et vont encourager une créativité plus large des acteurs.

– une phase « C » (pour *Concept*) d'exploration de concepts alternatifs, appelés « concepts projecteurs ». Ces concepts doivent permettre une remise en question de l'identité « classique » ou connue des objets en discussion au travers de la mise en avant d'oppositions ou de tensions dans la définition de ces objets, et favoriser l'exploration d'ensembles différents de connaissances. Pour cela, le formalisme de la théorie C-K (Hatchuel *et al.*, 2009) sur laquelle sont basés les ateliers KCP organise l'exploration en deux espaces : un espace de concept (dans lequel on favorise l'exploration et l'extension des « concepts projecteurs ») et un espace des connaissances (dans lequel on indique les connaissances existantes ou à créer en fonction des concepts explorés). Ce travail d'exploration est organisé en sous-groupes et les propositions sont restituées collectivement, pour être appropriées par l'ensemble des participants.

– une phase « P » (pour *Proposals*) de construction d'une stratégie collective d'innovation. À partir des explorations créatives de la phase C et une modélisation des connaissances actionnables ou à acquérir, les propositions structurent l'agenda de mise en œuvre d'une stratégie collective permettant d'exploiter au mieux le champ d'innovation : elles clarifient le rôle des acteurs impliqués et préconisent des formes de collaboration (expérimentations, sous-projets, partenariats, etc.).

Nous décrivons ci-après les différentes étapes de la mise en œuvre de cette méthode dans le cas de la gestion de la Manech tête noire.

Initiation d'une dynamique de conception innovante au sein du territoire

Genèse d'un dispositif collaboratif : assurer la légitimité de l'initiative

L'une des premières questions à se poser lors de la mise en œuvre d'une démarche participative de conception innovante est : qui pilote ? Dans le type de situation décrite ici, la construction de la légitimité des acteurs référents de la démarche était un enjeu crucial. La création de l'association Buru Beltza offrait potentiellement un dispositif de gouvernance représentant la diversité des points de vue, élément important pour structurer une démarche de conception sur un territoire, puisqu'elle réunissait à la fois des éleveurs très critiques envers le schéma de sélection, et des éleveurs y participant de longue date. Cependant, cette association a dû construire sa légitimité sur le territoire durant cette phase de démarrage. En effet, créée indépendamment du CDEO, Buru Beltza était parfois vue par les acteurs gestionnaires du schéma de sélection comme une association d'« opposants », tandis que du côté des éleveurs opposés au schéma de sélection, elle était au contraire vue comme une émanation du CDEO, puisque son président était également employé comme berger au Centre départemental. Pour asseoir la légitimité de l'association, un travail approfondi accompagné par les chercheurs a été réalisé pendant 16 mois. Il a inclus de nombreuses réunions communes entre CDEO et Buru Beltza, une circulation d'écrits sur les engagements respectifs et des apprentissages par essais-erreurs sur le positionnement des acteurs. Au cours de ce processus, le positionnement de l'association dans le paysage social et politique du territoire a pu s'établir, permettant ainsi de créer un terreau favorable à la démarche participative. Dans la suite de la démarche, l'équilibre des rôles entre l'association Buru Beltza et le CDEO ont fait l'objet d'un soin permanent. Ainsi le groupe de pilotage constitué pour accompagner la démarche réunissait les responsables de chacune des deux structures et les chercheurs en gestion. Cette phase préalable a sans conteste été déterminante dans la réussite de la démarche.

Mise en œuvre des ateliers : rééquilibrage des expertises et définition d'un objectif commun

Constitution du collectif de conception

La mise en place de la méthode a débuté par une longue phase d'identification des participants à impliquer dans les ateliers (CDEO, organisme de sélection, association Buru Beltza, Groupement d'intérêt scientifique – Gis –, Syndicats de vallées, etc.). Pour définir la composition

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

d'un groupe le plus représentatif possible des porteurs d'enjeux et des usagers de la race, et assurer l'implication de ces derniers, l'association et le CDEO ont été les pilotes locaux de la démarche. Cette étape a été plus longue et plus complexe que dans les ateliers KCP menés dans les entreprises industrielles, où le périmètre de constitution du groupe de travail est limité aux collaborateurs de la société. Quarante personnes ont été identifiées pour participer au groupe élargi, c'est-à-dire le groupe participant aux phases K et C de la démarche, comprenant :

– des responsables professionnels et administratifs (présidents et directeurs) des différentes organisations partenaires (organisme de sélection, CDEO, Buru Beltza), dont certains éleveurs de la race Manech tête rousse ;

– des éleveurs choisis en fonction de la diversité de leur système d'élevage, du degré d'engagement dans le schéma de sélection, de leur représentation dans les concours d'animaux (et donc le niveau de leur troupeau en « standard » de la race) ;

– des techniciens et ingénieurs impliqués dans le fonctionnement du schéma de sélection ;

– des acteurs du territoire (AOC, Gis, collectivités territoriales) ;

– des acteurs d'autres filières ayant des problématiques similaires (cas de la race de brebis corse par exemple) ;

– des généticiens de l'Inra et de l'Institut de l'élevage.

Une fois les participants aux ateliers définis, il a fallu construire la phase K de telle façon à rendre compte de l'hétérogénéité des types de connaissances déployées par les acteurs participants (connaissances et pratiques issues du « monde scientifique », connaissances et pratiques issues des éleveurs, etc.), tout en adaptant les outils d'animation aux contraintes de disponibilité liées à l'activité d'élevage.

Phase K : Soutenir un apprentissage collectif sur la race et ses usages

L'enjeu de la démarche était de redéfinir la dynamique des connaissances, notamment entre éleveurs et personnels d'encadrement technique et scientifique, dans la construction du projet pour la race MTN. En effet, dans le « régime de conception réglée », la conception du schéma de sélection reposait sur des rôles bien répartis et séquentiels entre les généticiens et les éleveurs, avec une production de connaissances reposant uniquement sur la sphère scientifique et technique. Dans ce processus, les éleveurs participaient peu ou pas à la conception du programme de sélection. La première phase des ateliers KCP pour la race MTN visait à favoriser la réintégration des connaissances et des pratiques des éleveurs dès les premières phrases du processus, pour accompagner la construction collective des connaissances sur la race et la compréhension mutuelle des contraintes techniques des éleveurs comme des généticiens et techniciens.

Pour cela, un important travail de préparation méthodologique de la phase K des ateliers a été nécessaire. Il était important de faire en sorte que les scientifiques ne soient plus les seuls « experts » de la conception. L'enjeu était également de dépasser les réticences des participants qui avaient des expériences très inégales en termes d'intervention devant des grands collectifs. Pour rééquilibrer les capacités d'intervention de tous, nous avons donc choisi de privilégier « les partages d'expériences » structurés autour d'exemples, plus que les partages de « connaissances formalisées » selon des modèles conceptuels (scientifiques ou professionnels). Un important travail d'interaction entre les chercheurs et les futurs intervenants a été nécessaire pour insister sur l'importance de partager des « pratiques » plutôt que des opinions, des cas concrets d'« expérience » plutôt que des théories. De même, l'utilisation de diaporamas était déconseillée, puisque nous savions que l'ensemble des éleveurs n'en feraient pas, et avait un a priori négatif sur ce type d'outil. Loin d'être un détail, cette précaution a été importante pour assurer la participation de tous et la mise en avant de connaissances liées aux expériences personnelles des participants.

Des adaptations dans l'organisation temporelle des ateliers ont également été nécessaires pour limiter dans le temps la mobilisation des éleveurs qui ont des difficultés pour se libérer pendant plusieurs jours. Ainsi au lieu de consacrer plusieurs journées à la phase K, puis plusieurs journées à la phase C (comme c'est le cas dans les applications de la méthode en milieu industriel), nous avons organisé deux journées comprenant chacune une matinée K et une après-midi C. Ainsi les participants pouvaient participer plus facilement aux deux étapes, le partage des connaissances étant nécessaire à la réussite de la phase C. La participation s'est révélée excellente dès la première journée et la deuxième journée a vu une participation encore accrue. Le tableau donne quelques exemples de présentations et de types d'intervenants et spécifie en quoi les présentations permettaient d'élargir le périmètre de conception pour favoriser par la suite la créativité.

Phase C : des « concepts projecteurs » à l'objectif commun

La construction des « concepts projecteurs » est un moment crucial – et complexe – de la démarche. En effet, le choix de concepts joue sur la capacité des ateliers à susciter des échanges fructueux et à favoriser la créativité. C'est l'une des différences entre un brainstorming classique et la démarche KCP. Ce choix s'est fait au sein du groupe de pilotage en amont des deux

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

Tableau. Exemples d'intervention en phase K et type d'élargissement du périmètre de conception.

Titre de l'intervention	Type d'intervenant	Type de discutant	Élargissement du périmètre de conception
La rusticité d'une race	Scientifiques Inra	Éleveur de MTN	Expérimentations sur la rusticité réalisées dans d'autres races/ espèces
Le standard d'une race et les flux de béliers	Animateur technique corse	Éleveur de MTN	Élargissement des cas abordés en mobilisant celui de la race ovine corse et des innovations sur le standard de cette race
Le rôle de la race dans le territoire	Éleveur en Hautes Pyrénées de mouton de Barège	Éleveur au Pays basque	Périmètre ovin mais ouverture à race à viande. Exemple d'une race et d'un territoire autres que le Pays basque
L'utilisation de ressources fourragères locales	Éleveur aveyronnais impliqué dans la sélection participative de semences fourragères	Éleveur de MTN	Ouverture du périmètre à la sélection participative en végétal

MTN : Manech tête noire

journées K-C, avec pour objectif d'aborder les paradoxes ou oppositions en termes de valeurs autour de la MTN. Deux aspects de la race faisaient particulièrement l'objet de paradoxes ou enjeux : sa rusticité et la façon dont elle pouvait se distinguer par rapport aux deux autres races locales. Le groupe de pilotage, grâce à des échanges avec une autre animatrice d'une démarche similaire employée dans un autre contexte (Berthet *et al.*, 2014), a ainsi élaboré deux concepts qui ont été proposés et travaillés par le groupe élargi divisé en sous-groupes.

Les débats à l'intérieur des ateliers ont été riches et productifs. Les participants réagissaient aux concepts en indiquant leurs idées sur des post-it qui étaient ensuite collés et réorganisés collectivement selon différents thèmes. Pour chaque concept, nous indiquons ci-dessous les arbres de conception illustrant les débats et l'organisation des idées. L'intérêt du formalisme *Concept – Knowledge* est de montrer, en parallèle de l'évolution des concepts et de l'élargissement des voies d'innovation, les types de connaissances acquises ou manquantes pour explorer ces voies.

Concept 1 : « La Manech tête noire rustique et à la pointe ». Ce concept devait permettre d'aborder le fait que la rusticité était pour les éleveurs un atout de la race MTN, alors qu'elle était considérée comme une race « du passé » par certains acteurs institutionnels du territoire (comme les banques, qui refusaient des prêts aux jeunes éleveurs souhaitant créer leur exploitation avec un troupeau de brebis Manech tête noire). Il devait encourager à imaginer comment conjuguer tradition et modernité dans la gestion de cette race (Figure 1).

Concept 2 : « La Manech tête noire qui nous distingue ». Il s'agissait au travers de ce concept d'identifier les spécificités de la MTN et d'aborder ses difficultés à se distinguer des deux autres races pour compenser son plus faible niveau de production, alors que le lait des troupeaux MTN n'est pas distingué des autres dans l'AOC Ossau Iraty (ni financièrement, ni dans la transformation des fromages) et qu'aucune incitation n'est proposée par l'AOC pour favoriser la race (contrairement à d'autres AOC qui soutiennent les races moins productives mais à forte charge identitaire par différentes mesures) [Figure 2].

Durant ces ateliers, le rôle des chercheurs-animateurs a été à la fois de faire respecter les principes énoncés aux participants avant les ateliers (absence de jugements, respect de toutes les formes de connaissances, écoute de chacun et critique constructive, effort collectif de participation), mais aussi de savoir relancer et mettre en débat les idées proposées par les participants, d'organiser les idées en groupes thématiques autour du concept projecteur. Les ateliers se sont dans l'ensemble très bien passés, même s'il a parfois fallu apaiser les vifs débats entre éleveurs de MTN et éleveurs de MTR par exemple, entre autres sur la thématique de la rusticité. Un éleveur de MTR s'est notamment dès le départ opposé au concept d'une « MTN rustique et à la pointe », considérant que la MTN n'était pas plus rustique que la MTR. Le rôle des animateurs a été d'aider le groupe à sortir de l'opposition qui fermait la discussion pour ré-ouvrir sur les différentes notions de « rusticité » et de ce que signifie « à la pointe ».

Les « concepts projecteurs » sont un support aux réflexions mais n'ont pas pour fonction d'orienter le processus de conception dans sa globalité. Ainsi, dès les restitutions collectives, ceux-ci ont été abandonnés et les éleveurs ont formulé collectivement un nouveau concept, couplant plusieurs éléments du premier arbre de conception présenté ci-dessus (*cf.* Figure 1), qui fut considéré comme l'objectif d'innovation, partagé par le collectif : « la MTN : une belle brebis qui nous fait vivre ». Sur le plan cognitif, ce « concept » fédérateur illustre deux déplacements par rapport aux objectifs du dispositif de sélection de la race jusqu'alors :

(i) la réhabilitation des critères esthétiques de l'animal dans les objectifs du collectif. Jusqu'à ces ateliers, il était difficilement concevable pour les généticiens et certains

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

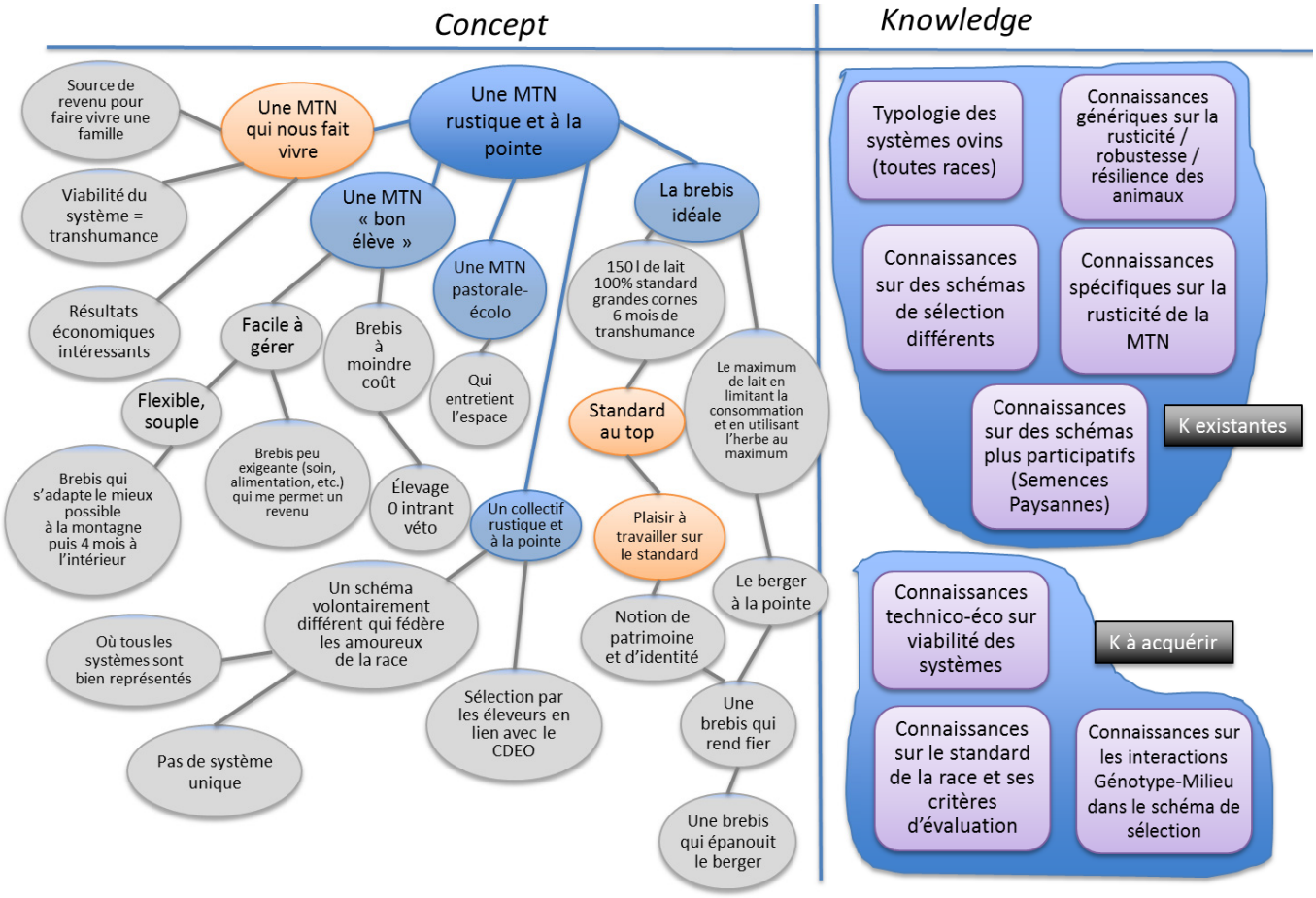


Figure 1. Arbre de conception autour du concept « Une MTN rustique et à la pointe ».

responsables du schéma de sélection de considérer légitime un travail collectif sur des critères esthétiques. Mais les échanges durant les deux journées ont aidé à partager le constat que l'image de la MTN est fortement utilisée pour la promotion des produits (Ossau-Iraty), et que beaucoup d'éleveurs préfèrent « voir de belles brebis le matin qu'un tracteur neuf ». Ainsi des éleveurs qui jusqu'alors étaient assez critiques vis-à-vis de ceux qui travaillaient sur le standard des animaux, ont déclaré que « le standard c'est pas forcément secondaire parce que c'est toujours la jolie brebis avec les belles cornes qui est mise en avant » ;

(ii) la deuxième partie du concept, « qui nous fait vivre », remplace la valeur principale de la MTN dans le modèle précédent, « qui produit ». Les participants souhaitaient ainsi mettre en avant la diversité des façons de vivre de la MTN : que ce soit en produisant plus, en produisant de manière plus économe ou en produisant autre chose que du lait, l'important est que les éleveurs puissent en vivre.

Phase P : Soutenir le déploiement d'un projet collectif d'innovation sur la race et ses usages

À la fin de la deuxième journée, les participants ont pris la main sur l'organisation de la phase suivante (phase P). Ce moment a été très important dans la suite et le succès de la démarche : le fait que les participants prennent la main a été le signe d'une appropriation réussie du dispositif. Ils ont ainsi identifié quatre thèmes d'investigation pour mettre en œuvre l'objectif commun de « la belle brebis qui nous fait vivre » : la sélection génétique, l'état des lieux des connaissances sur la race, la valorisation de la race et de ses produits, la transhumance. Ils se sont constitués en quatre groupes de travail, se réunissant régulièrement pendant trois mois pour aboutir à des propositions concrètes. Décrite par les auteurs de la méthode comme l'opération de « métabolisation » par les participants de la stratégie collective d'innovation (Hatchuel *et al.*, 2009 ; Arnoux, 2013), l'autonomie des acteurs vis-à-vis du groupe de

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

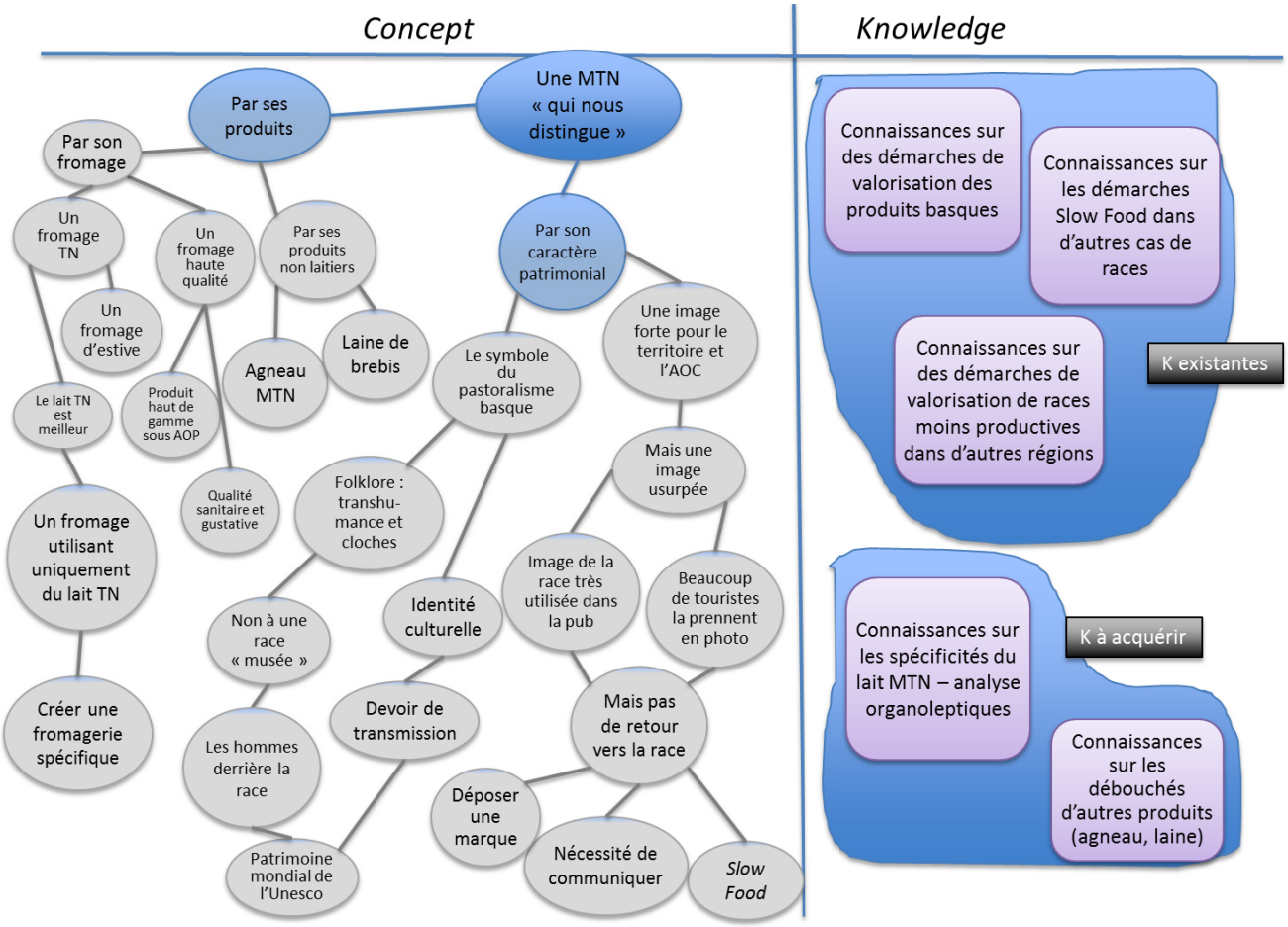


Figure 2. Arbre de conception autour du concept « Une MTN qui nous distingue ».

pilotage de la méthode est à la fois une étape cruciale pour assurer la pérennité de la démarche collective d'innovation et la plus délicate à obtenir. Dans le cas de la MTN, la mobilisation si active des participants dans la construction de la suite de la démarche a donc été un signal extrêmement positif. Cette implication précoce de l'ensemble des membres du groupe dans le processus de mise en œuvre et d'opérationnalisation démontre une vraie réussite des ateliers.

De plus, les groupes de travail constitués à la fin des deux journées regroupaient les participants aux ateliers mais aussi de nouveaux acteurs (tels que les animateurs pastoraux par exemple, dans le cas du groupe « Transhumance », ou les animateurs de différentes associations de valorisation des produits pour le groupe « Valorisation ») que les participants ont souhaité intégrer pour leurs expertises dans des domaines utiles à la démarche. Cet élargissement des acteurs participants a également favorisé la légitimité et l'institutionnalisation de la démarche et de ses résultats vis-à-vis de ces acteurs du territoire.

Dans les groupes de travail, différentes pistes issues des ateliers de conception ont été creusées et mises en œuvre. Par exemple, l'idée de la démarche *Slow Food*[4] a été reprise par le groupe « Valorisation » et le processus de labellisation *Slow Food* a été engagé. De même, l'identification de l'absence de connaissances technico-économiques sur la viabilité des différents systèmes MTN, pointée lors de l'atelier sur la « MTN rustique et à la pointe », a été prise en main par le groupe « État des lieux des connaissances » qui a mis en place une étude sur cette question. Le groupe « Sélection » a quant à lui abouti à une proposition de nouveau schéma de sélection prenant réellement en compte le double objectif des éleveurs : une brebis répondant à leurs critères esthétiques et à leurs enjeux économiques. Pour que cet objectif soit réalisable à long terme, le

[4] Mouvement venu d'Italie prônant des démarches de production et de consommation à l'opposé de la standardisation des goûts et soutenant des produits locaux associés à des traditions, des savoirs, des ressources à préserver (voir www.slowfood.fr).

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

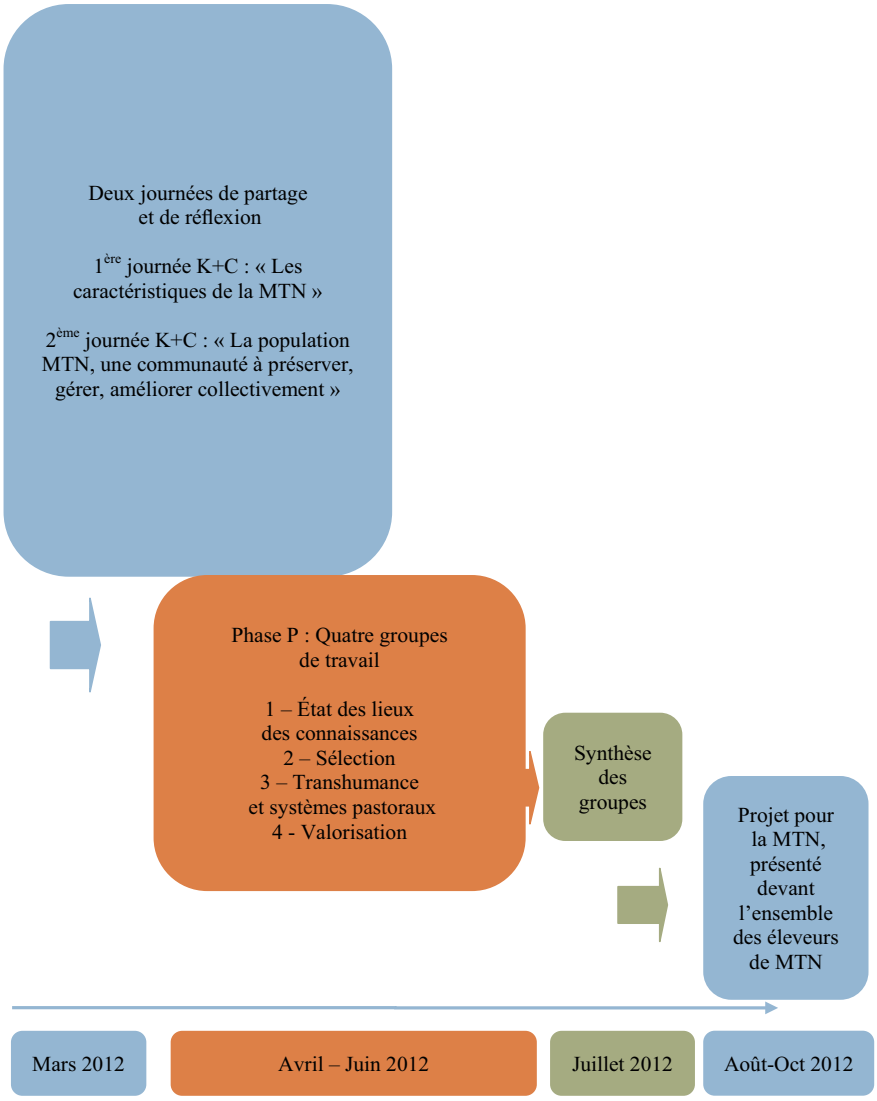


Figure 3. Chronologie de la démarche participative de conception innovante.

groupe a décidé dans un premier temps de proposer un dispositif permettant petit à petit de rapprocher les deux sous-populations de MTN (la sous-population de « belles » brebis et la sous-population de brebis orientées davantage sur la production laitière). La méthode consistait à mener une expérimentation (pour laquelle les acteurs ont été aidés financièrement par les collectivités territoriales) afin d'amener les éleveurs de « belles brebis » à évaluer la production laitière de leurs animaux, et les éleveurs au schéma de sélection classique à améliorer le niveau en standard esthétique de leurs animaux. L'expérimentation impliquait également des changements importants de pratiques pour le CDEO, afin de sélectionner et élever des animaux plus conformes au standard de la race attendu par les éleveurs.

La fin de la phase P a été consacrée à la recherche de nouveaux « alliés » (Akrich *et al.*, 1988). Les propositions des différents groupes de travail ont été reprises et regroupées dans un projet final. Les éleveurs du groupe élargi sont ensuite allés présenter ce projet dans le cadre de réunions locales à l'ensemble de la population des éleveurs de MTN, pour recueillir leurs avis et augmenter le nombre de participants. Ils craignaient que le projet soit rejeté, mais en fait de très nombreuses réactions positives ont été observées. Nombre d'éleveurs ont exprimé une volonté inattendue de devenir acteurs de la démarche collective et de participer à ce nouveau projet expérimental. Une liste de 30 éleveurs, qui étaient jusqu'alors, pour la majorité, extérieurs à la démarche, a ainsi été constituée pour participer à cette phase d'expérimentation du nouveau schéma de sélection conçu collectivement.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

Seulement huit mois après la fin des journées d'ateliers, le projet a été validé et l'expérimentation du nouveau schéma de sélection lancée.

La figure 3 représente l'ensemble de la démarche de conception innovante.

La méthode KCP : d'un outil de conception innovante à la création de capacités collectives d'innovation

Au-delà des innovations techniques et organisationnelles

On dit souvent que les outils échappent à leurs concepteurs et produisent des effets inattendus (Moisdon, 2006 ; Aggeri et Labatut, 2010). La méthode KCP a été conçue comme un outil « support » du raisonnement de conception dans les entreprises, pour favoriser la créativité et la conception dite « innovante ». En effet, le résultat principal de la méthode telle qu'utilisée dans les entreprises est l'exploration d'un champ d'innovation et la structuration d'alternatives en mobilisant des connaissances nouvelles. Dans la recherche-intervention analysée ici, comme cela était attendu, des voies originales ont été identifiées et certaines d'entre elles ont été choisies pour passer aux étapes suivantes de spécification des attributs et d'expérimentation pour validation (cas du nouveau schéma de sélection). Les innovations ainsi produites sont à la fois techniques et organisationnelles (le nouveau schéma de sélection implique des changements techniques dans l'élevage des béliers, mais aussi une nouvelle forme d'organisation entre différents groupes d'éleveurs, le CDEO et l'encadrement scientifique et technique).

Cependant, les effets de la démarche mise en œuvre ne se limitent pas à ces innovations. Deux autres « produits » se sont révélés au moins aussi importants. Premièrement, la redéfinition d'un objectif commun à l'échelle du territoire est l'un des résultats les plus marquants de la démarche. Selon les définitions issues des travaux d'Ostrom (1990), ce « bien commun » (ici une « belle brebis qui nous fait vivre ») devient alors le principe permettant de réguler et de gouverner les « communs » (« *commons* ») en jeu, c'est-à-dire la population animale MTN[5]. Ce « bien commun » était inconnu au départ du processus. Comme a pu le montrer Berthet (2013) dans le cas d'agrosystèmes, c'est à partir du moment où cet inconnu de départ a pu faire l'objet d'un espace de conception partagé que les acteurs ont pu sortir d'une situation d'impasse. Un tel processus offre la possibilité à des acteurs aux intérêts divergents de se mettre d'accord en les « incitant à explorer ensemble des solutions désirables » (Berthet, 2013). Ces résultats contribuent donc à une meilleure connaissance des implications de la vision d'un « commun » pour toute action collective (Gomez *et al.*, 2016).

Deuxièmement, la démarche a permis la constitution d'un collectif capable d'innover, structuré dans la durée. Cette création de capacités collectives d'innovation a pu être observée dès la fin des deux ateliers, lorsque les participants se sont réappropriés la démarche pour proposer un mode d'organisation pour la troisième étape (phase P), révélant une opération de métabolisation (Hatchuel *et al.*, 2009 ; Arnoux, 2013). Par la suite, la création de ces capacités collectives d'innovation est confirmée par le fait qu'un groupe restreint, constitué de membres de l'association Buru Beltza et de membres du CDEO, a continué à travailler à l'avancement de l'expérimentation autour du nouveau schéma de sélection. Cette continuité du travail collectif s'est faite à la fois au niveau technique (ils ont par exemple inventé une méthode d'évaluation du cornage adapté à la MTN afin de valider les résultats de l'expérimentation) et au niveau organisationnel au travers d'un effort permanent des leaders du groupe dans le maintien du collectif. En effet, certains participants étaient parfois tentés de profiter du nouveau système subventionné en passagers clandestins, c'est-à-dire sans contribuer au résultat commun. Ainsi, si le manque de prise en compte des aspects organisationnels et des situations d'usages (Cerf *et al.*, 2012) dans les théories de la conception a été pointé, nous contribuons ici à montrer que la méthode KCP peut être mise en œuvre pour permettre à la fois de prendre en compte les usages des acteurs dans les ateliers (au travers des témoignages d'expériences) et de produire de nouvelles formes organisationnelles assurant la re-création de capacités collectives d'innovation.

Cependant, différentes adaptations ont dû être faites, et le maintien de la dynamique collective suscitée reste, après trois ans, un travail continu. Ces éléments nous semblent importants à prendre en compte dans la mise en œuvre de démarches participatives de conception innovante.

Quelles adaptations de la méthode KCP dans une situation d'acteurs distribués sur un territoire ?

Dans le cas d'acteurs distribués sur un territoire, les questions de gouvernance et de légitimité sont centrales pour la mise en œuvre de telles démarches. La première adaptation a été la nécessité de construire un collectif de participants *ad hoc* légitime. Contrairement aux cas

[5] Nous distinguons les « communs », qui sont les systèmes de ressources utilisées par une communauté d'usagers, et les « biens communs », qui sont eux des visées, des buts dont on pense qu'ils sont salutaires pour la communauté, la société ou l'humanité.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

d'application des ateliers KCP jusqu'ici recensés par la littérature, nous n'avons pu nous appuyer sur la préexistence d'un lien institutionnel entre les participants. L'organisation même des ateliers a ainsi été l'occasion de la création d'une première forme d'organisation, là où les ateliers KCP ont habituellement vocation d'accompagner la transformation par l'innovation d'une organisation préexistante (Hatchuel *et al.*, 2009 ; Arnoux, 2013). En ce sens, l'association Buru Beltza et le CDEO ont joué un rôle managérial original à l'échelle du territoire, qui peut être qualifié de « constructeur de capacités d'innovation » (Börjesson *et al.*, 2014), et qu'ils confirment trois ans après dans le maintien de l'activité collective.

Une deuxième adaptation importante a été de gérer l'hétérogénéité et la diversité des formes de connaissances en jeu dans les ateliers, entre les participants. Si dans les entreprises, les connaissances portées par les différents types d'acteurs sont très diverses, les participants font malgré tout, la plupart du temps, partis de la même structure et peuvent avoir davantage l'habitude de formaliser leur activité pour en rendre compte à la hiérarchie. Dans le cas étudié ici, nous avons dû adapter la phase K de partage des connaissances pour rétablir un équilibre entre des acteurs reconnus habituellement comme « experts » et des acteurs (les éleveurs) considérés dans les modes traditionnels de développement agricole comme devant adopter des innovations ou des connaissances techniques et scientifiques produites par d'autres. Nous avons ainsi montré en quoi un travail autour des expériences pratiques de chacun plutôt que de leurs connaissances formalisées, de règles édictées au début de la démarche et répétées régulièrement (« tout le monde est au même niveau ») et une limitation de l'usage des outils déséquilibrant les statuts des uns par rapport aux autres (*cf.* les diaporamas utilisés par les scientifiques), a permis de faciliter l'intercompréhension et d'assurer une participation des éleveurs à l'effort de conception.

Conclusion

Les démarches participatives de conception innovante sont de plus en plus mobilisées pour aider les acteurs à répondre aux enjeux actuels liés à une agriculture durable. Pour autant, il existe peu de travaux qui explicitent concrètement comment des démarches de conception innovante peuvent être mises en place dans des situations distribuées, quels sont les éléments importants à prendre en compte pour favoriser la réussite de ces démarches, et les adaptations nécessaires par rapport au domaine de l'industrie, dans lequel ces méthodes ont été développées (Berthet *et al.*, 2014). Notre analyse démontre comment la méthode KCP a été le support efficace d'une stratégie de conception innovante et participative sur un territoire, dans un contexte d'action collective distribuée entre différents acteurs individuels et collectifs, privés, coopératifs et publics. Cette méthode a rendu possible la prise en compte de la diversité des perspectives disponibles dans l'organisation distribuée, permettant de sortir des limites de la vision des concepteurs/experts historiques. Elle a ainsi favorisé le passage d'un régime de conception réglée à un régime de conception innovante et la redéfinition d'un « bien commun » indispensable à l'action collective. Cependant, nous montrons aussi que la mise en œuvre de telles démarches est loin d'être linéaire, et souvent pavée d'imprévus plus ou moins faciles à gérer (une démarche qui prend plusieurs années au lieu d'une, ou la prise en main plus rapide que prévu par les acteurs du territoire des suites de la démarche). Enfin, certains aspects nous semblent clés dans la réussite de ces démarches, notamment la construction (longue et coûteuse) de la légitimité du collectif participant – qui ne préexiste pas à l'échelle d'un territoire contrairement au domaine des entreprises –, ou encore l'effort de construction d'une perception partagée de la volonté des acteurs vis-à-vis de la ressource gérée et de connaissances communes.

Remerciements

Nous remercions les différentes collègues et partenaires qui ont participé au bon déroulement de ces ateliers : Jean-Michel Astruc, Elsa Berthet, Barthélémy Chenaux, Nathalie Girard, Patrick Steyaert, ainsi que l'association Buru Beltza et le Centre départemental de l'élevage ovin.

Références

Aggeri F., Labatut J., 2010. La gestion au prisme de ses instruments : une analyse généalogique des approches par les instruments en gestion, *Finance, Contrôle, Stratégie,* 13, 3, 5-38.

Agogué M., Hooge S., Arnoux F., Brown I., 2014. *An introduction to innovative design - Elements and applications of C-K theory*, Paris, Presses des Mines.

Akrich M., Callon M., Latour B., 1988. À quoi tient le succès des innovations. Premier épisode : l'art de l'intéressement, *Annales des Mines - Série Gérer et Comprendre,* 11, 4-17.

Arnoux F., 2013. *Modéliser et organiser la conception innovante : le cas de l'innovation radicale dans les systèmes d'énergie aéronautiques*. Thèse de doctorat, Paris, Mines ParisTech.

Berthet E., 2013. *Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes. Fonds écologique et inconnu commun.* Thèse de doctorat, Paris, Mines ParisTech.

Berthet E., Bretagnolle V., Segrestin B., 2014. Surmonter un blocage de l'innovation par la conception collective. Cas de la réintroduction de luzerne dans une plaine céréalière, *Fourrages,* 217, 13-21.

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences

Berthet E.T., Barnaud C., Girard N., Labatut J., Martin G., 2016. How to foster agroecological innovations? A comparison of participatory design methods, *Journal of Environmental Planning and Management*, 59, 2, 280-301.

Börjesson S., Elmquist M., Hooge S., 2014. The challenges of innovation capability building: Learning from longitudinal studies of innovation efforts at Renault and Volvo cars, *Journal of Engineering and Technology Management,* 31, 120-140.

Bournigal J.-M., Houllier F., Lecouvey P., Pringuet P., 2015. *Agriculture Innovation 2025 : 30 projets pour une agriculture compétitive et respectueuse de l'environnement*, Paris, INRA.

Cerf M., Jeuffroy M.-H., Prost L., Meynard J.-M., 2012. Participatory design of agricultural decision support tools: taking account of the use situations, *Agronomy for sustainable development,* 32, 4, 899-910.

Duru M., Cruz P., Jouany C., Theau J.P., 2011. Combiner des recherches en agroécologie et des dispositifs participatifs pour construire des outils d'évaluation des prairies permanentes, *Cahiers Agricultures,* 20, 3, 223-234.

Elmquist M., Segrestin B., 2009. Sustainable development through innovative design: lessons from the KCP method experimented with an automotive firm, *International Journal of Automotive technology and management,* 9, 2, 229-244.

Étienne M., 2010. *La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable*, Éditions Quae.

Gomez P.-Y., Melé D., Taskin L., 2016. *Sub-theme 59: Considering the commons in organizations in the shadow of rational organizing*, Naples, EGOS.

Hatchuel A., Le Masson P., Weil B., 2009. Design theory and collective creativity: a theoretical framework to evaluate KCP process, *in International Conference on Engineering Design ICED'9,* 24-27 August, Stanford CA.

Hollensbe E., Wookey C., Hickey L., George G., Nichols C. V., 2014. Organizations with purpose, *Academy of Management Journal*, 57, 5, 1227-1234.

Labatut J., 2009. *Gérer des biens communs : processus de conception et régimes de coopération dans la gestion des ressources génétiques animales*. Thèse de doctorat, Paris, Mines ParisTech.

Labatut J., 2013. *Construire la biodiversité: Processus de conception de « biens communs »*, Paris, Presses des Mines.

Labatut J., Allaire G., Aggeri F., 2013. Étudier les biens communs par les changements institutionnels : régimes de propriété autour des races animales face à l'innovation génomique, *Revue de la régulation,* 14, https://regulation.revues.org/10529.

Le Masson P., Weil B., Hatchuel A., 2006. *Les processus d'innovation. Conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Lavoisier.

Moisdon J.-C., 2006. Sur la largeur des mailles du filet : savoirs incomplets et gouvernement des organisations, in Hatchuel A., Pezet E., Starkey K., Lenay O. (Eds), *Gouvernement, organisation et gestion : l'héritage de Michel Foucault*, Laval, Les presses de l'université Laval, 135-146.

O'Brien T., 2009. Reconsidering the common good in a business context, *Journal of Business Ethics,* 85, 1, 25-37.

Ostrom E., 1990. *Governing the commons. The evolution of institutions for collective action*, Cambridge, Cambridge University Press.

Stassart P. M., Baret P., Grégoire J.-C., Hance T., Mormont M., Reheul D., Stilmant D., Vanloqueren G., Visser M., 2012. L'agroécologie : trajectoire et potentiel pour une transition vers des systèmes alimentaires durables, in Vandam D., Streith M., Nizet J., Strassart P. M. (Eds), *Agroécologie, entre pratiques et sciences sociales*, Dijon, GIRAF, 25-51, http://hdl.handle.net/2268/130063.

Vissac B., Leclerc B. (Collaborateur), 2002. *Les vaches de la République. Saisons et raisons d'un chercheur citoyen*, Versailles, Inra Éditions.

Reçu le 14 mars 2016. Accepté le 6 octobre 2016

Document téléchargé depuis www.cairn.info - Institut national de la recherche agronomique - - 147.100.66.219 - 06/09/2017 15h20. © EDP Sciences