



HAL
open science

Analyse transversale de méthodes innovantes de conception collective pour une agriculture située

Barthélémy Chenaux

► **To cite this version:**

Barthélémy Chenaux. Analyse transversale de méthodes innovantes de conception collective pour une agriculture située. Sciences agricoles. 2012. dumas-00761822

HAL Id: dumas-00761822

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00761822>

Submitted on 6 Dec 2012

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.



AGROCAMPUS OUEST
CFR RENNES

65 Rue de Saint-Brieuc
35042 Rennes

INRA - TOULOUSE

Auzeville, BP 52627
Chemin de Borde Rouge
31326 Castanet Tolosan Cedex

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Diplôme d'Ingénieur de l'Institut Supérieur des Sciences Agronomiques,
Agroalimentaires, Horticoles et du Paysage

Année Universitaire : 2011-2012

Spécialisation / Option : Sciences et Productions végétales / Ingénierie des Agrosystèmes

Analyse transversale de méthodes innovantes de conception collective pour une agriculture située

**Barthélémy
CHENAUX**

Volet à remplir par l'enseignant responsable de l'option/spécialisation ou son représentant	
Bon pour dépôt (version définitive) <input type="checkbox"/>	
Date; .../ .../ ...	Signature : Autorisation de diffusion : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>

Soutenu à Rennes le 12 Septembre 2012,

Sous la présidence de :

Philippe Leterme

Maitre de stage :

Nathalie Girard & Julie Labatut

Enseignant référent :

Philippe Leterme

Autres membres du jury :

Véronique Châble, Ingénieur de recherche

Yannick Le Cozler, Enseignant chercheur

Matthieu Carof, Enseignant chercheur

Fiche de diffusion du mémoire

A remplir par l'auteur¹ avec le maître de stage.

Préciser les limites de la confidentialité² :

Confidentialité absolue : oui non
Si oui : 1 an 5 ans 10ans

À l'issue de la période de confidentialité **ou** si le mémoire n'est pas confidentiel, merci de renseigner les éléments suivants :

Référence bibliographique diffusable³ : oui non
Résumé diffusable : oui non
Mémoire consultable sur place : oui non
Reproduction autorisée du mémoire : oui non
Prêt autorisé du mémoire : oui non

.....
Diffusion de la version numérique : oui non

Si oui, l'auteur¹ complète l'autorisation suivante :

Je soussigné(e), propriétaire des droits de reproduction dudit résumé, autorise toutes les sources bibliographiques à le signaler et le publier.

Date :

Signature :

Rennes, le

Le maître de stage⁴,

L'auteur¹,

L'enseignant référent,

1. auteur = étudiant qui réalise son mémoire de fin d'études

2. L'administration, les enseignants et les différents services de documentation d'AGROCAMPUS OUEST s'engagent à respecter cette confidentialité

3. La référence bibliographique (= Nom de l'auteur, titre du mémoire, année de soutenance, diplôme, spécialité et spécialisation/Option) sera signalée dans les bases de données documentaires sans le résumé

4. Signature et cachet de l'organisme

« *Un pas à la fois me suffit* »

Gandhi

<h2>Remerciements</h2>

Tout d’abord, je tiens à remercier mes maîtres de stage, Julie Labatut et Nathalie Girard pour m’avoir donné la possibilité de faire un tel stage. Je les remercie également pour m’avoir largement soutenu pendant ces six mois qui ont été très éprouvants et dont le bilan est, au final, me semble-t-il très positif.

Je remercie Philippe Leterme pour la confiance qu’il m’a accordée. Ce stage destiné à amorcer une ouverture vers d’autres sciences a été riche et plein d’enseignements.

Je tiens à remercier Aurélie, ma compagne, pour son soutien quotidien dans cette pas si évidente phase terminale des études.

Je remercie Romain, Tom, Jim et d’autres encore pour leurs discussions riches et leurs “leçons” de vie.

Enfin, merci Pierre pour ton ventilateur qui a aéré cette fournaise de bureau !

Liste des sigles utilisés

AOC : Appellation d'Origine Contrôlée

AOP : Appellation d'Origine Protégée

CDEO : Centre Départemental de l'Élevage Ovin

CL : Contrôle Laitier

CLO : Contrôle Laitier Officiel

CLS : Contrôle Laitier Simplifié

GIS : Groupement d'Intérêt Scientifique

IA : Insémination Artificielle

Idele : Institut de l'élevage

INRA : Institut National de Recherche Agronomique

KCP : Knowledge-Concept-Proposal (nom de la méthode)

MTN : Manex Tête Noire

MTR : Manex Tête Rousse

OS : Organisme de Sélection

TN : Tête Noire (nom de race ovine)

TR : Tête Rousse (nom d'une autre race ovine des Pyrénées Atlantiques)

SAGA : Station d'Amélioration Génétique des Animaux

Table des figures

II.1 Exemple d'arbre conceptuel (LeMasson and Weil, 2008)	13
II.2 Le rami Fourrager (Felten, 2011)	15
II.3 Données de la ferme sur le tableur.	16
II.4 Le tableur dans sa globalité (version 2011).	16
III.1 Grille d'analyse comparée pour des projets de conception participative.	24
IV.1 Les critères utilisés dans le rami, fiche distribuée aux éleveurs en début d'atelier.	33
1 Schématisation de la théorie C-K (Source : http://en.wikipedia.org/wiki/C-K_theory).	3

Table des matières

Remerciements	iii
Liste des sigles utilisés	v
Table des Figures	vii
I Évolution des enjeux liés à l’agronomie & les réponses par la conception collective d’innovations	1
A - D’une agronomie du XXe siècle à l’émergence de nouvelles méthodes issues de la contestation	2
B - De nouveaux moyens de gérer la production de connaissances en réponse aux enjeux du XXIe siècle	3
C - Concevoir des innovations par des démarches participatives, en réponse aux nouveaux enjeux	4
1 De la conception réglée à la conception innovante	4
2 Exploration versus Exploitation ?	5
D - Un stage encadré par la recherche	6
1 L’équipe Médiations de l’UMR Agir	6
2 Le projet O2LA	7
3 Un projet pour un élève ingénieur agronome	7
E - Objectifs du travail	8
II Deux méthodes de conception collective appliquées aux problématiques de l’élevage	11
A - Les deux méthodes de conception étudiées	11
1 Méthode KCP	11
1.1 Histoire et origine de la méthode KCP	11
1.2 Objectifs de la méthode affichés par les concepteurs	11
1.2.1 Les objectifs et les perspectives socio-cognitives	11
1.3 Le déroulement d’un atelier KCP	12
1.4 Domaine de validité et limites de la méthode KCP	14
2 Rami Fourrager	14
2.1 Histoire et origine du rami	14

2.2	Objectifs affichés par les concepteurs pour la méthode rami	15
2.3	Le déroulement standard d'un atelier rami	17
2.4	Domaine de validité et limites du rami	17
B -	Deux histoires de conception qui lient chercheurs et éleveurs	18
1	Re-concevoir les modes de gestion de la MTN entre généticiens et éleveurs au Pays Basque	18
2	Un jeu de conception qui fait le lien entre des éleveurs du Sud-Ouest et l'équipe Orphée de l'INRA	19
III De l'application des méthodes de conception sur le terrain à leur analyse trans-		
	versale	21
A -	Matériels disponible	21
1	Participation aux ateliers du projet TN	21
2	Enregistrements et autres traces disponibles	22
B -	Choix et retranscription des traces à analyser	22
C -	Grille d'analyse et codage de traces avec Nvivo	22
1	Construction de la grille d'analyse	23
2	Codage des traces via Nvivo	23
3	Composition de la grille	24
IV Analyse transversale des deux situations de conception collective		27
A -	La conception d'un nouvel objet : de la détection d'un problème au constat partagé .	27
1	Pourquoi concevoir un nouvel objet ?	27
2	La place et l'importance des constats partagés	28
3	Deux processus divergeant dans leur objectifs	29
4	Des principes de fonctionnement adaptés	29
B -	Processus de conception : les étapes et la gestion du processus de conception	30
1	La gestion du processus : du guidage au cadrage de la conception	30
1.1	Les étapes inhérentes aux méthodes de conception utilisées	30
1.2	La place de l'animation	30
1.3	La place des accords et des désaccords	31
2	Le rami, un modèle qui met tout le monde d'accord, mais qui dessert la recherche d'exploration ?	32
C -	Identité de l'objet à concevoir : déstabilisations, redéfinitions	32
1	L'utilisation de ces propriétés pour la conception	33
1.1	Les critères de performance	33
1.2	Les attributs de l'objet	34
2	Les discussions sur les propriétés et l'émergence de nouvelles propriétés	34
2.1	La remise en cause des propriétés connues et l'émergence de nouvelles propriétés	34

2.2	La temporalité et la place des propriétés tout au long du processus de conception	35
D -	Gestion des connaissances	35
1	Les connaissances scientifiques	35
1.1	Les connaissances scientifiques apportées	35
1.1.1	Sur quoi portent-elles	35
1.1.2	Connaissances quantitatives vs qualitatives	36
1.1.3	Place de la modélisation et des scénarios	36
1.2	Des connaissances scientifiques facilement compréhensibles	37
1.3	Vocation des connaissances scientifiques	37
1.3.1	Des connaissances scientifiques à vocation de conception	37
1.3.2	Des connaissances scientifiques à vocation d'apprentissage	38
2	Les connaissances empiriques et expériences de praticiens	38
2.1	Sur quoi portent-elles	38
2.2	Des connaissances empiriques à vocation de conception	38
2.2.1	Utilisation de situations extérieures pour la conception	39
2.2.2	Éloignement des exemples pris	40
2.2.3	Ré-utilisation de connaissances précédemment apportées	40
2.3	Des connaissances empiriques à vocation d'apprentissage et de socialisation	41
2.4	Les acteurs faisant part de leur expérience	42
3	La place et la gestion de l'ignorance dans le processus de conception	43
V	Discussions et conclusion	45
	Références	49
	Annexes	2
I	Typologie de la participation : Comment les personnes participent aux programmes de développement et aux projet, selon Pretty (1995)	2
II	De la théorie C-K à la méthode KCP	3
III	Exemple d'utilisation de la méthode KCP en agriculture : arbre des concepts (Berthet et al., 2012b)	4
IV	Le rami "Prospectif" et le rami "Conseil"	5
V	Nœuds hiérarchiques avec Nvivo	6
VI	Présentation génétique de la phase K du projet TN (27 mars 2012)	7
VII	Document de présentation du rami pendant les ateliers	9

Chapitre I

Évolution des enjeux liés à l'agronomie & les réponses par la conception collective d'innovations

Vers la fin du XXe siècle, de nouveaux enjeux se sont dessinés pour la recherche agronomique et l'agriculture française. Les enjeux énergétiques, climatiques mais aussi sociétaux exigent que les modes de production changent et du même coup, la recherche agronomique nécessite une adaptation. À cela s'ajoute la difficulté pour les différents acteurs de communiquer entre eux. (Darre, 1994) estime que pour une minorité d'agriculteurs seulement, le dialogue entre experts/chercheurs et praticiens est efficace. Une amélioration de la communication et de la coopération entre experts et praticiens augmenterait l'efficacité du service d'expertise et un plus grand nombre en serait bénéficiaire. Selon Chevassus-au Louis (2006), la recherche doit entamer une reconnexion avec le monde agricole pour permettre une relocalisation des productions et une meilleure gestion des aléas technico-économiques par l'apport de réponses plus adaptées au terrain. La recherche participative recouvre une grande diversité des approches permettant une reconnexion de la recherche avec le terrain (Probst et al., 2003). De nombreux programmes de recherche, notamment portés par l'INRA, adoptent aujourd'hui des démarches participatives dans lesquelles des chercheurs (agronomes, généticiens, zootechniciens) produisent des connaissances et des innovations en s'appuyant sur une collaboration étroite avec les acteurs de terrain. De telles démarches collectives de conception demandent d'utiliser des méthodes qui permettent notamment de prendre en compte à la fois les connaissances scientifiques et les savoirs empiriques des praticiens. S'il existe de nombreuses méthodes pour accompagner de telles recherches participatives, elles font relativement peu l'objet d'analyse comparée permettant d'en évaluer les avantages et limites et d'éclairer les choix méthodologiques en amont des processus de conception. Une des rares analyses transversales de projets participatifs effectuée à ce jour, sur des aspects de conception, a fait l'objet d'un papier pour la conférence IFSA 2012 (Berthet et al., 2012a). Ainsi le travail développé dans ce mémoire a pour objectif de conduire une analyse comparée de méthodes de co-conception. (Allaire, 2002)

Le projet ANR O2LA (Organismes et Organisations Localement Adaptés), cadre dans lequel s'inscrit mon stage, regroupe plusieurs projets engagés dans une démarche participative en France et en Belgique. Dans ces projets, les chercheurs, les agriculteurs et les conseillers travaillent ensemble. Deux programmes initiés à l'INRA de Toulouse font l'objet de l'analyse présentée dans ce mémoire ;

- la conception de systèmes d'élevage herbagers dans le Sud-Ouest de la France qui soient innovants car plus adaptés à un contexte climatique de plus en plus incertain ;
- et un programme de revalorisation d'une race ovine laitière (Manex Tête Noire) en perte de vitesse au Pays-Basque.

Ces projets situés ont chacun un but de conception — des systèmes d'élevage et un projet collectif de revalorisation d'une race locale — et utilisent deux méthodes de conception différentes : la méthode KCP (pour la Manex Tête Noire) et le RAMI Fourrager. Dans ce mémoire, l'analyse porte sur quatre axes majeurs : (i) les raisons qui amènent au besoin de concevoir un nouvel objet et les objectifs visés par chacune des situations de conception, (ii) les étapes des processus de conception et la gestion de ces processus, (iii) l'identité des objets, leurs propriétés et, (iv) la gestion de connaissances dans ces processus. Mais avant de mener cette analyse des méthodes dans la pratique, les bases théoriques sur lesquelles elles s'appuient seront présentées.

A - D'une agronomie du XXe siècle à l'émergence de nouvelles méthodes issues de la contestation

Les enjeux de l'agriculture des années 1950 ont été de satisfaire les besoins alimentaires de la nation avec une attention particulière portée aux questions sanitaires et de prix des denrées. L'industrialisation de l'agriculture s'est faite progressivement avec le concours indispensable des instituts de recherche en agronomie tel que l'INRA qui a été créé dans ce contexte, en 1946. De grandes mutations du monde agricole ont été amorcées grâce aux recherches menées dans cet institut (Meynard et al., 2006). Le « *fordisme* » permis par le cercle vertueux des Trente Glorieuses, l'urbanisation et la salarisation a engagé l'agriculture française dans le productivisme dont sont issues bon nombre de grandes avancées du domaine de l'agronomie (Allaire, 2002).

Conjointement à cette modification du paysage agricole, la recherche agronomique et la production de connaissances et d'innovations ont évolué également. Une grande vague de collecte de matériel génétique s'est notamment effectué. Ces collectes (variétés populations d'un grand nombre d'espèces), puisées dans les champs des agriculteurs, ont été centralisées par la recherche (de 1946 à 1957 pour le cas du maïs par exemple) afin d'être compilée, améliorée puis re-diffusée (lignées pures ou hybrides) auprès des agriculteurs (de 1958 à 1970) (Bonneuil et al., 2006).

Les processus d'innovation se sont petit à petit inversés. Le processus initial consistait à chercher des innovations adaptées aux modes de production existants mais il a rapidement laissé place à un nouveau processus. Ainsi, les modes de productions ont été désormais adaptés aux contraintes et caractéristiques des innovations produites (Chevassus-au Louis, 2006). Les élevages et cultures hors-sol, ou l'application à la plupart des espèces de ruminants d'un même mode standardisé de diffusion génétique sont des illustrations de cette « *laboratorisation* » du monde (Callon et al., 2001).

Les objectifs de production ont été remplis et l'industrialisation de l'agriculture et de l'alimentation s'est poursuivie. Par contre les limites de cette industrialisation s'est finalement fait sentir et la croissance vertueuse engagée pendant les Trente Glorieuses s'est atténuée (Allaire, 1995). En réponse, dans les années 1990, un modèle « *post-fordiste* » est venu remplacer le modèle « *fordiste* » des années 1960. L'agriculture s'est engagée dans la voie de l'économie de la qualité (Allaire, 2002). L'auteur confronte donc ces deux modèles selon leurs principes organisationnels et les régulations sectorielles engagées. De la même manière qu'à la sortie des deux guerres l'agriculture s'est engagée dans la voie de la productivité, le chemin vers une économie de la qualité est conflictuel.

La société dans sa globalité prend elle aussi part au débat malgré le nombre toujours décroissant de travailleurs agricoles et la déconnexion agronomie-société due au régime « *fordiste* ». Selon Chevassus-au Louis (2006), les crises sanitaires telle que la vache folle génèrent une remise en question à priori des innovations proposées par la recherche. Cette « *culture profane du risque* » conditionne l'acceptabilité sociale des innovations. C'est ainsi que de nombreuses innovations sont remises en cause avant même d'être testées et évaluées par la science comme par exemple le génie génétique avec notamment les OGM. L'auteur explicite plusieurs conditions pour une bonne « *acceptabilité sociale* » des innovations. L'intégration des processus d'innovation dans des processus sociaux complexes, autrement dit la « *socialisation* » des objets conditionne notamment cette acceptabilité.

De nouvelles questions liées aux problématiques climatiques et de biodiversité imposent un cadre de contraintes supplémentaire à la recherche agronomique. L'agriculture doit désormais être multifonctionnelle pour répondre à ce cadre de contraintes. Elle ne sert plus uniquement de moyen de production de denrées et de matières premières mais il incombe à cette activité d'intégrer des paramètres tel que la protection de la nature et l'entretien des paysages ou le développement de nouveaux services écosystémiques (Doré, 2010).

Ce virage historique qui concerne l'agriculture et la recherche agronomique de la fin du XXe siècle se voit également marqué par l'émergence de mouvements sociétaux de conservation de la bio-

diversité cultivée¹ et de réglementations soulignant l'intérêt des races animales locales² notamment (Bonneuil et al., 2006; Labatut et al., 2011). Pour répondre à ces nouveaux enjeux, les méthodologies de production de connaissance utilisées jusque-là en agronomie sont probablement à réviser et doivent être renouvelés. C'est ce que nous allons voir dans la prochaine partie.

B - De nouveaux moyens de gérer la production de connaissances en réponse aux enjeux du XXIe siècle

« *Les savoirs et les savoir-faire dont nous aurons besoin pour demain [...] restent en grande partie à élaborer et devront l'être en combinant différents modes de connaissances. Ce qui nous semble l'enjeu majeur de cette association et de ces interactions entre experts et profanes est donc de permettre à une recherche agronomique « élargie » de produire pour le monde de demain les connaissances et innovations appropriées, dans les deux sens du terme* » (Chevassus-au Louis, 2006).

Cet extrait explique parfaitement les enjeux de l'agriculture et de la recherche agronomique de demain pour ce qui concerne la production de connaissances et d'innovations. La recherche agronomique qui dispose de connaissances scientifiques génériques ne peut plus se passer des connaissances du terrain qui, elles, sont contextualisées. Le modèle « linéaire » selon lequel l'innovation est le résultat d'une chaîne causale allant de la recherche fondamentale au développement en passant par la recherche appliquée n'est alors plus applicable (Chevassus-au Louis, 2006).

D'autres travaux parlent de synergie entre les connaissances scientifiques et les connaissances des praticiens de laquelle peuvent émerger de nouvelles connaissances agronomiques (Girard and Navarette, 2005). Les auteurs distinguent quatre modes de synergie dont la traduction des connaissances empiriques en questions scientifiques pertinentes pour l'action et le lien à faire entre les indicateurs des producteurs et des paramètres agronomiques reproductibles.

Nonaka and Takeuchi (1997) n'utilisent pas la distinction scientifique/empirique pour qualifier les connaissances mais les termes tacites et explicites ce qui n'est pas la même chose. Les connaissances tacites difficiles à formaliser et communiquer alors que les connaissances explicites sont facilement transmissibles dans un langage formel. La thèse des auteurs réside dans le fait que l'innovation émerge de l'interaction de ces deux types de connaissances.

Ison et al. (2007) notent l'intérêt de prendre en compte le « *social learning* ». L'implication de citoyens dans les processus d'innovation conserve une adaptabilité et flexibilité de l'innovation en réponse aux incertitudes et lacunes des science agronomique face à la complexité des phénomènes. Chevassus-au Louis (2006) note également que le fait d'assumer la complexité des phénomènes permet d'éviter de surestimer les améliorations générées par les innovations. En effet, la dé-construction puis reconstruction d'un objet par la somme d'éléments simples jugés pertinents au regard des connaissances disponibles ne reflète pas nécessairement la réalité complexe. Seuls les critères pris en compte, critères qui sont également ceux sur lesquels il y a un travail de compréhension et d'amélioration, sont évalués. Tous les autres critères connus ou inconnus sont écartés car jugés non pertinents ou n'influant pas les résultats de la recherche menée. Ainsi, de nouvelles perspectives de recherche sont écartées de fait et il n'y a pas d'apprentissages ni de productions nouvelles de connaissances.

De nombreux exemples d'interaction entre scientifiques et praticiens existent en agriculture avec notamment le Réseau Semences Paysannes (fondé en 2003) qui se préoccupe de la gestion participative des ressources génétiques végétales cultivées (Bonneuil et al., 2006). Les nombreux

1. Les « croqueurs de pommes » créés dès 1978 et le Réseau Semences Paysannes créé en 2003 notamment.

2. Race locale définie comme « une race majoritairement liée, par ses origines, son lieux et son mode d'élevage à un territoire donné » (décret du ministère de l'Agriculture et de la Pêche en application de l'article 93 de la loi d'orientation agricole du 5 janvier 2006).

acteurs du réseau sont « à la fois receveurs et donneurs de variétés et savoirs » ce qui participe à la synergie entre scientifiques et praticiens avec les types de connaissances qui leur sont associés.

Selon [Lardon et al. \(2010\)](#), la recherche participative est définie comme étant une recherche qui « *consiste à faire intervenir des acteurs concernés par l'enjeu de la recherche à certaines étapes de celle-ci, dans le but qu'ils influent sur sa conduite et ses résultats* ». Ce type de démarche favorise donc les synergies possibles entre scientifiques et praticiens comme les interactions entre profanes et experts. Il existe une grande diversité de formes de participation pour la recherche en agronomie ([Lardon et al., 2010](#); [Pretty, 1995](#)) et les exemples d'application se multiplient ([Probst et al., 2003](#); [Becker, 2000](#); [Bonneuil et al., 2006](#); [Lengwiler, 2008](#); [Chable and Berthelot, 2006](#)).

[Pretty \(1995\)](#) propose une typologie de la participation dans la recherche en sept catégories allant de la participation manipulative (« *manipulative participation* ») — il existe des représentants officiels des participants mais n'ont aucun pouvoir — à la mobilisation volontaire (« *self-mobilisation* ») — les acteurs prennent des initiatives indépendamment d'institutions extérieures et développent des partenariats avec ces institutions en fonction des ressources et des services techniques dont ils ont besoin — représentant un gradient de participation (cf. Annexe I).

Ainsi, les dispositifs participatifs sont des moyens de provoquer la production de connaissances adaptées à un contexte donné par une mise en interaction de différents modes de connaissances (tacites/explicites ou scientifiques/empiriques notamment). De ces interactions émergent des innovations appropriées ([Nonaka and Takeuchi, 1997](#); [Meynard et al., 2006](#)). Cependant, il ne suffit pas de réunir des personnes pour concevoir de l'innovation adaptée aux enjeux agricoles du XXI^e siècle. Il existe des méthodes et des théories que nous allons développer maintenant.

C - Concevoir des innovations par des démarches participatives, en réponse aux nouveaux enjeux

L'innovation est une notion polysémique et est fortement liée à la valeur économique ou sociale qu'elle génère même si toute innovation n'est pas nécessairement intéressante ([Hatchuel et al., 2006](#)). Les notions de risque, d'incertitude et de changement y sont toujours associées. Et donc, selon ces auteurs, ce n'est pas l'innovation qu'il faut étudier mais plutôt la méthode, le processus qui conduit à la production d'une innovation.

Nous venons de voir l'intérêt du participatif dans la production de connaissances, il est possible d'en dire autant pour la production d'innovations étant donné le lien étroit entre connaissances et innovations ([Nonaka and Takeuchi, 1997](#); [Meynard et al., 2006](#)).

[Martin \(2009\)](#) souligne l'intérêt du participatif dans la conception faisant appel à la modélisation en admettant que lorsque les scientifiques sont impliqués dans l'application de leurs connaissances, ils sont susceptibles d'en comprendre les remises en causes qui peuvent aller jusqu'à l'identification de nouvelles recherches à mener.

Les méthodes de conception collectives sont nombreuses et, comme les démarches participatives, elles peuvent aboutir des résultats différents. En effet, le choix d'une méthode se fait en fonction des objectifs visés. Il est donc important de se poser la question de savoir si la méthode choisie est adaptée aux objectifs de conception fixés. Les connaissances nécessaires et du même coup, les acteurs impliqués ne seront pas les mêmes. De même, les moyens mis en œuvre divergeront.

1 De la conception réglée à la conception innovante

La conception, définie comme un « *processus par lequel on peut aboutir à des propositions nouvelles ou à des connaissances nouvelles* » ([Hatchuel and Weil, 2002](#)) est un processus intentionnel qui allie concepts et connaissances. Dès le XIX^e siècle, le besoin d'une rationalisation des processus

TABLE I.1 – Synthèse des principales différences entre la conception réglée et la conception innovante selon Meynard et al. (2006) et Hatchuel et al. (2006).

Conception réglée	Conception innovante
Objectifs définis à l’avance	Objectifs multiples non définis à l’avance car remise en cause des objectifs jusque là suivis
Évolution progressive, “tendancielle”	Remise en cause de l’existant, en rupture avec l’existant
Expertise disponible	Expertise à construire
Processus de validation défini à l’avance	Validation à construire
Organisation du travail de conception entre recherche et développement	Pas d’organisation pré-définie
Pas de renouvellement des espaces de valeur, des concepts et des connaissances	Renouvellement des espaces de valeur, des concepts et des connaissances
Pas de production de connaissances en excès	Production de connaissances en excès utilisables dans des processus de conception futurs
Exemple :	Exemple :
Augmentation de la productivité par hectare ou par animal entre 1960 et 1990	Programme de “porcherie verte” avec délocalisation d’élevages porcins vers des régions de grande culture

de conception se fait ressentir dans l’industrie. De là est née la conception réglée. Elle consiste à concevoir un objet selon un processus rationalisé ; les objectifs sont clairement définis, les moyens et les expertises sont disponibles et les processus de validation sont définis à l’avance (Meynard et al., 2006). L’identité des objets — c’est-à-dire les propriétés des objets et les fonctions attribuées à ces objets — n’est pas remise en cause dans ce régime de conception réglée et seuls des critères d’évaluation peuvent être ajoutés. Ainsi, l’objet peut être conçu à grande échelle selon une organisation du travail de conception répartie entre recherche et développement. L’augmentation des rendements par hectares des cultures ou de la productivité par animal dans les élevages entre 1960 et 1990 est un résultat de démarches de conception réglée appliquées à la recherche agronomique. En effet, les objectifs étaient définis à l’avance (augmentation de la productivité), les index, le contrôle laitier, le calcul des rendements, les modes de fertilisation ou de protection phytosanitaire (expertise et processus de validation) étaient disponibles et l’identité est restée stable puisque seuls des critères ont été ajoutés : qualité du lait avec les taux protéique et butyrique, la Valeur Agronomique et Technologique de variétés ou la résistance à des maladies par exemple.

Le besoin toujours grandissant de croissance de la part des entreprises capitalistes à travers l’innovation intensive a conduit à une remise en cause de cette logique de conception réglée dès la deuxième moitié du XXe siècle. Est née alors la conception innovante qui répond à ce besoin de redéfinition de l’identité des objets à concevoir. Par exemple, la frontière de moins en moins perceptible entre un aliment et un médicament est le résultat de la redéfinition de l’identité de ces objets.

Les principales différences entre ces deux régimes de conception (conception réglée et conception innovante) sont résumées dans la Table I.1.

2 Exploration versus Exploitation ?

Deux autres concepts aident, dans la littérature, à penser l’innovation : les concepts d’exploration et d’exploitation. Ces deux notions ne font pas l’objet d’un consensus sur la définition. Différents

auteurs en donnent leur vision et parfois la confrontent avec celle proposée par d'autres (Charue-Duboc et al., 2010; Li et al., 2008; March, 1991; Meynard et al., 2006).

Initiées en 1991 par James March (March, 1991), ces notions ont été distinguées de la manière suivante : “*The essence of exploitation is the refinement and extension of existing competences, technologies and paradigms... The essence of exploration is experimentation with new alternatives*”. Autrement dit, l'exploitation correspond à l'utilisation de l'existant alors que l'exploration cherche à découvrir une compétence, une technologie ou un paradigme encore inexistant.

Meynard et al. (2006) vont plus loin étant donné qu'ils font le lien entre exploration et conception innovante. La conception innovante repose sur l'exploration qui vise à ouvrir de nouvelles pistes encore peu connues, à renouveler les questions de recherche donc les objectifs de la conception, à renouveler les critères d'évaluation et donc repenser l'expertise et la validation liées à l'objet à concevoir. De nouvelles méthodologies peuvent être également produites à travers l'exploration, de la même manière qu'il n'existe pas d'organisation du travail de conception pré-définie en conception innovante.

Li et al. (2008) et Charue-Duboc et al. (2010) axent leur distinction exploitation/exploration par rapport aux connaissances mobilisées dans l'un ou l'autre cas. Trois mots clés apparaissent pour définir des classes différentes de connaissances : les connaissances ou « *local knowledge* », les connaissances distantes ou « *distant knowledge* » et enfin les connaissances dormantes ou « *sleeping knowledge* ». Mais cette distance n'est pas seulement spatiale. Elle est également temporelle ou cognitive (Li et al., 2008). Même si le propos consiste à dire que plus les connaissances requises pour la conception sont distantes des connaissances disponibles au départ, plus il s'agit d'un processus qui fait appel à de l'exploration, la frontière entre « *local* » et « *distant* » reste difficile à appréhender (Charue-Duboc et al., 2010).

La troisième catégorie de connaissances introduite par Charue-Duboc et al. (2010), le « *sleeping knowledge* », questionne le clivage entre les deux premières. En effet, les auteurs englobent sous la notion de connaissances dormantes les connaissances existantes, donc disponibles, mais non utilisées. Selon ces auteurs, elles pourraient être activées pour servir l'exploration. En opposition, ils nuancent le lien fait par Li et al. (2008) entre « *distant knowledge* » et exploration. En effet, dans le cas d'une diversification d'activité, le renouvellement des connaissances peut n'aboutir à aucune innovation en rupture avec l'existant (Charue-Duboc et al., 2010).

Toutes ces notions (conception réglée vs innovante, exploitation vs exploration, « *distant knowledge* », « *local knowledge* », « *sleeping knowledge* ») sont des moyens de caractériser les processus de conception et la dynamique des connaissances sur lesquelles ils reposent. Elles sont donc indispensables dans le cadre d'une analyse de ces processus.

D - Un stage encadré par la recherche

Le stage de fin d'études qui fait l'objet de ce mémoire s'est déroulé à l'INRA de Toulouse dans l'UMR AGIR (Agrosystèmes et Développement Territorial) qui comporte 5 équipes. L'équipe Médiations, dont font partie N. Girard et J. Labatut, co-encadrantes de ce stage, m'a accueilli pendant 6 mois pour réaliser ce travail.

1 L'équipe Médiations de l'UMR Agir

L'équipe Médiations (« Accompagnement des activités agricoles et nouvelles ruralités » créée en 2001 comporte 8 membres permanents de disciplines variées en sciences sociales (sciences de gestion, sociologie des organisations et géographie sociale). Les recherches menées portent sur la « *relation de développement* » en agriculture vue comme au carrefour entre deux processus : de

« *dé-sectorisation partielle* » (intervention d'acteurs hors agriculture dans des questions sociétales touchant à l'agriculture) et de « *re-territorialisation* » (lien au terroir, adaptation au milieu qu'agriculteurs et consommateurs recherchent).

Les encadrantes pour ce stage ont été N. Girard et J. Labatut. N. Girard est animatrice de l'équipe Médiations et conduit des recherches qui portent sur les modes de production et de gestion des connaissances en lien avec la gestion des ressources naturelles mobilisées par l'élevage. J. Labatut est chargée de recherche dans l'équipe et ses travaux portent sur la gestion des ressources génétiques animales et végétales locales en tant que biens communs.

2 Le projet O2LA

Le projet O2LA (Organismes et Organisation Localement Adaptés) a pour objectif de favoriser le développement d'une agriculture « *située* » en accompagnant la gestion des ressources biologiques animales et végétales en vue de répondre aux enjeux nouveaux de l'agriculture et de la recherche agronomique. Le stage présenté dans ce mémoire s'inscrit dans la tâche 3 du projet qui s'intitule « *conception de nouveaux dispositifs et méthodes d'accompagnement des dynamiques d'innovation collaborative en vue d'un projet d'agriculture située* ». Les objectifs poursuivis dans cette tâche sont de « *concevoir et expérimenter des dispositifs et des méthodes d'accompagnement des processus de co-conception de l'innovation et des dynamiques d'apprentissage entre recherche et production, autour d'un nombre d'acteurs croissant et vers des objectifs de performance de plus en plus variés* ».

3 Un projet pour un élève ingénieur agronome

Mon stage constitue donc une ouverture vers une approche sociale et organisationnelle des enjeux de l'agriculture au travers d'un domaine bien différent de l'agronomie : les sciences de gestion. S'il s'agit d'un parcours original, il est tout à fait cohérent pour un élève ingénieur agronome et en lien avec les enjeux agricoles actuels.

Lors de mon année interstitielle (année 2010-2011), j'ai effectué un stage, encadré par V. Châble du département SAD de l'INRA de Rennes, s'inscrivant dans le projet européen Solibam dont elle est coordinatrice générale. Solibam (Strategies for Organic and Low-input Integrated Breeding and Management) est un projet qui se veut mener des recherches participatives, ce qu'il me tenait particulièrement à cœur de découvrir. Mon intuition était que la mise en valeur de l'intelligence collective et l'implication des acteurs de terrain dans les travaux de recherche agronomique et le développement de l'agriculture permettrait une meilleure réponse aux enjeux environnementaux, agronomiques, sociétaux et éthiques nouveaux.

À la fin de ma spécialisation dans le domaine de l'ingénierie des agrosystèmes appliquée à sciences des productions végétales (une spécialisation relativement tournée vers des questions techniques de l'agronomie), j'ai choisi d'effectuer mon stage à l'INRA parmi l'équipe Médiations. Ce choix n'est pas anodin. En effet, le projet O2LA dans lequel s'est inscrit ce stage s'intéresse aux problématiques liées à la gestion collective des connaissances et à la co-conception d'innovations dans des projets agricoles multiformes (gestion de ressources génétiques, conception de systèmes d'élevage innovants, etc.). Ce mémoire permet de donner une dimension importante et complémentaire à un travail d'agronome. En effet, les projets que j'ai étudiés impliquent des éleveurs mais également des animateurs de réseau, des techniciens ou ingénieurs de centre de sélection et des conseillers de chambre d'agriculture. Tous ces métiers sont à la portée d'un étudiant sortant de la formation que j'ai suivie. Étant donné les enjeux précités dans les parties A et B de ce chapitre, un élève ingénieur en agronomie est vraisemblablement amené à se poser de telles questions concernant la co-conception d'innovations et la gestion des connaissances en lien avec l'agriculture. Ce travail pourra donc me permettre, en tant qu'acteur de terrain de demain averti et conscient de l'existence et des intérêts/limites de ce genre de démarches et méthodes et en mesure de les mobiliser, de participer à la mutation actuelle

de la recherche agronomique et du développement de l'agriculture en France.

E - Objectifs du travail

Un des nouveaux enjeux de l'agriculture actuelle réside dans la relocalisation de l'élevage. Les délocalisations des productions doivent être freinées et le développement de modes d'élevage de ruminants qui valorisent et développent le contexte environnemental, économique, social et culturel local demande à être promu. De nouvelles méthodes de conception de systèmes d'élevage et de dispositifs de gestion des ressources génétiques animales sont alors nécessaires. Les démarches participatives permettent une reconnexion de la recherche agronomique avec le terrain et existent sous des formes variées. Elles favorisent l'émergence de réponses plus adaptées au contexte changeant et de moins en moins prévisible par la contextualisation des connaissances scientifiques de telle sorte que de nouvelles lacunes sont identifiées avant d'être comblées par de nouvelles recherches.

Alors qu'il existe de nombreuses méthodes pour accompagner ces démarches participatives elles font relativement peu l'objet d'études comparées. Les acteurs qui mobilisent ce type de démarche connaissent donc mal les intérêts et limites de la méthode qu'ils utilisent, par rapport à d'autres méthodes existantes, en regard des objectifs fixés. C'est-à-dire que les instigateurs des projets ont souvent peu la possibilité d'adopter une démarche réflexive pour évaluer et analyser en quoi et comment la méthode suivie leur permet de répondre au mieux à leurs objectifs dans leur situation d'action particulière. En effet, peu d'études ont encore été réalisées dans le but d'analyser les processus de conception d'innovation à travers ce type de démarches dans le domaine de l'innovation rurale. [Berthet et al. \(2012a\)](#) en est malgré tout un exemple.

Le choix méthodologique de [Berthet et al. \(2012a\)](#) consiste à conduire une analyse comparée de méthodes de conception sur la base d'une grille d'analyse. Dans cet article, trois méthodes de conception participative sont comparées en regard à une grille d'analyse qui suit trois axes majeurs : (i) la gestion des connaissances pour l'exploration, (ii) l'organisation de l'exploration et (iii) les sorties espérées.

Ainsi, plusieurs méthodes de conception seront évaluées et discutées selon des critères identiques ce qui ferait gagner en généricité les résultats obtenus par rapport à la description d'une méthode séparément d'autres méthodes.

Les connaissances scientifiques, les connaissances empiriques et les expériences de praticiens peuvent orienter le processus de conception suivant leur représentativité, leur mobilisation ou leur production. L'exploration et l'exploitation (selon le degré d'éloignement des connaissances mobilisées et l'aspect nouveau ou ancien de ces savoirs), la redéfinition de l'identité des objets ou encore le rôle des artefacts mobilisés comme par exemple la modélisation peuvent soit faciliter ou au contraire freiner l'avancement du processus. Enfin, une différenciation peut être faite entre les méthodes qui mobilisent la conception réglée et celles que l'on peut qualifier de méthodes de conception innovante. Ce genre d'analyse peut conduire également à un besoin d'adaptation des méthodes existantes afin de mieux répondre aux enjeux posés ou d'autres questions de recherche imprévues.

C'est pourquoi nous nous proposons, dans ce mémoire, de répondre à l'objectif suivant :

**LA CO-CONCEPTION DE PRATIQUES D'ÉLEVAGE ET DES DISPOSITIFS COLLECTIFS DE GESTION DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES ANIMALES EN VUE D'UN PROJET D'AGRICULTURE SITUÉE.
ÉLÉMENTS DE RÉPONSE PAR UNE ANALYSE COMPARÉE DE MÉTHODES PARTICIPATIVES.**

La réponse à cette question est destinée à alimenter une synthèse des différentes méthodes d'accompagnement des dynamiques d'innovation collaborative. Cette synthèse pourra servir de guide

pour les projets participatifs naissants mais aussi de source de remise en question pour les projets en cours ou achevés.

Pour atteindre cet objectif, ce travail s'appuie sur une analyse transversale de deux méthodes de conception d'innovation appliquées au domaine agricole : le rami fourrager pour la conception de systèmes d'élevages innovants (Martin et al., 2011) et la méthode KCP (Hatchuel and Weil, 2002) pour la revalorisation de la race ovine Manex Tête Noire dans le Pays-Basque. Cette analyse comparée se fera au regard d'une grille d'analyse selon quatre axes majeurs : (i) les raisons de la nécessité de concevoir un nouvel objet, (ii) les étapes et la gestion du processus de conception, (iii) l'identité des objets et leur stabilité et, (iv) la gestion des connaissances (empiriques et scientifiques) dans le processus.

Ce mémoire est organisé en quatre chapitres. Tout d'abord, les méthodes de conception sont décrites d'après les publications disponibles et les deux situations de conception (les ateliers de conception de systèmes d'élevage innovants et les ateliers de conception d'un projet pour la race Manex Tête Noire) sont présentées (chapitre 2). Le chapitre 3 décrit la méthodologie de mon travail, de l'observation par la participation à l'élaboration de la grille d'analyse. Le chapitre 4 regroupe les résultats de l'analyse transversale selon les quatre points présentés dans les objectifs de ce travail. Enfin, un chapitre de discussion et de conclusion clôture ce mémoire.

Chapitre II

Deux méthodes de conception collective appliquées aux problématiques de l'élevage

A - Les deux méthodes de conception étudiées

1 Méthode KCP

1.1 Histoire et origine de la méthode KCP

L'origine de la méthode KCP se trouve dans le projet de chercheurs du Centre de Gestion Scientifique (CGS) de l'école des Mines de Paris (Hatchuel A., Weil B. et Le Masson P.) de vouloir théoriser l'innovation et les processus associés. Cet objectif a trouvé son écho à travers un projet de La RATP dont le but était de concevoir un métro innovant dans la région Parisienne. C'est dans ce contexte que Hatchuel A., Weil B. et Le Masson P., ont élaboré la méthode KCP (Knowledge-Concepts-Proposals) (Hatchuel and LeMasson, 2009). Ils ont basé leurs travaux sur une théorie inspirée de la théorie mathématique des ensembles : la théorie C-K. Ainsi, la méthode KCP repose sur deux ensembles extensibles associés : l'ensemble C des concepts et l'ensemble K des connaissances (Hatchuel and Weil, 2002). Selon ses concepteurs, la méthode KCP est une méthode de conception innovante à grande composante collective qui permet d'impliquer de nombreuses parties prenantes¹ au cours du processus (Hatchuel and LeMasson, 2009). Ainsi, deux grandes fonctions peuvent lui être attribuées : (1) une fonction de conception que nous avons développé dans l'Annexe II d'une part et (2) une fonction socio-cognitive d'autre part.

1.2 Objectifs de la méthode affichés par les concepteurs

1.2.1 Les objectifs et les perspectives socio-cognitives Pour que le processus créatif et collectif puisse être le plus performant, un certain nombre de principes doivent être respectés lors des ateliers KCP. Parmi ceux-là, le principe de respect de la parole d'autrui (on ne coupe pas la parole, on ne juge pas les propos de quiconque, etc...), le principe d'égalité des connaissances empiriques face aux connaissances scientifiques et le principe de gommage des légitimités induites par une quelconque hiérarchie sont les plus fondamentaux. Pour illustrer la question de la légitimité des personnes et donc de leurs savoirs et compétences, prenons la situation où des chercheurs, des techniciens et des praticiens se réunissent dans le même projet collectif. Les propos d'un chercheur pourraient avoir plus de crédit que ceux d'un technicien ou d'un praticien par le simple fait qu'il est chercheur. Ceci peut conduire les autres participants (dans cet exemple, les techniciens et les praticiens) à ne pas avancer leurs idées et laisser la parole aux chercheurs, seuls jugés légitimes. Une telle autocensure peut également s'opérer entre des techniciens et des praticiens. C'est donc ce type de différences de légitimité entre les personnes en fonction, par exemple, de leur titre qu'il faut tenter de gommer pour ne pas brider le processus créatif.

1. Des experts de nombreux domaines tels que l'ingénierie et le marketing notamment ainsi que des sources d'information tels que des utilisateurs, des entreprises partenaires et des responsables de politique urbaine.

De là ressort l'importance de limiter les pressions sociales néfastes au processus créatif comme par exemple le risque de post-évaluation des idées avancées par certains en regard de l'expertise d'autres. Selon (Hatchuel and LeMasson, 2009), l'expertise ne prévaut pas à la créativité et c'est ainsi que, toujours selon ces auteurs, les participants ont un sentiment de confort et de satisfaction au cours de ce type d'ateliers.

Un autre volet important sur lequel les auteurs insistent réside dans l'échange et le partage des connaissances. Toujours selon ces auteurs, ce partage de connaissances permet une expansion des connaissances de tous les participants. Les nouvelles connaissances ainsi acquises peuvent conduire à la construction de nouvelles règles relationnelles et sociales dont l'acceptabilité et la légitimité sont conférées par la méthode.

En résumé, la méthode KCP de création collective comporte 4 dimensions principales (Hatchuel and LeMasson, 2009) : (i) exploration des concepts initiaux et de la totalité des concepts potentiels ; (ii) implication et guidage des participants dans un processus qui dépasse les règles relationnelles et sociales pré-établies ; (iii) activation, acquisition et production des connaissances nécessaires ; (iv) reconstruction de règles relationnelles et sociales légitimes et acceptables collectivement.

1.3 Le déroulement d'un atelier KCP

Tel que le laisse supposer le nom de la méthode, un tel processus de création collective se déroule en trois phases : (1) la phase K pour Knowledge, (2) la phase C pour Concepts et (3) la phase P pour Propositions. Peu de documents font référence à ces trois phases du processus et aucun ne développe concrètement le cheminement à suivre. Les quelques papiers qui en traitent restent vagues dans la gestion de ces ateliers avec notamment peu d'éléments concernant le rôle de l'animation (Berthet et al., 2012a; Hatchuel and LeMasson, 2009).

1. Phase K.

Le partage de connaissances s'effectue par une série de présentations suivies de débats où toutes les personnes présentes sont invitées à participer. À ce stade-là, il n'y a pas, en théorie, de créativité. Les présentations successives permettent l'injection de connaissances dans le but d'ouvrir de nouvelles perspectives — état de l'art, utilisateurs du produits, clients visés, stratégie d'entreprise, phénoménologie — et les zones de manque de savoirs sont décelées (quelles sont les connaissances qu'il faudrait acquérir par la suite?). Les intervenants de ces ateliers ne sont pas nécessairement des participants au projet mais sont quand même appelés à participer aux débats, dans la mesure du possible.

Ce sont les expansions de C qui se préparent pendant la phase K. Les bases de connaissances réunies à cette occasion doivent être plus importantes que l'ensemble des bases de connaissances et de compétences de tous des participants pour amorcer les expansions de C.

Ces expansions de C passent par l'identification d'objets ainsi que leur définition voire leur re-définition. Il existe plusieurs façons de définir un objet ; par extension ou par compréhension (LeMasson and Weil, 2008). Par compréhension, on peut définir une chaise comme étant un objet nous permettant de nous asseoir quand on en a besoin et par extension, on peut le définir comme étant un siège doté de quatre pieds et d'un dossier.

Dans les connaissances exposées lors des présentations et pendant les débats, il est important d'identifier des paradoxes, des ambiguïtés ou des polémiques qui pourraient exister dans les définitions d'objets étudiés. C'est la mise en tension des contradictions permet l'assouplissement et la dé-universalisation des définitions des objets et permet de pousser plus loin la créativité recherchée lors d'ateliers KCP.

2. Phase C.

La phase C se déroule généralement en séminaires sur 2 jours durant lesquels des concepts projecteurs sont utilisés pour lancer et orienter la créativité. Les concepts projecteurs sont un

des résultats de la phase K et du travail sur les définitions des objets. Ces concepts qui sont le point de départ du processus créatif de la méthode doivent être surprenants et comporter un contraste relatif aux définitions des objets étudiés important. Par exemple, un concept projecteur pourrait être "une chaise sans pied"². Dans un but de créativité, cette opposition apparente est importante puisqu'elle remet en cause la définition usuelle des objets.

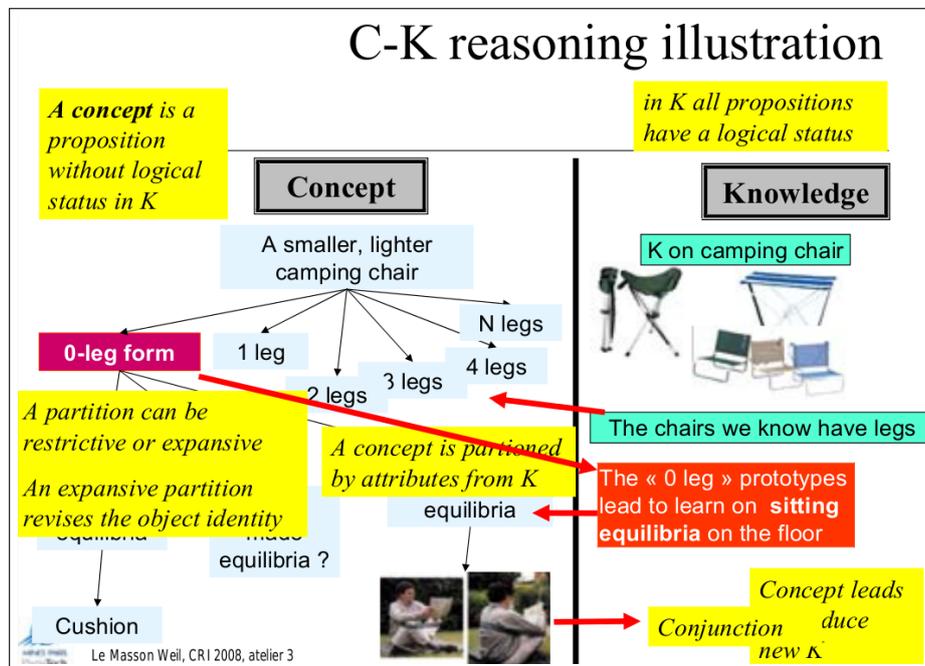


FIGURE II.1 – Exemple d'arbre conceptuel (LeMasson and Weil, 2008)

Les animateurs lancent le processus de créativité sur la base de concepts projecteurs au sein des différents groupes constitués pour la phase C de la méthode. Entre 3 et 6 concepts sont nécessaires pour capter la totalité du potentiel du champ d'innovation et ils sont conçus sur la base de la théorie C-K (disjonction).

C'est sous une forme proche du brainstorming avec le recours à des post-its pour le partage des idées que cette phase se déroule et que les participants proposent des idées sans le souci, dans cette phase encore, de la faisabilité ou crédibilité de l'idée avancée. Le but ici est de favoriser des propositions originales.

Prenons l'exemple de la Figure II.1 qui illustre le raisonnement C-K pour le concept "une chaise de camping plus petite et plus légère". Les chaises que nous connaissons ont toutes des pieds, en tous cas, au moins un. Donc pour être plus léger, il faudrait par exemple trouver une chaise sans pied? Peut-on garder un bon équilibre avec? Il s'agit ni plus ni moins de partitionnement du concept projecteur initial pour aboutir aux sous-concepts "une chaise sans pied" et "une chaise sans pied confortable".

Aucune solution directement applicable n'est encore produite par contre, de nouveaux manques de savoirs sont identifiés ce qui conduit à la proposition de recherches, expérimentations ou prototypes nécessaires pour poursuivre le processus.

3. Phase P.

En dernier lieu dans ce processus de conception innovante et collective, la phase des propositions ou phase P doit permettre la clarification de la stratégie de conception. Les participants sont réunis quel que soit leur rôle — clients, utilisateurs, ingénieurs, scientifiques, managers,

2. Cet exemple n'est pas pris au hasard, LeMasson and Weil (2008) ont effectivement travaillé sur ce concept pour aboutir in fine à un dispositif permettant de s'asseoir confortablement sans disposer de pieds à la « chaise ».

partenaires — afin d’être préparés, tenus informés, formés pour le bon déroulement du processus de conception. La clarification de la stratégie de conception doit conserver l’ensemble des solutions alternatives sans sélectionner l’une d’entre elles qui semblerait dominante et prévaloir. Les actions à mener sont également identifiées et planifiées comme par exemple des expérimentations, des projets de recherche ou du prototypage.

La synthèse des propositions en une stratégie structurée permet de clarifier quels prototypes, quelles recherches doivent être menées, quels acteurs sont concernés et ce avec un agenda correspondant. Ceci évite de se focaliser sur une solution d’apparence dominante et permet de garder toute la variété d’alternatives.

1.4 Domaine de validité et limites de la méthode KCP

Développée par des chercheurs du CGS des écoles des Mines de Paris, la méthode KCP a été pensée en réponse à des enjeux rencontrés dans l’industrie avec notamment la problématique du maintien d’un certain niveau de croissance économique à travers l’innovation. Ainsi, la méthode KCP formalise une stratégie de conception pour servir l’innovation intensive (Hatchuel et al., 2006). C’est ainsi que des entreprises comme Renault sont amenées à utiliser cette méthode qui gère à la fois la création de connaissances, la conception d’innovations et l’optimisation de la gestion des connaissances générées d’un projet de conception à un autre de manière à rentrer dans un cycle de conception intensive d’innovation.

Néanmoins, il est possible de trouver quelques applications de cette méthode en dehors de son domaine cible, avec notamment, dans le domaine agricole les travaux de thèse d’Elsa Berthet (Berthet et al., 2012a). La problématique, dans ce cas de figure, est imposée par la réglementation : un zone natura 2000 et une Zone de Protection Spéciale (“Plaine de Niort Sud-Est”) ont été mis en place notamment pour préserver de l’extinction l’Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) qui est une espèce de grand intérêt écologique et patrimonial menacée par les pratiques démesurément intensives de la région. La solution trouvée, après exploration du concept « *développer de nouvelles pratiques culturelles pour la conservation de l’Outarde canepetière* » (cf. Annexe III) a notamment été le fait de réimplanter des cultures semi-pérennes tel que la luzerne (Berthet et al., 2012b).

De plus, la méthode est conçue pour permettre et théoriser la conception d’un objet matériel quel qu’il soit (voiture, poêle, chaise, etc.). Il est donc intéressant de se poser la question de savoir si cette méthode permet également de concevoir un objet immatériel tel qu’une organisation ?

2 Rami Fourrager

2.1 Histoire et origine du rami

Au cours de sa thèse, Guillaume Martin (UMR AGIR, équipe Orphée) utilisait de modèles systémiques et de simulation dynamique pour l’analyse et la conception de systèmes fourragers. Les nouveaux enjeux de l’agriculture avec notamment la diminution de l’utilisation des produits phytosanitaires, la relocalisation de l’élevage ou encore le changement climatique demande en effet un questionnement particulier sur la conception de systèmes fourragers innovants. C’est la question que s’est posée G. Martin pendant sa thèse (Martin, 2009) en ayant un fort recours à la modélisation.

G. Martin en a mesuré les possibilités mais s’est également confronté aux limites de la conception de systèmes innovants par modélisation. À l’issue de sa thèse, il a donc choisi de mettre en place un dispositif ludique, interactif et participatif pour combiner les enjeux de l’agronomie actuelle et la recherche participative tout en tenant compte des limites que peut comporter la conception de systèmes innovants par modélisation et par simulation dynamique.

Le choix de ce nom, le rami, n’est pas anodin non plus. Le rami Fourrager est un jeu qui s’appuie

sur le jeu de plateau populaire le Rami, dont le but est d'essayer de faire des combinaisons de cartes pour atteindre l'objectif.

2.2 Objectifs affichés par les concepteurs pour la méthode rami

Le jeu consiste à choisir des options techniques concernant la composition du troupeau, sa gestion et le choix de l'assolement. Elles sont représentées sous la forme de cartes « ration » ou de baguettes fourragères où une culture donnée est associée à un itinéraire technique ainsi qu'à un type de sol donné (profond ou superficiel).

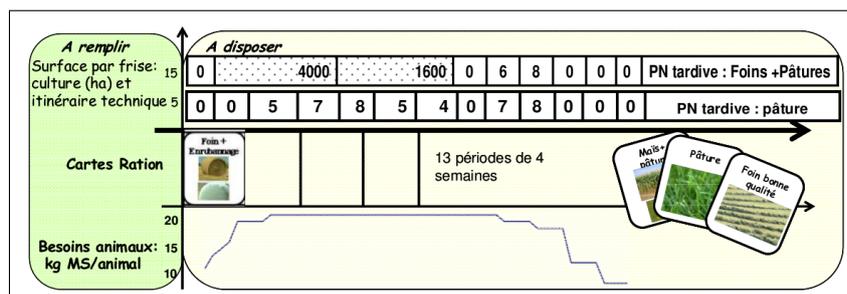


FIGURE II.2 – Le rami Fourragère (Felten, 2011)

La combinaison des options choisies par les joueurs est évaluée en termes de faisabilité technique par la simulation des conséquences des options techniques choisies sur l'autonomie de l'exploitation et sur la satisfaction des besoins des animaux. Un tableur est utilisé pour cela au cours des ateliers.

Le jeu est composé :

- d'un plateau de jeu divisé en deux parties principales ainsi que d'un axe temporel constitué de 13 périodes de 4 semaines (ce découpage temporel a été choisi pour des raisons de simplification de la modélisation sous-jacente) représentant une année (Figure IV). La partie supérieure du plateau est consacrée aux cultures. Les joueurs y déposent les baguettes fourragères de leur choix et indiquent la surface qu'ils veulent affecter à chacune des cultures (dans la colonne "à remplir"). Et la partie inférieure du plateau est réservée à la constitution du cheptel, des exigences de performance du troupeau ainsi que du rationnement des animaux ;
- d'une série de baguettes "fourragères" où sont compilés année climatique, culture fourragère et type de sol pour représenter des rendements par période en fonction de son itinéraire technique (succession de fauche(s) et/ou pâtures). Les baguettes sont également divisées en 13 périodes de 4 semaines et les valeurs affichées sont le résultat d'une compilation de connaissances scientifiques et de sortie de modèle de simulation de croissance d'herbe (Herb'sim) ;
- d'une série de cartes "ration" associant parfois plusieurs aliments. Concrètement, une carte "ration" est une petite carte de jeu où sont représentés un ou plusieurs types d'aliments (foin de bonne qualité, foin et pâture, maïs, etc.). Les joueurs doivent répartir ces cartes judicieusement sur les 13 périodes en fonction de leur choix de gestion des stocks de fourrage et de la disponibilité en fourrage frais. Une carte "ration" correspond donc à un ou deux types d'aliments auxquels les animaux d'un lot donné ont accès pour une durée de 4 semaines ;
- d'une série de cartes permettant aux joueurs de caractériser le cheptel. Une carte correspond à la production du lot d'animaux (en kg de lait par lactation), une carte correspond au type de vêlage choisi (groupé au printemps, en hiver, étalé sur l'année notamment) et enfin, une carte décrit s'il s'agit de primipares ou de multipares. Dans la colonne "à remplir" sur la gauche du plateau, les joueurs doivent indiquer le nombre de têtes qu'ils désirent avoir pour chacun des lots définis par cette série de cartes "animaux" ;
- d'un outil informatique (tableur excel) permettant de reporter les choix des joueurs au cours du jeu (la totalité de ce qui est présent sur le plateau de jeu est reporté dans ce tableur par les

chercheurs de manière à être traduit en variables agronomiques et être utilisé dans l'évaluation du système conçu), de les représenter graphiquement ainsi que de les évaluer. Ce tableur est géré par les animateurs et est renseigné au fur et à mesure que le jeu avance sur le plateau.

Tout d'abord, il faut renseigner les données de la ferme (Figure II.3) en indiquant le lieu, l'année climatique testée, la SAU, les stocks de fourrages secs disponibles (exprimés en nombre de jours restants), et les contraintes liées aux surfaces (surface irrigable, surface labourable et sol superficiel) en pourcentage de la SAU.

Site	Villefranches de Ro	Valider sélection site & année
Année	2005	
nombre de jours de stocks disponibles au 1 ^{er} janvier		
	70 jours	
SAU	45 ha	
Surfaces à contraintes		
Surfaces irrigables	20 %	
Surfaces labourables	90 %	
Sols superficiels	0 %	

Au cours du jeu, le reste du tableur est également renseigné (Figure II.4). En haut à gauche, les baguettes "fourragères" choisies avec la surface allouée à chacune des cultures, à gauche au milieu, tout ce qui concerne le troupeau (les différents lots et leurs caractéristiques citées plus haut), et au centre, l'alimentation choisie pour le troupeau, divisé en 13 périodes. Sur la figure, les cases jaunes correspondent aux cases que les animateurs remplissent au cours des ateliers.

FIGURE II.3 – Données de la ferme sur le tableur.

Le tableur permet de tracer différents diagrammes en barres et des courbes (toujours sur la Figure II.4). En haut à droite, les barres vert-clair représentent la pâture disponible à chaque période (en quintaux de MS/j), les barres vert-foncé aux stocks de fourrages disponibles (en tonnes de MS/j), et la courbe jaune clair, aux besoins du troupeau, calculés en fonction des caractéristiques précédemment indiquées. Les deux graphes dans la partie centrale de la Figure II.3 respectent le même jeu de couleur que ci-avant. Chaque graphique (diagramme en barre + courbe rouge) correspond à un lot d'animaux donné.

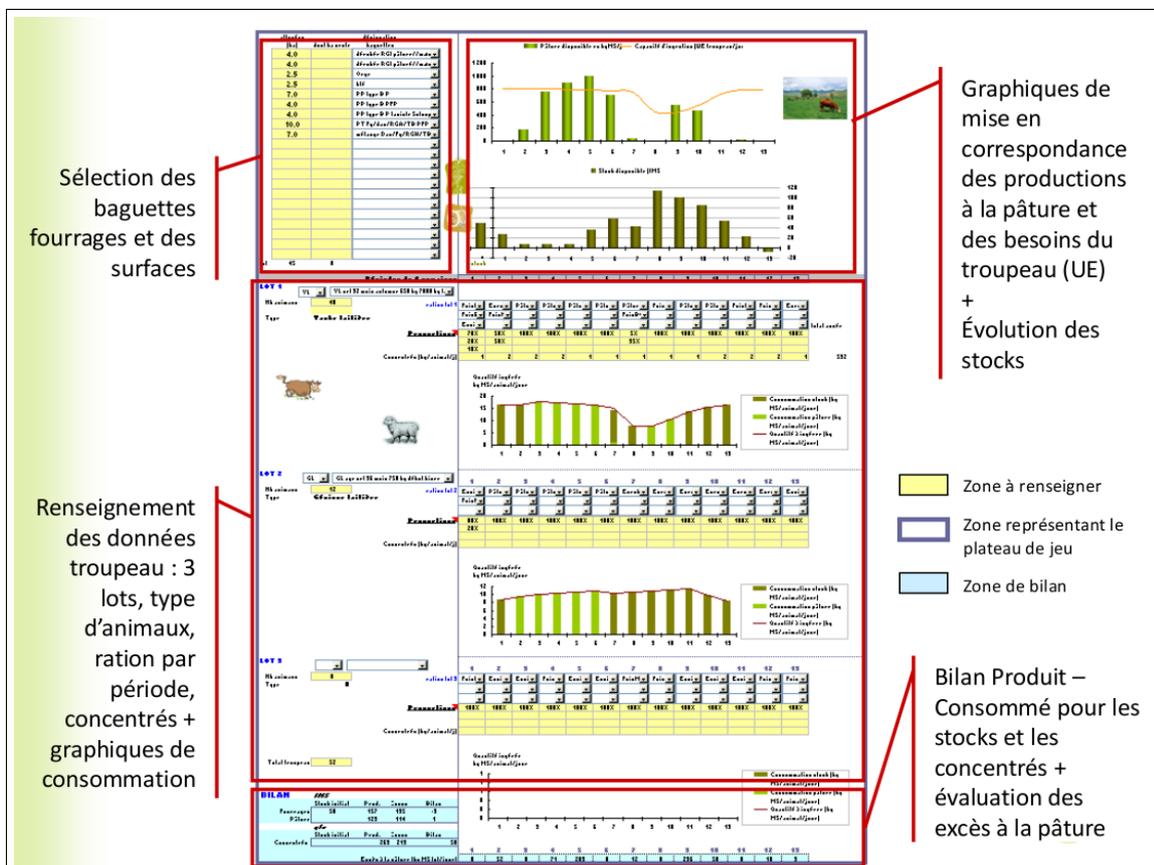


FIGURE II.4 – Le tableur dans sa globalité (version 2011).

2.3 Le déroulement standard d'un atelier rami

Un atelier de rami se déroule sur une demi-journée avec une équipe d'animateurs-chercheurs (Guillaume Martin et son équipe), de joueurs (entre 2 et 5 éleveurs de la zone étudiée), et dans le cas du rami conseil collectif, d'observateurs (des conseillers de la chambre d'agriculture). Le contexte agro-climatique est présenté par les chercheurs en introduction de l'atelier avec un accent particulier sur le scénario climatique choisi pour servir de base à l'atelier. Pour cela, les animateurs s'appuient sur des courbes de précipitation ainsi que des courbes de stress hydrique sur une année climatique particulière. Le plateau de jeu, les différentes cartes et baguettes et le système d'élevage (cas type de l'Idèle ou issu des travaux de d'élaboration de scénarios prospectifs) sont également présentés et les règles sont posées pour permettre aux joueurs de mener à bien leur exercice de conception.

À partir de là, les animateurs s'effacent et les joueurs se retrouvent face au plateau de jeu sans autre consigne que de concevoir un système innovant adapté à l'année climatique donnée. Ils discutent, manipulent les cartes et baguettes et choisissent une stratégie de jeu³. De nombreux aller-retour doivent être effectués entre toutes ces catégories et étapes par les joueurs qui discutent en permanence les choix qu'ils font.

À tout moment, les animateurs sont là pour répondre aux questionnements des joueurs que ce soit pour expliciter leurs possibilités de jeu, les hypothèses sous-jacentes au jeu ou les aiguiller sur des questions techniques. Ils reportent également, en simultané, les choix faits par les joueurs dans le tableur excel qui est à la vue des joueurs.

Sur cette table excel sont représentées des courbes modélisant les besoins du troupeau tout au long de l'année en fonction des caractéristiques et des performances du cheptel choisies définies ainsi que leur satisfaction en fonction des baguettes fourragères sélectionnées et l'assolement associé ainsi que des rations délivrées aux animaux. Le jeu se poursuit jusqu'à ce que le système conçu ait un bilan fourrager équilibré (c'est-à-dire dans lequel les besoins des animaux sont satisfaits et les objectifs de performance de l'éleveur sont atteints) et satisfaisant pour les joueurs.

Enfin, pour clôturer l'atelier de conception de système d'élevage, les éleveurs expriment leur sentiment vis-à-vis du rami et de temps en temps, des suggestions d'amélioration du jeu sont formulées.

2.4 Domaine de validité et limites du rami

Le rami a été appliqué et est encore appliqué dans de nombreuses situations et son intérêt s'étend aujourd'hui jusqu'en Bretagne ou dans le Massif Central. En effet, les baguettes fourragères sont établies par modélisation et adaptées au contexte dans lequel se déroule chaque atelier. Les valeurs indiquées dessus sont modifiables au cours du jeu si elles sont remises en question par les joueurs qui auraient pu observer d'autres résultats dans leurs parcelles. D'un atelier sur l'autre, des baguettes peuvent être ajoutées dans le but de perfectionner le jeu.

À l'inverse, le rami n'est utilisable que pour modéliser des systèmes d'élevage ne comportant qu'une seule espèce bovine ou ovine et encore beaucoup de critères de performance pris en compte par l'éleveur ne sont pas intégrés (notamment des critères économiques qui sont encore incomplets aux yeux de G. Martin). On peut noter également que depuis son invention, ce jeu a subi de grandes évolutions puisque de nombreux modules ont été ajoutés au tableur (modules notamment économiques, mais aussi, initialement le tableur ne permettait pas la constitution de plusieurs lots d'animaux ce qui est désormais possible), le plateau de jeu a été perfectionné et les modes d'animation ont également subi de grandes évolutions.

3. Le rôle de l'animateur a évolué entre 2010 et aujourd'hui. Initialement, l'animateur imposait l'ordre des opérations : choix des cartes ration, choix de la quantité de concentrés délivrés puis choix des cultures et de l'assolement. Depuis, l'animation s'est assouplie et ce sont les éleveurs qui choisissent par quelle étape ils veulent commencer.

B - Deux histoires de conception qui lient chercheurs et éleveurs

1 Re-concevoir les modes de gestion de la MTN entre généticiens et éleveurs au Pays Basque

Les Pyrénées Atlantiques représentent le second bassin français ovin laitier — derrière le Rayon de Roquefort — avec près de 480 000 brebis et pas moins de 2400 élevages (Morin et al., 2004). Sur ce territoire, l'AOC Ossau-Iraty s'est mise en place en 1980⁴ pour faire valoir un fromage à pâte pressée non cuite produit avec le lait des trois races locales que sont la Basco-Béarnaise, la Manex Tête Noire et la Manex Tête Rousse.

Face à la demande professionnelle, la recherche en génétique animale de l'INRA a transposé le modèle pyramidal de sélection mis en œuvre avec succès dans le Rayon de Roquefort avec la race Lacaune aux races locales des Pyrénées Atlantiques. Les trois races suivent donc ce schéma où 20 % de l'effectif de la race produit un progrès génétique de 4 litres par an entre 1985 et 2009 en suivant le Contrôle Laitier Officiel pour le reste de la population.

Depuis quelques années, le schéma MTN, souffrent de difficultés techniques (baisse du taux de réussite à l'IA, progrès génétique qui stagne) et de coopération. En effet, le CDEO qui gère aujourd'hui les trois schémas déplore la faible diffusion de l'insémination artificielle et du contrôle de performance mais aussi les défections d'éleveurs présents dans le noyau de sélection (Labatut et al., 2012). De plus, alors que dans les années 1980, à la mise en place des schémas de sélection des races ovines en Pyrénées Atlantiques, l'effectif de MTN était plus important que celui de MTR, aujourd'hui cet effectif a été quasiment divisé par deux (Sources : Institut de l'Élevage).

Le processus de conception habituel sur lequel repose ce dispositif (pour concevoir la stratégie de sélection d'une race) est le suivant. Les objectifs de sélection sont décidés au sein de l'Organisme de Sélection qui regroupe l'ensemble des usagers de la race (éleveurs, coopératives, transformateurs). Les généticiens proposent des scénarios pour l'intégration de nouveaux critères de sélection, scénarios parmi lesquels les éleveurs doivent alors choisir. À l'inverse de la génétique végétale, la génétique animale appliquée aux schémas de sélection est considérée comme étant conduite de manière participative. En effet, les éleveurs sont appelés à participer sur la définition des objectifs de sélection mais aussi à fournir des données concernant les résultats de cette sélection via le CLO notamment. Par contre, la définition de ces objectifs est faite de manière cadrée puisque les éleveurs sont amenés à choisir parmi les scénarios proposés par les généticiens. Il n'y a donc pas de participation au niveau de la conception des règles qui sont utilisées pour l'élaboration de ces-dits scénarios mais pas non plus de participation sur les questions touchant au fonctionnement technique du schéma.

Si l'on se réfère à la typologie de Pretty (1995), le type 5 caractériserait bien le fonctionnement d'un tel schéma. Il s'agit d'une participation fonctionnelle. L'intérêt est d'optimiser les coûts et les décisions semblent partagées alors que les grandes orientations sont prises hors participation. Ainsi, des divergences persistent autour du schéma MTN, notamment autour du standard de la race (les critères esthétiques) qui selon les éleveurs n'a pas été assez pris en compte dans le schéma de sélection géré par le CDEO.

En 2006, un plan de relance du schéma de sélection de la Manex Tête Noire a été mis en place par le CDEO (Arranz and Masle, 2007), reposant principalement sur une baisse des prix du CL et de l'IA, mais sans remise en question globale du schéma. Les effets attendus par le CDEO n'ont pas été au rendez-vous à cause du trop petit nombre de nouveaux adhérents au Centre. En 2010 l'association des éleveurs de MTN (Buru Beltza) s'est constituée. Elle comporte des éleveurs qui participent au schéma officiel comme des éleveurs hors schéma et vise à promouvoir la Tête Noire et les systèmes transhumants.

L'équipe Médiations, ayant réalisé un diagnostic des problèmes de coopération autour des trois

4. En 1996, l'AOP, au niveau Européen, s'est mise en place.

racés de cette filière (Labatut, 2009), et la SAGA/Idele se sont engagés avec l'association Buru Beltza et le CDEO pour répondre à la problématique posée à la Manex Tête Noire dans une démarche de recherche-intervention. Ainsi des ateliers de conception innovante basés sur la méthode KCP ont été menés pour aider les acteurs de la MTN à construire un projet fédérateur. Ces ateliers sont ici analysés.

2 Un jeu de conception qui fait le lien entre des éleveurs du Sud-Ouest et l'équipe Orphée de l'INRA

Suite à ses travaux de thèse concernant l'analyse et la conception de systèmes fourrager flexibles par modélisation systémique et modélisation dynamique (Martin, 2009), G. Martin, conscient des nouveaux enjeux auxquels doit faire face la recherche agronomique et l'agriculture française, a choisi d'axer ses recherches sur l'élaboration d'un dispositif alliant modélisation et participation des éleveurs.

TABLE II.1 – Élevages laitiers types retenus pour les scénarios de relocalisation et libéralisation (d'après Martin et al. (2011))

Scénario	Libéralisation	Relocalisation
Principales caractéristiques des fermes types inférées	<i>Ferme 1 :</i>	<i>Ferme 1 :</i>
	Troupeau : 80 vaches Holstein (9000 kg/305 j. de lactation), vêlages en hiver	Troupeau : 25 vaches Simmental (5000 kg/305 j. de lactation), vêlages répartis sur l'année
	Surface : 45 ha	Surface : 50 ha
	Équipement moderne, beaucoup d'intrants	Équipement partagé, peu d'intrants
	<i>Ferme 2 :</i>	<i>Ferme 2 :</i>
	Troupeau : 130 vaches Holstein (5000 kg/210 j. de lactation), vêlages en hiver	Troupeau : 120 vaches Simmental (5000 kg/210 j. de lactation), vêlages en hiver
	Surface : 70 ha	Surface : 250 ha
	Peu d'équipement, peu d'intrants	Peu d'équipement (location), peu d'intrants

C'est à travers le projet Climfour⁵ et avec l'équipe Orphée de l'INRA de Toulouse que le rami fourrager, jeu d'aide à la réflexion, se développe. Son histoire se déroule en plusieurs étapes. En 2010, il porte le nom de rami prospectif dans le sens où il se base sur des scénarios à l'horizon de 2050, puis sera appelé rami conseil suite à une nouvelle orientation prise par le jeu (cf. Annexe IV).

Les scénarios visent à envisager ce qu'il peut se passer à l'horizon 2050 et engager une réflexion sur les pratiques actuelles. Les scénarios IPCC A1B SRES et les sorties du modèle climatique AR-PÈGE projeté sur des périmètres de 8km de côté établissent des scénarios climatiques pour 2050. Ensuite, 3 ateliers de travail impliquant une vingtaine de parties prenantes (acteurs économiques, acteurs politiques et administratifs, environnementalistes notamment) a permis d'établir des situations économiques contrastées : une situation mondialisée où le libéralisme prévaut et l'autre où l'économie est localisée (Martin et al., 2011).

À partir de là, 4 fermes types (4 pour les bovins laitiers et 4 pour les bovins allaitants) ont été définies. Les fermes types des élevages laitiers sont brièvement décrites dans la Table II.1. Les informations données ici concernent le troupeau (taille, race, vêlages groupés ou non, à quelle période) et la production laitière qu'il doit assurer. La surface est également définie et une idée de

5. Ce projet vise à identifier les impacts du changement climatique sur la ressource fourragère et les systèmes d'élevage pour proposer des adaptations structurelles.

l'équipement dont dispose l'exploitation est donnée.

À cela, se rajoutent des scénarios climatiques possibles de tester à travers le rami fourrager. L'année climatique testée est l'année 2050 mais cette année là pourra être (i) une année climatique moyenne avec un changement climatique tendanciel ou (ii) une année particulière (sèche ou humide) autour de ce changement tendanciel.

Ainsi, dans les ateliers de rami, les joueurs doivent prendre en compte l'année climatique proposée ainsi que les caractéristiques du scénario (local ou global) et de la ferme type utilisée comme support de conception. C'est sur la base de toute ces données que les éleveurs « *jouent* » et combinent les différentes cartes qu'ils ont à leur disposition pour concevoir ledit-système. L'objectif visé est un système d'élevage équilibré⁶ et si possible, innovant mais les éleveurs sont maîtres du jeu c'est-à-dire que le jeu ne s'arrête pas dès lors que le système est équilibré. La possibilité est donnée aux éleveurs de tester plusieurs options.

6. L'équilibre se mesure entre la fourniture fourragère et les besoins alimentaires des animaux en fonction de l'objectif de production.

Chapitre III

De l'application des méthodes de conception sur le terrain à leur analyse transversale

Deux équipes scientifiques de l'INRA sont impliquées dans les projets étudiés dans ce mémoire. L'équipe Orphée a développé le rami fourrager et utilisé cette méthode dans de nombreuses situations dans le Sud-Ouest de la France et l'équipe Médiations a été amenée à travailler avec l'Unité SAGA, le CDEO et l'association Buru Beltza sur les problématiques de la MTN et ont mobilisé, pour cela, la méthode KCP.

Dans cette partie, je vais présenter (i) mon travail sur le terrain et la récolte des données, (ii) le matériel disponible et choix des ateliers à analyser et, (iii) la constitution de la grille d'analyse pour son utilisation qui est développée dans le Chapitre IV.

A - Matériels disponible

Dans mon stage, j'ai assisté à un atelier de rami (en tant que simple observateur) et participé à un atelier de rami informel organisé spécialement pour sa découverte par des stagiaires de l'INRA. J'ai également participé à l'organisation, la préparation et l'animation d'une partie des ateliers qui ont eu lieu au Pays-Basque, dans le cadre du projet TN. J'ai également été amené à rencontrer un certain nombre de chercheurs engagés dans les deux projets étudiés ici avec qui j'ai discuté de manière plus ou moins formelle des projets conduits ce qui a permis d'alimenter la partie B du chapitre 2 notamment. J'ai également rencontré L. Hazard, le coordinateur du projet O2LA pour échanger sur le projet lié à la sélection participative du Sainfoin qu'il a conduit avec l'AVEM en Aveyron. Ce projet a mobilisé des éléments de la méthode KCP pour concevoir un idéal-type de Sainfoin mais n'a pas pu être étudié ici pour des raisons principalement de charge de travail.

1 Participation aux ateliers du projet TN

J'ai participé à l'organisation et la préparation des premiers ateliers correspondants aux phases K, C et à la transition entre les phases C et P. Ce n'a pas été un travail en autonomie puisque J. Labatut (mais aussi N. Girard) pilotaient ces ateliers qui représentent la continuité des travaux de thèse de J. Labatut (Labatut, 2009). À l'occasion de ces préparations d'ateliers, j'ai pu notamment engager une réflexion sur les champs possibles d'exploration de ce projet avec la préparation des phases C qui nécessitent l'introduction d'un ou plusieurs concept(s) projecteur(s). Avec J. Labatut, nous avons cherché à dégager un maximum d'idées et de mots clés que l'on a ensuite organisés dans une carte heuristique. Nous avons ensuite dégagé 4 ou 5 grandes lignes qui allaient être converties en concepts projecteurs pour les ateliers. L'effet recherché était de mettre dans un même concept des idées qui semblent a priori être en contradiction, s'opposer mais aussi de faire ressortir des problématiques auxquelles cette race est confrontée. Au final, nous avons dégagé les 3 concepts projecteurs suivants : « *une MTN rustique et à la pointe* » (rustique et pointe semblent a priori s'opposer), « *une MTN qui nous distingue* » (la race Lacaune mais aussi avec la MTR sont plus productives et donc plus concurrentielles que la TN) et « *une MTN qui valorise le collectif* » (les

éleveurs TN ne peuvent plus rester scindés en plusieurs entités).

Pendant les ateliers qui ont eu lieu ce printemps, j'avais une posture d'un chercheur en recherche-intervention à l'exception des phases K où j'avais seulement une posture d'observateur. J'ai donc participé aux deux demi-journées de phase K, aux deux demi-journées de phase C et aux quatre réunions « *priorité* » (intermédiaire entre la phase C et la phase P de la méthode) qui duraient chacune environ une demi-journée.

2 Enregistrements et autres traces disponibles

Nous appelons ici « *trace* » tout ce qui peut refléter de la situation de conception étudiée. Par exemple lors des ateliers, des enregistrements audio et vidéos sont effectués ; ces enregistrements sont des traces. Peuvent également être appelés « *trace* » les différents comptes rendus des ateliers ou toute autre sortie des ateliers (arbres des concepts pour le projet MTN ou tableur pour le rami).

J'avais donc à ma disposition un grand nombre de traces. Tous les ateliers de rami sont filmés et enregistrés puis un compte rendu est rédigé (disponible uniquement pour les ateliers de 2010). Les ateliers TN ont également été filmés pour la plupart (cela dépendait de la disponibilité de la caméra, un seul atelier était filmé lorsque les ateliers se déroulaient en groupes) et enregistrés.

B - Choix et retranscription des traces à analyser

Dans le cas du projet TN, le choix a été fait d'essayer d'avoir une large vision de tout le processus de conception à travers l'analyse. Les traces choisies sont autant de la phase K, C ou C-P. Par contre, toutes les présentations qui ont eu lieu pendant les deux phases K ne pouvaient pas être retranscrites puis analysées, cela demandait un travail trop conséquent. Nous avons donc choisi des présentations « *emblématiques* ». Une discrimination similaire à due être faite pour le choix des ateliers à analyser dans les phases C et C-P également. Dans le cas du rami, nous avons fait le choix d'étudier le rami prospectif pour son intérêt plus prononcé que le rami conseil pour le système conçu *in fine* (Encart **LES TRACES CHOISIES**).

Tous les ateliers utilisés dans cette analyse ont été soit filmés avec le caméscope de l'unité, soit enregistrés par le biais d'un dictaphone, soit les deux. J'ai fait les retranscriptions intégrales de ces traces, c'est-à-dire que l'intégralité de ce qui est dit est retranscrit ; du « *heu* » de celui qui cherche ses mots aux répétitions de syllabes qui caractérisent les hésitations comme le montre l'exemple suivant : « *E10 : Oui. ; A1 : Davantage, heu... ; E10 : Oui. Alors... ; A1 : Heu... finalement, cette histoire de l'étude technico-économique, vous avez avancé sur comment vous voulez vous y prendre ? Comment, qu'est-ce qui va être... ; E10 : Ha oui...* »

Dans le souci de garder l'anonymat des personnes citées, des lettres suivies de chiffres (E10, A1, etc.) sont le moyen choisi pour distinguer les participants. Nous utilisons 4 catégories : (i) **Sc** (pour Scientifique) qui sont les scientifiques ou les ingénieurs de recherche, (ii) **IT** (pour Ingénieur et Techniciens) d'organismes régionaux comme les salariés du CDEO par exemple, (iii) **A** (pour animateur) qui sont ceux qui ont un rôle d'animation, on peut très bien avoir un scientifique qui anime auquel cas il sera noté **Sc(A)1** par exemple, et (iv) **E** (pour Éleveur) qui sont les éleveurs.

C - Grille d'analyse et codage de traces avec Nvivo

L'analyse transversale des deux méthodes de conception collective (rami et KCP) s'est faite en deux temps. Dans un premier temps, j'ai décortiqué les deux méthodes en théorie (cf partie présentation des méthodes) — quels sont les enjeux, les impératifs, les critères utilisés, les personnes

impliquées, les résultats attendus, etc. — et j'ai élaboré une grille pour l'analyse des traces retranscrites (cf Figure III.1). Dans un second temps, sur la base de la grille d'analyse précédemment élaborée, j'ai effectué un codage détaillé des traces retranscrites avec le logiciel Nvivo.

LES TRACES CHOISIES :		
	Thèmes	Commentaires et intérêts
Projet MTN		
Phase K	Caractéristiques de la MTN et des systèmes d'élevage associés : témoignages d'éleveurs sur leur système respectif	Intérêt de voir un témoignage de praticiens et leurs pratiques qui sont en décalage avec le schéma qu'ils remettent en question
	Le standard d'une race et les flux de béliers : témoignage d'un technicien du Centre Ovin Corse	Intérêt de voir comment est traitée la question du standard de race et le témoignage de quelqu'un d'extérieur au projet
	Le schéma TN actuel et les pistes de recherche : présentation par un chercheur de l'institut de l'élevage et un ingénieur du CDEO	Intérêt de voir la place de la science dans un tel projet
Phase C	« Une MTN rustique et à la pointe » & « Une MTN qui nous distingue »	La gestion d'un atelier à vocation exploratoire
Phase C-P	Priorité État des lieux	Ouverture vers la multifonctionnalité du projet TN
	Priorité Sélection	Cœur du réacteur de ce projet
Rami Fourrager		
20/07/10	Conception de systèmes d'élevage suivant les fermes types du scénario « local » du Rami de type « prospectif ». Deux fermes types	Les éleveurs présents sont les mêmes aux deux ateliers ce qui donne une vision de continuité aux ateliers sinon trop ponctuels pour être comparés au projet TN. Ces deux ateliers se sont "bien déroulés" selon G. Martin qui a re-fait appel à ces mêmes éleveurs en 2012.
30/07/10	Conception de systèmes d'élevage suivant les fermes types du scénario « global » du Rami de type « prospectif ». Deux fermes types	

1 Construction de la grille d'analyse

Au préalable de l'analyse des traces et sur la base de la bibliographie disponible (notamment Berthet et al. (2012a)) mais aussi de ma réflexion alimentée par des réunions régulières avec mes deux encadrantes (J. Labatut et N. Girard), j'ai élaboré une grille d'analyse. J'ai procédé à un classement des thèmes et sous-thèmes de mon analyse à l'aide du logiciel Xmap qui permet de construire des cartes heuristiques. Cette grille contient des items concernant les méthodes de conception en théorie ou dans leur application théorique mais également des items sur l'application de ces méthodes ainsi que sur les processus qui se mettent en place pendant leur mise en œuvre dans le cadre d'ateliers.

2 Codage des traces via Nvivo

QSR Nvivo est un logiciel d'analyse de données qualitatives qui n'a plus à justifier de son intérêt pour la recherche en sciences humaines et l'analyse de traces et de discours. J'ai utilisé ce logiciel pour constituer une base de données avec toutes les traces retranscrites et pour les coder afin d'en

permettre l'analyse. J'ai donc utilisé le codage par nœuds hiérarchiques¹. Aux portions de texte concernées, j'ai attribué le ou les nœuds qui convenai(en)t et ce, sur l'ensemble des traces. Le résultat de ce lourd travail prend la forme d'un document par nœud dans lequel toutes les références sont répertoriées. C'est à partir de ces sélections de références que j'ai axé l'analyse qui suit.

3 Composition de la grille

Le travail effectué et présenté dans ce mémoire est une analyse comparée de deux situations de conception participative. La grille d'analyse que nous avons choisi de suivre est inspirée de [Berthet et al. \(2012a\)](#) et se divise en quatre axes majeurs (Figure III.1). Voici une série de questions que nous pouvons nous poser pour justifier de l'intérêt de s'intéresser à ces items :

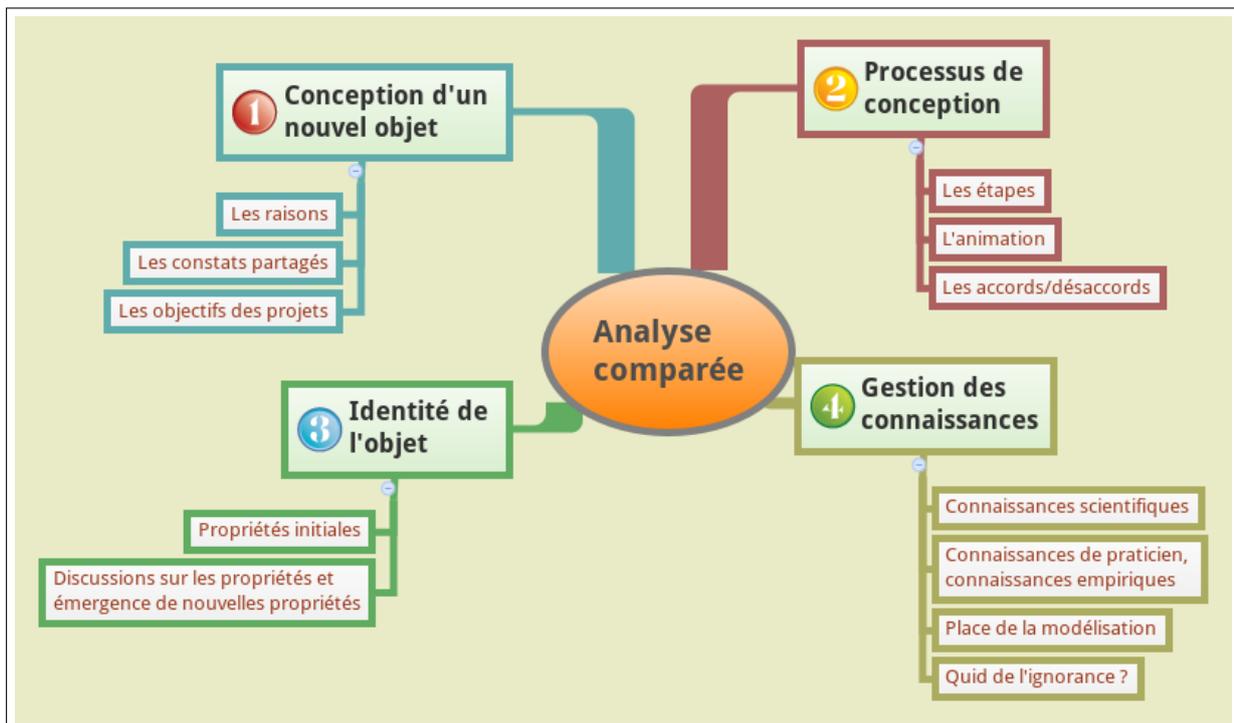


FIGURE III.1 – Grille d'analyse comparée pour des projets de conception participative.

1. La conception d'un nouvel objet

Les raisons qui conduisent au besoin de concevoir un nouvel objet sont importantes pour appréhender les objectifs à atteindre. En effet, les besoins peuvent être précis ou plutôt flous ainsi, le choix de la méthode est déterminant. La présence de constats partagés ou au contraire de controverse peut déterminer les besoins de coopération et orienter les objectifs des processus de conception.

2. Le processus de conception

Les étapes, la durée du processus ou les besoins d'animation sont des paramètres importants dans un processus de conception. Si nous disposons de peu de temps, peut-on s'engager dans un processus long ? Les besoins en méthode ou encore les dispositifs matériels (artefacts) nécessaires déterminent la lourdeur mais aussi l'efficacité d'un processus de conception.

3. L'identité de l'objet

Si le besoin de concevoir de nouveaux objets se fait sentir est-ce seulement que cet objet demande un ajustement, une amélioration tendancielle ? Il est important de porter un regard

1. Possibilité d'avoir des nœuds pères et des nœuds fils, cf. Annexe V

sur les propriétés des objets à concevoir en amont du processus de conception mais aussi en aval. De nouvelles propriétés ont-elles émergé ? D'autres sont-elles enlevées ? Revisitées ?

4. La gestion des connaissances

Enfin, la place et la gestion des connaissances est important dans un processus de conception. Tout d'abord, elles déterminent et conditionnent les possibilités d'expansion, les améliorations possibles mais l'enjeu, dans le cadre de projets participatifs est également de voir la place de la recherche et du terrain qui sont différenciables de par les connaissances qu'ils mobilisent.

Chapitre IV

Analyse transversale des deux situations de conception collective

A - La conception d'un nouvel objet : de la détection d'un problème au constat partagé

Tout processus de conception amène à un objet soit radicalement nouveau soit proche, similaire à d'autres objets précédemment conçus dans le cadre d'autres processus de conception. Les raisons qui amènent à la conception d'un nouvel objet peuvent être multiples mais le cheminement doit partir d'un constat de problème, de manque, de lacune, de dysfonctionnement, etc. Ce (ou ces) constat(s) peuvent être partagés entre plusieurs personnes ou faire l'objet de débats. C'est donc à ce stade que s'initie le besoin que quelque chose de nouveau soit conçu pour remplacer l'ancien, ou simplement que l'ancien soit amélioré, adapté et répondant aux manques identifiés. De là sont définis les objectifs de conception qui peuvent être également variés.

1 Pourquoi concevoir un nouvel objet ?

On peut tout d'abord noter que l'origine du manque, du problème identifié est différent entre les deux situations étudiées. Pour la MTN, l'initiative vient du terrain alors que pour le rami, ce sont les chercheurs de l'équipe Orphée de l'INRA de Toulouse qui en sont à l'origine bien qu'ils répondent également à des préoccupations présentes chez les éleveurs. Cette différence peut se traduire dans les objectifs fixés. En effet, les chercheurs se doivent de produire des connaissances génériques et universelles pour proposer des solutions applicables dans différents contextes alors que les praticiens chercheront davantage à contextualiser leurs connaissances et de fait les solutions à apporter.

Dans le cadre du rami, les raisons avancées ont un statut particulier étant donné que ce sont des motivations qui étayent les scénarios proposés aux éleveurs. L'« *augmentation des besoins alimentaires mondiaux* » ou l'« *augmentation du coût des matières premières* » (A1-rami-20/07/2010) mais aussi les bouleversements climatiques sont donc des enjeux globaux avancés en guise de base des scénarios testés. Les systèmes actuels, pour leur majorité, ne semblent pas adaptés à ces enjeux c'est pourquoi il faut envisager une mutation.

Dans le cadre de la MTN, il y a, tout d'abord, une plus grande diversité de raisons avancées. L'ensemble des praticiens liés à ce projet peut être scindé en trois catégories pour illustrer cette diversité.

- Tout d'abord les membres du CDEO ; ils avancent des arguments techniques comme les surcoûts liés au schéma TN ou la trop faible proportion d'élevage en CLO qui mettent en péril la durabilité de ce schéma.
- Ensuite, les éleveurs dont on peut extraire deux catégories : les éleveurs « *du centre*¹ » et les éleveurs « *hors-centre*² » ; les éleveurs « *hors-centre* » avancent également des arguments

1. Il s'agit des éleveurs qui participent au schéma actuel de sélection proposé par le centre. Ils pratiquent l'IA et suivent le CLO.

2. Il s'agit des éleveurs qui ne participent pas au schéma actuel. Ils n'ont, pour certains, jamais eu de lien avec le CDEO même si d'autres s'en sont détachés. Une partie de ces éleveurs sont les « *gardiens* » du standard de la race au

techniques comme la disponibilité en mâles au standard de la race ou le besoin de répondre aux exigences réglementaires comme celle liée à la résistance à la maladie de la tremblante. Mais le registre technique n'est pas le seul auquel les éleveurs font appel. En effet, à plusieurs reprises pendant les ateliers, il a été question de « *l'amour [qu'ils ont] pour cette race* » (E12-MTN-C-13/03/2012). C'est donc la tension entre ces deux registres technique et affectif qui justifie le besoin de changer, donc de concevoir un nouveau projet pour la race.

Donc, les enjeux entre les deux situations de conception ne sont pas les mêmes : des enjeux globaux mis en exergue par la science justifient le besoin de mutation dans les pratiques d'élevage et des enjeux locaux (techniques et affectifs) poussent des éleveurs et salariés du CDEO à vouloir concevoir une nouvelle organisation collective pour mieux gérer cette race.

2 La place et l'importance des constats partagés

Réunir les parties prenantes autour des mêmes objectifs et des mêmes enjeux nécessite d'abord un partage de constats. Par exemple, il est important pour les chercheurs qui mobilisent le rami que les éleveurs partagent les constats et enjeux globaux auxquels l'élevage de demain doit faire face³. Ainsi, les éleveurs « *légitiment* » le travail des chercheurs et sont plus disposés à jouer le jeu de répondre aux enjeux et objectifs posés lors d'un atelier de rami. Et c'est effectivement le cas, les éleveurs disent avoir « *pris conscience [...] de l'aspect climatique* » et de ses enjeux. Ils se sentent donc concernés par ce qui leur est proposé, ils ne sont pas venus par hasard (E1-rami-20/07/2010).

Ils partagent également « *l'intérêt [...] de travailler à cet horizon là⁴ [...] pour anticiper* » (A1-rami-20/07/2010) puisqu'ils pensent qu'il « *faudra réfléchir bien avant 2050* » (E1-rami-20/07/2010).

Dans le cadre du projet TN, avec la création en 2011 de l'association Buru Beltza, le partage de constats est également important pour deux raisons : (i) la situation initiale est une situation de division où deux groupes d'éleveurs s'opposent dans les objectifs visés : les éleveurs du centre axent leurs élevages sur l'augmentation de la production laitière tandis que les éleveurs hors-centre veulent conserver un lien fort avec la montagne par la transhumance et maintenir un certain standard (esthétique) de la race (même si cette distinction est grossière et schématique); (ii) et le besoin d'objectif(s) commun(s) à tous pour que le projet puisse aboutir.

En effet, l'assemblée est très hétérogène et les motivations de chacun sont diverses et peuvent se trouver en opposition dans le contexte tel qu'il est aujourd'hui. Par exemple, l'augmentation de la production laitière implique de faire de l'IA avec le centre et se trouve en opposition avec l'amélioration du standard de race (ou plutôt l'esthétique des cornes de l'animal) comme en témoignent certains éleveurs qui ont « *perdu beaucoup de standard pour avoir du lait* » (E3-MTN-K-13/03/2012). Une opposition similaire se pose entre la production laitière et la rusticité ou encore entre le fait de faire de l'IA et de pratiquer la transhumance.

Ces constats que les éleveurs, mais aussi les salariés du CDEO partagent sont à surmonter car d'autres constats tout aussi partagés n'opposent pas les deux groupes d'éleveurs mais au contraire les réunissent face au sentiment d'impasse. Tout d'abord le constat est fait que deux populations d'élevages TN se sont constituées. En effet, « *La population type centre ovin sélectionnée [et] la population plutôt type standard* » est effectivement un clivage présent dans les esprits de chacun et constitue « *une perte d'efficacité parce qu'on divise les choses* » (Sc1-MTN-K-27/03/2012). D'autres questions font l'objet de constats partagés comme celle relative au renouvellement des troupeaux ; les deux types d'éleveurs ont « *de moins en moins* » de choix de reproducteurs.

sens où ils font également un travail sur l'esthétique de l'animal que ne fait pas le CDEO. Ces éleveurs se fournissent en béliers chez d'autres éleveurs pour pratiquer la lutte naturelle.

3. Changement climatique, démographie grandissante, préoccupation énergétiques, etc.

4. Horizon 2050.

3 Deux processus divergeant dans leur objectifs

Les objectifs du rami sont clairs : il s'agit de concevoir des « *systèmes d'élevage qui soient adaptés au changement climatique, à l'horizon 2050* » (A1-rami-20/07/2010). Deux scénarios sont traités par atelier dont les caractéristiques sont présentées juste avant de commencer l'exercice de conception. Alors, même si l'objectif est de concevoir un système d'élevage, celui-ci est virtuel. C'est-à-dire qu'une fois l'objectif atteint, le système conçu ne trouve pas forcément d'écho dans les exploitations des éleveurs. Ça n'est et tout cas pas l'objectif premier du rami prospectif.

Dans le cas du projet TN, l'objectif, ou plutôt les objectifs ne sont pas clairs. En effet, lors de la première journée d'ateliers, le président de l'association Buru Beltza a présenté les ateliers qui allaient suivre comme un moyen d'« *amorcer une réflexion collective par rapport à cette race [...] de MTN qu'on voit un petit peu évoluer mais pas forcément [...] dans le sens qu'on voudrait* ». L'idée est bien de s'appuyer sur les « *divergences de pratiques et d'opinions pour essayer de [...] reconstruire quelque chose de concret par rapport à la race* » (E6-Introduction Projet-13/03/2012). A1 est un peu plus précise dans la description qu'elle fait des objectifs puisqu'elle parle de « *redéfinir un projet collectif autour de la race TN* ». Il s'agit selon elle d'un « *projet complexe à la fois par rapport aux objectifs [...] qui sont à définir et par rapport aux moyens à mettre en œuvre* » puisqu'il n'y a pas de « *solution toute faite à cette question là* » (A1-Introduction Projet-13/03/2012).

Les deux situations de conception étudiées ici sont basées sur des justifications différentes. Pour le rami, les enjeux sont d'ordre global et ne concernent pas uniquement les éleveurs qui participent aux ateliers. En effet, il s'agit de concevoir un système d'élevage dont le nom est assez impersonnel alors que dans le projet TN, toutes les parties prenantes sont représentées dans les ateliers pour traiter d'enjeux « *situés* » et contextualisés avec « *un projet collectif autour de la race TN* ».

Au cours des ateliers, les participants s'approprient donc cette question pour formaliser leurs propres objectifs comme « *[l']objectif pour lequel [E2 est] ici, c'est; [d']avoir une belle brebis qui [les] fait vivre.* » (E2-MTN-Sélection-12/04/2012).

Cette situation de conception est très large et ambitieuse (relativement abstraite également), ce qui fait qu'un certain nombre d'objectifs intermédiaires moins ambitieux que l'objectif principal sont nécessaires. L'objectif de constituer une « *grille de qualification* » des animaux selon des critères de standard constitue un exemple (E6-MTN-Sélection-12/04/2012).

4 Des principes de fonctionnement adaptés

Les « *principes fondamentaux* » des ateliers KCP sont énoncés en début de chaque séance. « *Le principe de travail c'est l'échange* » et « *toutes les formes de connaissances* » doivent être respectées (« *scientifiques* » comme « *pratiques* »). Enfin, « *un effort de participation et d'intervention* » est demandé aux participants (A1-Introduction Projet-13/03/2012).

Dans le cas du rami, par contre, il n'y a pas de principes fondamentaux. Les animateurs et scientifiques attendent malgré tout des éleveurs de faire appel à leur expérience et leurs connaissances du terrain pour qu'ils aient « *un certain regard critique sur [...] les thématiques [...] de travail [...] de main d'œuvre [...] d'énergie* » notamment (A1-rami-20/07/2010). Ceci se traduit par quelques questions tel que « *En terme de main d'œuvre, comment vous voyez ce système?* » (Sc1-rami-20/07/10) de manière à lancer une discussion critique sur un thème précis en même temps que le processus de conception se déroule.

B - Processus de conception : les étapes et la gestion du processus de conception

1 La gestion du processus : du guidage au cadrage de la conception

La théorie est décrite dans le chapitre 2 et ici nous allons essayer de faire ressortir les particularités de ces deux processus. De quelle manière, avec quels outils et à quels niveaux le processus de conception observé est-il ouvert, cadré ou orienté ? Sur quelles étapes repose-t-il ?

1.1 Les étapes inhérentes aux méthodes de conception utilisées

Les ateliers K, C et P du projet TN ont été prévus de manière à ce que les éleveurs puissent s'investir sans leur demander trop d'investissement en temps. C'est pourquoi, le choix a été fait de mobiliser les éleveurs (mais aussi les autres participants) pendant seulement deux journées espacées de 15 jours pour les phases K et C (phase K le matin et phase C l'après-midi). Une phase C-P s'est organisée à l'issue de ces deux premières journées selon plusieurs priorités qui ont été définies à l'initiative des éleveurs (et bien sûr avec l'appui méthodologique de l'équipe d'animation). Les personnes se sont réparties en groupes pour traiter ces priorités et une première réunion s'est tenue pour chaque groupe un mois après la deuxième journée K-C environ. Le cadre de l'étude présentée ici s'arrête à partir de ces réunions de priorités même si le projet n'est pas achevé et d'autres réunions et échéances ont été prévues pour poursuivre les travaux.

Dans le cadre du rami, les ateliers sont courts (environ 3h) et indépendants les uns des autres. Le contexte agro-climatique est présenté aux éleveurs et les scénarios sont décrits avant la phase de jeu (cf. Annexe VII). Le jeu est la partie la plus longue de l'atelier et est guidé par une succession d'étapes à respecter (spécification des rations selon les 13 périodes, précision de la quantité de concentrés donnée et choix de l'assolement et de la répartition des surfaces). À l'issue d'un cycle de conception, une évaluation à travers le tableur est proposée aux éleveurs. À la fin des deux cycles de conception, des questions plus ouvertes servent de retour d'expérience. La différence entre le premier atelier et le second réside dans les deux questions sur l'intérêt du travail mené par les chercheurs, à savoir à savoir, « *qu'est-ce que vous pensez du changement climatique ?* » et « *est-ce que vous pensez qu'il y a un intérêt à travailler à 2050 ?* » (A1-rami-20/07/2010).

1.2 La place de l'animation

Dans le cadre du projet TN, il peut y avoir plusieurs animateurs mais cela dépend des phases et des ateliers. Par exemple, lors des phases K, un seul animateur joue le rôle de maître de la montre et distribue la parole aux participants désireux de s'exprimer. Ce rôle est important puisque les présentations et les débats qui se succèdent ne doivent pas durer plus d'environ une demie heure pour permettre d'envisager 4 ou 5 présentations par demie journée et traiter ainsi un maximum de thèmes. Par contre, ces thèmes ne sont pas approfondis. Dans les phases C, il y a deux animateurs par groupe. L'un d'eux doit distribuer la parole tandis que l'autre, doit organiser les idées en thèmes sur un tableau. Dans l'atelier C du 13 mars, les animateurs ont identifié un participant refermé sur lui-même et ne voulant pas s'exprimer (après environ une demie heure d'atelier). Le déblocage de la situation, notamment par l'utilisation d'un des principes des ateliers (« *E8 : Moi j'ai des TR, voilà, je suis un peu la pièce rapportée. . . ; Sc1(A) : C'est pas grave. On ne juge pas, on ne juge pas.* », MTN-C-13/03/2012) a permis l'expression de vives tensions qui existent entre la TN et la TR. On sent bien, dans l'extrait que l'éleveur ne se sent pas à sa place pour s'exprimer et donc préfère se taire mais la réponse de l'animateur l'a tout de même aidé à donner ses idées.

Dans la phase C-P, les différents groupes étaient très hétérogènes (de 3 à 14 participants) qui de-

mandaient une gestion différente. C'est dans le groupe de 14 personnes (MTN-Sélection-12/04/2012) que la gestion de l'animation a été la plus délicate. Le thème traité (la sélection) est l'un des plus vifs et est à l'origine du malaise autour de la race. L'animation, dans ce cas, a servi principalement à veiller à ce que toutes les thématiques prévues (selon les bilans des réunions précédentes) soient discutées.

Dans le cadre du rami, l'animateur, quoique accompagné par un ou deux chercheurs, joue seul ce rôle dans les deux ateliers (les chercheurs sont uniquement là en tant qu'observateurs). L'animateur guide les éleveurs puisqu'il recadre régulièrement sur les étapes à suivre. Intuitivement, les éleveurs ne suivraient pas forcément le même cheminement.

Lorsque l'animateur présente les résultats que lui donnent les modèles de simulation de la croissance de l'herbe ou les simulations des modèles climatiques, il ne donne pas les limites. En conséquence ces données sont très peu discutées et les limites des modèles ne sont pas exposées. En conséquence, les éleveurs n'ont pas remis en cause le réchauffement climatique notamment même s'ils seraient tentés de discuter ses conséquences. Le rendement d'un maïs irrigué présente bien le problème. L'animateur présente le maïs qui produit beaucoup (« *A1 : Il produit quand même 18T à l'hectare quoi.* ») et même si un éleveur avoue n'avoir « *jamais vu ça* », lui, l'argument « *c'est dans le futur* » lancé par l'animateur suffit à lever les doutes (rami-30/07/2010). Cette analyse est partagée par l'équipe Orphée elle-même puisqu'en octobre 2010 une synthèse concernant les ateliers de 2010 a été formulée dans ce sens là (Felten, 2011).

1.3 La place des accords et des désaccords

Dans les deux situations, les participants aux ateliers doivent trouver des accords, des consensus sur lesquels s'appuyer pour faire avancer le processus de conception. Dans le projet TN, la présence d'un grand nombre d'opinions souvent divergentes, ou tout du moins dissemblables représentées par des acteurs variés semble avoir favorisé la discussion, à la fois des objectifs de conception mais également des hypothèses qui étayaient ce(s) objectif(s). On le remarque à travers des réactions qui ont pu être musclées ou tout du moins sèches de la part de certains participants même si les désaccords n'ont pas majoritairement été exprimés de cette manière. Notons un exemple pour illustrer ce propos.

Le premier s'est déroulé lors de l'atelier C du 13 mars alors que les participants sont en train d'explorer le concept projecteur « une Manex Tête Noire rustique et à la pointe ». Toutes les personnes présentes participent sauf une : un éleveur de la race voisine à la TN ; la Tête Rousse. Lorsque c'est à son tour de s'exprimer, il semble éclater :

« *E8 : Moi j'ai des TR, voilà, je suis un peu la pièce rapportée. [...] J'ai les mêmes problèmes, hein ! C'est pas, ce que vous avez discuté là, c'est... on a les mêmes problèmes en tête rousse. [...] Je vois pas de, je vois pas de, je vois pas de spécificité là. Alors, j'ai rangé mes papiers parce que je sais pas moi, je, je, j'ai pas la TN, n'ayant pas de TN...* »

E7 : Alors, qu'est-ce que tu pensais ?

E8 : Ben, qu'elle est pas plus rustique que les autres ! Qu'il y a pas que la TN qui transhume ! La TR aussi ! [...] Alors, je vois pas, je vois pas, je vois pas, je vois pas... rustique et à la pointe, je, je, je, comprends pas moi. Rustique, pour moi elle est pas plus rustique que d'autres. Vous... je sais pas mais, vous cataloguez là, TN, rustique, transhumant, point barre ! Et en dehors de ça, y'a plus rien ! Mais non, je suis désolé, moi aussi j'ai des TR, elles sont rustiques et je transhume ! »

On sent bien ici que E8 n'est pas d'accord avec ce qui a été dit juste avant, tout du moins ce qu'il en a perçu. Ceci fait effectivement avancer l'atelier puisque la discussion se poursuit sur le fait que la TR constitue « une alternative à la TN » (E7-MTN-C-13/03/2012).

Les désaccords permettent la discussion et la remise en cause des objectifs de conception, voire

même la redéfinition de l'identité de certains objets. Ici, le lien étroit fait entre la rusticité, trans-humance et TN semblait acquis pour tous, sauf pour E8 qui en doute cette affirmation.

Dans le cas du rami, de tels échanges n'existent pas même si au début du jeu il n'est pas exclu qu'il y ait des désaccords (rami-20/07/2010). Les joueurs parlent « *d'optiques* » différentes ce qui les conduit au besoin de tester plusieurs systèmes différents pour un même scénario. Et en effet, deux ou trois optiques sont envisagées pour chaque scénario.

Le nombre plus faible de désaccords dans le rami que pour le projet TN peut être dû aux origines des projets. En effet, alors que pour la TN, le point de départ du projet est un désaccord quasi généralisé, dans le cas du rami, il n'y a pas de désaccords qui soit à l'origine du projet.

2 Le rami, un modèle qui met tout le monde d'accord, mais qui dessert la recherche d'exploration ?

Le rami est un jeu basé sur la modélisation dont le principe consiste à simplifier la réalité pour être en mesure de la modéliser en utilisant des paramètres dits d'intérêt. Ceci dit, le RAMI se base sur un ensemble de modèles (climatiques et agronomiques) et l'ensemble des paramètres utilisés par le jeu de conception donne un aperçu de la complexité du fonctionnement technique du système fourrager. On le remarque aux réactions de surprise qu'ont pu avoir les éleveurs lorsque Sc1 présente l'ensemble des paramètres pris en compte pour simuler notamment les courbes de croissance de l'herbe (« *la portance des sols, donc, l'accès à la ressource, [...] de la possibilité de sécher lorsqu'on fait du foin, donc, [...] ces courbes là, elles tiennent compte des, des contraintes qu'il peut y avoir sur le, le moment de la récolte.*, rami-20/07/2010).

Même si l'équipe d'animation/recherche a pour optique l'amélioration du jeu, c'est une option qui est remise à la prochaine séance ou plus tard. Par exemple, à plusieurs reprises, l'animateur précise que le jeu sera amélioré avec les utilisations (atelier du 20 juillet 2010) : « A1 : Il faut voir [que ce jeu] est expérimental, c'est-à-dire que... on l'améliore à chaque fois [...] »

En effet, lors du second atelier, une nouvelle baguette fourragère est introduite. Ceci dit, cela ne laisse pas envisager d'adaptations du jeu pendant la séance. Autrement dit, du point de vue de l'animateur, les éleveurs doivent jouer avec ce qu'ils ont à disposition le jour « j ».

Les éleveurs ne remettent pas en cause les artefacts (baguettes, cartes ration, tableur, scénarios, etc.) utilisés dans la méthode. En effet, ces éleveurs semblent partager le même système de valeur que celui qui transparait à travers le rami : à savoir l'importance d'un système fourrager à fort proportion de pâturage.

On peut donc conclure que l'utilisation de modèles mais aussi la méthode de jeu combinatoire comme base dans une méthode de conception conditionne les processus de conception. Ce conditionnement, dans le cas présent, peut nous laisser supposer qu'il s'agit de conception réglée et non de conception innovante (pas d'évolution de rupture par rapport à l'existant possible) mais également que nous nous situons dans un cas de recherche d'exploitation plutôt que d'exploration (les combinaisons possibles sont toutes connues et peuvent être évaluées *a priori*).

C - Identité de l'objet à concevoir : déstabilisations, redéfinitions

Les propriétés d'un objet à concevoir peuvent être scindés en deux groupes principaux : les attributs et les critères de performance. Les attributs sont des moyens qu'ils soient techniques, organisationnels, pratiques ou contractuels caractéristiques de l'objet à concevoir alors que les critères de performance sont davantage des finalités de l'objet. Au même titre que les connaissances, les propriétés de l'objet à concevoir sont indissociable du processus de conception. Par contre, il peut y avoir plusieurs manières de les prendre en compte. Il est possible, par exemple, de chercher à

concevoir un objet dont on connaît au préalable les propriétés mais l'inverse est possible également et l'objet qui en sera issu ne sera probablement pas le même.

1 L'utilisation de ces propriétés pour la conception

Il nous semble important, pour débiter cette partie, de préciser la définition de chacune de ces propriétés. Ainsi, pour expliciter et permettre une meilleure différenciation de ces deux types de propriétés d'un objet, nous allons prendre un exemple pour chaque ;

- dans un atelier de RAMI, les éleveurs se proposent d'utiliser le séchage en grange pour être en mesure de faire sécher la luzerne qu'ils prévoient de cultiver dans le système d'élevage qu'ils conçoivent (rami-20/07/2010). Dans ce cas, le séchage en grange est un attribut technique du système qu'ils conçoivent étant donné que c'est un moyen technique qu'ils ont à leur disposition pour répondre, dans le cas présent, à un manque de soleil à la période de récolte de la luzerne.
- dans les ateliers concernant la brebis Manex Tête Noire, un critère de performance qui est régulièrement avancé est le critère économique. Ce critère peut prendre plusieurs formes comme le revenu ou la marge brute. Dans ce cas, le revenu ou la marge brute sont des moyens de mesurer la performance du système conçu et la finalité économique est bien entendu que le travail fourni permette d'en vivre. En effet, à plusieurs reprises, des éleveurs présents aux ateliers utilisent l'expression « *une brebis qui nous fait vivre* » (E2-MTN-Sélection-12/04/2012).

On note donc bien la distinction entre un moyen ou attribut (séchage en grange) et une finalité ou un critère de performance (économie du système).

1.1 Les critères de performance

Dans le rami, les critères de performance sont donnés en introduction de l'atelier et lors de l'atelier du 30 juillet, une petite fiche a été distribuée aux éleveurs pour qu'ils aient en permanence ces critères à vue (Figure IV.1). Il s'agit de critères quantitatifs et sont semblables à ceux utilisés par tout éleveur.

Les critères de performance utilisés dans le cadre du projet TN sont beaucoup moins facilement identifiables. Aucun d'entre eux n'a été défini comme plus légitime ou plus important qu'un autre. C'est au cours du processus que ces choix doivent s'établir. Il n'est pas possible de se baser sur les critères jusque là utilisés par le schéma de sélection TN puisqu'en effet, ce sont justement certains de ces critères qui sont à l'origine des tensions entre éleveurs et centre ovin et qui ont conduit, aujourd'hui, au projet que nous étudions. Nous pouvons tout de même lister quelques critères utilisés jusque là par le schéma TN pour appréhender à quel point ils sont remis en question, remplacés, ou que d'autres se rajoutent à la liste actuelle. « *La quantité de lait* », « *la variabilité génétique* » ou encore « *la qualité du lait* » sont des critères utilisés par le schéma actuel et énoncés par IT1 (IT1-MTN-K-27/03/2012).

Observation des résultats du Jeu : Indicateurs	
Constitution de la SAU (ha)	
Constitution de la ration annuelle Part de pâture, de stock, de concentrés	
Production sur l'année (kg MS/animal) :	
- Herbe produite au pâturage	
- Stock total produit (herbe, maïs...)	
Besoin des animaux en stock et concentrés	
Excès :	
- Herbe produite au pâturage et non pâturée	
- Stock produit non consommé	
Par période et saison :	
- Quantité produite par la pâture, excès non consommé, besoin en stock	

FIGURE IV.1 – Les critères utilisés dans le rami, fiche distribuée aux éleveurs en début d'atelier.

Dès la seconde journée d'atelier, de nouveaux critères sont ajoutés et que les critères historiques ne prévalent pas sur les nouveaux. Sc1, lors de sa présentation du 27 mars précise qu'il a « *pris l'exemple de la production laitière mais ça aurait pu être autre chose, les cornes* » (Sc1-MTN-K-27/03/2012).

Dans un atelier de rami, les participants savent dans quel direction ils vont, comme les objectifs sont très clairs, les moyens pour les atteindre et leur validation sont également prédéfinis. Par contre, dans le projet TN, les critères de performance, les modes de validation et du même coup, l'expertise qui accompagne ces critères sont à construire au fil du processus (pour cela, les ateliers peuvent ne pas suffire, un recours à de l'expérimentation ou de la recherche peut être nécessaire). Dans le projet TN, les participants peuvent avoir le sentiment de s'égarer un peu par tant de flou et d'abstraction. Cela se ressent par exemple lorsque E13 se réjouit, en fin d'atelier C du 27 mars, que la suite promet d'être plus concrète (« *Parce que là on rentre plus dans le vif du sujet.* », MTN-C-27/03/2012).

1.2 Les attributs de l'objet

Dans le cadre du rami, le jeu impose très peu d'attributs. Le fait que les vélages soient ou non groupés est un attribut imposé mais il n'y a pas d'attribut sur les modalités de traite, d'insémination ou de fauche/séchage des fourrages qui sont alors des paramètres non modifiables.

Dans le cadre du projet TN, les participants ont en tête les attributs de l'ancien schéma : CLO, CLS, IA, transhumance notamment. On peut déjà dire que les attributs initiaux ne sont pas bien connus de tous car, dans l'atelier Priorité Sélection (12/04/2012), des éleveurs hors-centre posent des questions sur les modalités concernant l'insémination artificielle et le contrôle laitier. La conclusion a été que « *peut-être [il y a] un manque de communication* » puisque « *tout le monde n'est pas au courant* » à propos du « *contrôle à la carte* » (A1-MTN-Sélection-12/04/2012). Ce « *contrôle à la carte* » est une modalité du contrôle laitier proposé par le centre que peu de monde connaissait avant qu'une technicienne du centre ne l'explique clairement aux participants de cet atelier.

2 Les discussions sur les propriétés et l'émergence de nouvelles propriétés

2.1 La remise en cause des propriétés connues et l'émergence de nouvelles propriétés

Dans le projet TN, la remise en cause des propriétés du schéma actuel est au cœur des ateliers, voire même constitue un objectif en soi des ateliers. Par exemple, une animatrice propose l'idée d'un schéma « *qui se baserait très peu sur l'IA* » ou même « *qui arriverait à s'en affranchir* » lors de l'exploration du concept « *Une MTN rustique et à la pointe* » (A2-MTN-C-13/03/2012). Voilà qui remet largement en cause l'attribut « *insémination artificielle* » du schéma actuel. Cette idée est reprise un peu plus loin dans l'atelier par un éleveur qui « *voudrai[t] savoir comment [ils] pourrai[en]t faire sans IA* ». L'intérêt de l'IA dans un schéma de sélection comme celui de la TN est donc discuté et un schéma ne consiste plus, de manière un peu dogmatique, à l'utilisation de l'IA, dans la tête des éleveurs mais aussi des techniciens, ingénieurs et chercheurs. En effet, dans sa présentation le 27 mars, Sc1 pose la question de savoir « *Est-ce qu'on peut imaginer un schéma sans IA ?* », question à laquelle il répond lui-même : « *Pour moi la réponse elle est claire, c'est oui!* ».

Dans le cadre du rami, les remises en cause des attributs sont délicates car elles remettent alors en cause les règles du jeu. En effet, les attributs utilisés sont inhérents aux scénarios proposés par les chercheurs. Ainsi, lorsqu'un éleveur propose « *On aurait pu faire carrément hors-sol* » (E2), les règles du jeu lui sont rappelées par l'animateur « *Non, hors-sol ils disent interdit* » (A1). Ne pas produire d'herbe est une option technique qui est exclue du jeu comme le rappelle E1 à E2 (« *E1 : Il te faut de la pâture dans ton parc* », rami-30/07/2010).

Par contre, à partir du cadre que représente le scénario, les éleveurs peuvent rajouter des at-

tributs. Le scénario n'en est pas modifié mais les discussions qui en découlent sont enrichies. Par exemple, dans les deux ateliers de rami que j'ai étudiés, les éleveurs proposent le séchage en grange pour la gestion des fourrages. C'est un attribut technique qui n'est pas pris en compte dans les critères de performance évalués par le tableur.

2.2 La temporalité et la place des propriétés tout au long du processus de conception

Il est intéressant de noter que dans le cadre du projet TN, l'introduction de nouveaux attributs ou de nouveaux critères de performance ainsi que les discussions sur ceux jusque-là utilisés dans le cadre du schéma TN conduit par le CDEO, se déroulent dès la première journée, et ce dès la première présentation de la phase K du 13 mars. E10 parle d'« *autonomie alimentaire* » du système d'élevage et aborde également d'autres critères comme la « *rusticité* ». Il utilise également la « *notion d'équilibre* » qu'il cherche à atteindre dans son système pour assurer la « *viabilité économique du système* ». Selon cet éleveur, cet équilibre engage quatre critères : « *le chargement sur l'exploitation [...], le coût global du système et aussi sur le niveau de production de lait et [...], la rusticité* ». Ceci montre le grand nombre de critères possible à prendre en compte par ce nouveau projet de race.

Dans le cadre du rami, les discussions sur les propriétés du système à concevoir sont réparties tout au long du processus.

D - Gestion des connaissances

Les connaissances mobilisées peuvent être de deux natures ; de nature scientifique avec des références à des données quantitatives ou qualitatives, des travaux expérimentaux, des modèles, ou de nature plus empirique avec des connaissances produites dans l'action par les acteurs du terrain. Même si dans la fonction des personnes participant aux ateliers, la distinction peut être évidente de par leur métier respectif, il n'est pas exclu qu'un scientifique témoigne d'une expérience personnelle en faisant appel à des savoirs qu'il aurait accumulés tout au long de sa vie professionnelle ou qu'un praticien fasse appel à de l'expérimentation pour se constituer une base de connaissances qu'il utilise au cours des ateliers. Autrement dit, connaissances scientifiques et savoirs empiriques ne sont pas ici en opposition et ne sont pas réservés à l'une ou l'autre des catégories d'acteurs.

1 Les connaissances scientifiques

1.1 Les connaissances scientifiques apportées

1.1.1 Sur quoi portent-elles Sans support matériel, ou de manière uniquement orale, étayées par une présentation informatique ou à travers une table de calcul ou autre artefact, les apports de connaissances scientifiques sont bien présents dans les deux projets. L'introduction et présentation du contexte agro-climatique dans le cas du rami apporte aux éleveurs de nombreuses données sous forme de courbes sur le stress hydrique simulé, les températures moyennes ou encore les précipitations. Les scénarios constituent également un apport de connaissances scientifiques. Enfin, le jeu en lui-même est une source de connaissances scientifiques. En effet, les baguettes fourragères, construites selon des simulations du modèle Herb'Sim, apportent des connaissances sur les rendements et les conduites de culture notamment. Les courbes de satisfaction des besoins des animaux, de capacité d'ingestion, les graphes de production fourragère répartie selon les 13 périodes et présentes dans le tableur permettent une évaluation scientifique du système conçu.

Dans le cadre du projet MTN, les apports de connaissances scientifiques se font à travers des présentations pendant la phase K ou simplement à l'oral pendant les autres phases. Ce ne sont pas les mêmes artefacts que pour le rami. Il s'agit plutôt d'outils de brainstorming comme par

exemple des cartes heuristiques. Entre autres présentations, il y a eu celle concernant la rusticité qui présentait différents résultats de travaux visant à caractériser cette notion.

1.1.2 Connaissances quantitatives vs qualitatives Très présentes dans le cas du RAMI, les connaissances quantitatives sont moins mobilisées dans le cas du projet MTN. En effet, le RAMI est un jeu combinatoire qui associe des cartes et un plateau de jeu comportant de nombreuses données quantitatives à un tableur informatique qui en fait l'évaluation selon des critères de performance également quantitatifs. Ainsi, tout au long de la phase de jeu, les participants sont amenés à manipuler ces données quantitatives. Ceci implique que tous les participants soient conscients et maîtrisent les unités utilisées ce qui peut rendre nécessaire quelques précisions (rami-20/07/2010) :

« A1 : Vous récoltez ici et là vous produisez, heu, à peu près, 25kg par are. C'est à dire, par ha, ça fait... 2 tonnes.

Sc1 : Ouais, 2 tonnes 3. »

En effet, les éleveurs sont plus à l'aise pour manipuler des tonnes par hectare que des kilos par are et peuvent ainsi utiliser les repères qu'ils ont sur leur propre système.

Dans le cadre du projet MTN, les connaissances quantitatives sont également présentes et les scientifiques s'en servent pour étayer leurs propos. Par exemple, l'illustration que donne Sc1 du « gain génétique possible » qui est « en gros de 1 à 2 % quand [il s'agit d']une sélection à peu près efficace » et qui correspond à « gain génétique possible [...] d'environ 3 litres par an » si la « population [est] à 140 litres en moyenne » (Sc1-MTN-K-27/03/2012) en est un exemple.

Par contre, ces données quantitatives n'ont pas ce statut indispensable qu'elles ont dans le rami et laissent donc place à davantage de connaissances plus qualitatives. La référence faite par A2 à « Une étude [qui] a été menée avec l'INRA et un stagiaire » qui a consisté à analyser « différentes pratiques qu'on peut trouver dans les élevages de tête noire » et permis de « définir 6, heu, classes, heu, différentes de, de systèmes d'élevage » en est un exemple (A2-MTN-K-13/03/2012).

1.1.3 Place de la modélisation et des scénarios Dans le cas du RAMI, les apports de connaissances scientifiques sont importants. En début d'atelier, les animateurs présentent le contexte du projet dans lequel sont inscrits les ateliers que les participants vont suivre, présentent aussi le contexte climatique et agronomique et les différents scénarios choisis pour servir de base de travail pour la phase de conception. En grande partie, ce sont des données que les éleveurs ont sous les yeux pendant tout le déroulement de l'atelier étant donné que les animateurs leur distribuent une version imprimée de ce qui est projeté sur le mur (cf. Annexe VI).

Les scénarios utilisés pendant les ateliers de rami ont été élaborés par un collectif de professionnels du secteur de l'élevage (cf. partie « Le RAMI Fourrager » Chapitre 2 partie A. section II) et sont basés notamment sur les projections climatiques de températures et de précipitations du modèle ARPEGE (Martin et al., 2012). L'expertise de ces professionnels joue également une part très importante dans la constitution des fermes types proposées aux éleveurs lors des ateliers. En effet, ils ont été amenés à « envisag[er] plusieurs avenir[s] possibles » (A1-rami-20/07/2010).

Ainsi, le rami est une méthode basée sur « tout un travail de modélisation qui [est fait] avec des modèles de croissance de l'herbe [qu'a] développés l'équipe » (A1-rami-20/07/2010) Orphée de l'UMR AGIR de l'INRA de Toulouse.

Par contre, même si un travail de prospective a été réalisé au préalable du projet TN (Labatut, 2009), aucun scénario n'a été envisagé ou en tous cas, utilisé dans le cadre des ateliers KCP. Il n'y a pas non plus de recours à de la modélisation.

1.2 Des connaissances scientifiques facilement compréhensibles

Le langage scientifique est spécifique. Parfois qualifié de jargon, il peut mettre une distance entre celui qui maîtrise ce vocabulaire et les autres qui ne le maîtrisent pas. Cette compréhension est pourtant indispensable et ce partage des savoirs scientifiques entre tous les participants de ces ateliers de co-conception, de par leur généricité et leur validation dans de nombreux contextes, est une étape cruciale du processus. En effet, les deux projets y attachent une grande importance. Pour le rami, la présentation du contexte agro-climatique et des scénarios occupe plus d'une heure le 20 juillet 2010 (sur un atelier d'environ 3h) et le partage des connaissances (scientifiques et empiriques) prend pas moins de deux demi-journées dans le cas du projet MTN.

Les deux processus de conception, du RAMI comme celui de la MTN, consacrent du temps au partage de ces savoirs, notamment en essayant de les rendre accessibles à tous les participants même si cela peut représenter un effort inhabituel pour certains. Lors de sa présentation, un généticien de l'institut de l'élevage a pris le temps d'explicitier le terme génomique de manière simple et accessible pour les éleveurs qui l'écoutaient afin de lever les doutes (Sc1-MTN-K-27/03/2012). Dans le cadre du rami, les animateurs et scientifiques utilisent leur vocabulaire spécifique et lorsque cela peut sembler soulever des incompréhensions, l'explication est donnée rapidement. Par exemple, pendant la présentation du contexte, lors de l'atelier du 20 juillet 2010, le terme « *photopériode* » semble gêner la compréhension d'un éleveur :

« *Sc1 : Sauf que pour des questions de photopériode, l'herbe poussera pas beaucoup plus en décembre et janvier.*

E2 : Photopériode... ha ... »

Mais l'explication suit directement de manière à lever les doutes sur le terme :

« *Sc1 : En fait il y a [le] basculement en début février où les journées rallongent [...] de manière plus significative et donc l'herbe se met à pousser de façon plus prononcée mais avant ça, même si la température augmente, [...] le manque de lumière [...] est un frein à une croissance supérieure. »*

On peut se poser également la question de l'accessibilité des données chiffrées abordées dans le paragraphe précédent, en particulier dans le cas du rami. Leur compréhension et leur maîtrise est indispensable dans ces ateliers étant donné leur place privilégiée dans la conception et l'évaluation du système conçu. Mais à aucun moment, les éleveurs ne semblent gênés par l'emploi de tant de chiffres. Même si quelques précisions d'unité sont nécessaires de la part de l'animateur et des scientifiques, ce sont des données qui semblent être familières aux éleveurs.

1.3 Vocation des connaissances scientifiques

Dans les deux situations de conception collectives étudiées, les apports de connaissances scientifiques sont importants. Ces apports peuvent être faits de manière libre, à l'initiative du scientifique ou la demande des animateurs ou de la méthode utilisée ou alors en réponse à des interrogations de la part des participants aux ateliers. Tous les cas de figure sont présents dans les projets étudiés. Par contre, la vocation des connaissances scientifiques apportées dans l'un et l'autre projet n'est pas la même. Les deux situations sont bien contrastées.

1.3.1 Des connaissances scientifiques à vocation de conception

Les deux projets nécessitent un pool de connaissances scientifiques minimum pour mener à bien, et ce collectivement, le processus de conception. Des connaissances d'ordre scientifique sont alors requises et les personnes compétentes les apportent. Nous avons vu par exemple l'explication donnée par A1 concernant une baguette fourragère dans le paragraphe concernant les connaissances scientifiques quantitatives et qualitatives (rami-20/07/2010). Cet exemple n'est pas isolé étant donné que les éleveurs ont besoin de s'approprier la méthode de conception ainsi que les hypothèses et principes scientifiques qui la

fondent pour être en mesure de l'utiliser au mieux.

Dans le cas du projet TN, ces connaissances scientifiques à vocation de conception ne peuvent pas être ciblées de manière aussi claire que pour le rami. En effet, les objectifs de conception sont relativement flous et larges. Le projet collectif de gestion de la TN peut prendre une infinité de formes difficiles à cerner au départ à l'inverse du système d'élevage conçu à l'issue d'un atelier de rami dont on connaît à l'avance un nombre élevé de caractéristiques. C'est pourquoi, dans le cas du projet TN, nous parlons davantage de connaissances scientifiques à vocation de socialisation.

1.3.2 Des connaissances scientifiques à vocation d'apprentissage La socialisation consiste à délivrer une information, une connaissance ou un savoir dans le seul intérêt de le partager et cette connaissance peut favoriser un certain apprentissage. La conception de l'objet n'est pas une finalité première. Dans le cas du rami, il n'y a pas de socialisation de savoirs scientifiques. Toutes les connaissances délivrées par l'équipe de recherche sont à vocation de conception.

Dans le projet TN, la situation semble différente. Les présentations sur la rusticité ou la génétique en sont deux exemples. En effet, dans ces présentations, les chercheurs présentent un état de l'art sur la rusticité dans le premier cas et une vision de la sélection génétique et de la prise en compte de critères de sélection dans l'autre.

Ce besoin d'apprentissage par socialisation est inhérent à la méthode utilisée et à l'objectif visé par le projet. Dans le cas du projet TN, les résultats ne peuvent pas être définis à l'avance, il ne s'agit pas uniquement d'ajuster des paramètres d'une ferme type comme dans le cas du rami. Les participants du projet TN ont besoin de connaissances d'ordre scientifique pour pouvoir éclairer et orienter les propositions à faire en termes de conception.

2 Les connaissances empiriques et expériences de praticiens

2.1 Sur quoi portent-elles

Dans les deux projets, les connaissances empiriques mobilisées concernent de nombreux sujets. Pour le rami, l'équipe d'animation attend des éleveurs de faire appel à leur expérience et leur connaissance du terrain et qu'ils aient « *un certain regard critique sur [...] les thématiques [...] de travail [...] de main d'œuvre [...] d'énergie* » notamment (A1-rami-20/07/2010). Il leur est, par exemple, demandé « *en terme de main d'œuvre, comment [ils voient] ce système?* » (Sc1-rami-20/07/2010) qu'ils viennent de concevoir. Les réponses qu'ils donnent n'expriment pas exactement d'expérience particulière mais davantage un sentiment : « *E1 : Quand même, avec 2 UTH et demi, [...] tu as le temps de tenter quand même.* » L'éleveur a le sentiment qu'avec deux UTH et demi, il n'y aurait pas de surcharge de travail s'il fallait mettre en place ce système.

Dans le projet TN, les participants partagent leurs expériences et connaissances empiriques sur de nombreux thèmes également. Ces connaissances concernent leurs pratiques d'élevage avec par exemple la présentation assurée par deux éleveurs pendant la phase K du 13 mars. L'un d'eux est éleveur sans terre et il partage les préoccupations et les pratiques d'un tel système. Contrairement au rami, les connaissances empiriques partagées sont moins tacites dans le projet TN.

2.2 Des connaissances empiriques à vocation de conception

Elles sont apportées en guise de complément d'argumentation pour justifier un choix pendant la phase de conception dans le cas du rami. Par exemple, les éleveurs peuvent faire appel à des références techniques qu'ils utilisent sur leur propre système comme cette notion de 70 ares par vache au printemps qui est, selon E2, un bon rapport sur lequel s'appuyer (rami-30/07/2010) :

« *E2 : Pour moi ça va pas passer, là, ces 4 mois.* »

A1 : En pâture seule ?

E2 : Ouais. Parce que, normalement, la base c'est 70 ares par vache. [...] 70 ares par 130 vaches, il faudrait 90ha. [...] C'est ce qu'on parle au jour d'aujourd'hui quand on fait les paddocks pour, que pour la période de printemps.

L'éleveur dispose de 70 ha pour concevoir ce système-là, c'est donc en reliant sa référence technique de 70 ares par vache qu'il arrive à la conclusion que les 70 ha ne lui permettraient pas de faire un système tout herbe puisqu'il lui faudrait environ 90ha (130x70 ares=91ha).

En TN il est plus difficile de faire la distinction entre les témoignages et comparaisons à des systèmes pré-existants à vocation de conception et les témoignages et comparaisons à des systèmes pré-existants à vocation de socialisation. La même hypothèse peut être avancée : les objectifs très ouverts ne permettent pas aux participants de faire un tri à priori entre les connaissances nécessaires à la conception et celles moins indispensables. Par contre, dans certains cas, la distinction est quand même possible. Par exemple, le témoignage de E2 qui est un éleveur dont les brebis ont un très beau standard pointe le problème de la connexion des élevages (MTN-Sélection-12/04/2012).

« *E2 : Il faut réussir à trouver des éleveurs qui travaillent sur le standard et qui, qui vivent du lait, hein. On vit pas des cornes, on trait pas les brebis par les cornes, on les trait par le pis. [...] Il faut essayer de motiver, ne serait-ce qu'un petit groupe qui serait prêt à faire du contrôle laitier [...]. C'est le seul moyen qu'on a de faire le lien entre nous, quoi.* »

Ce propos peut permettre l'avancement de la conception du projet étant donné que tous les éleveurs (hors-centre et ceux du centre) sont confrontés au problème de renouvellement qui est le résultat d'une mauvaise connexion entre les différents élevages et de la scission entre éleveurs « *au standard* » et éleveurs du centre. Le fait de dire qu'il vit du lait alors qu'il est lui-même très attaché au standard de ses animaux donne du poids à sa proposition d'intégrer des éleveurs au standard dans le contrôle laitier.

2.2.1 Utilisation de situations extérieures pour la conception Les participants peuvent également avoir recours à des expériences extérieures dont ils auraient eu connaissance par ailleurs ou alors, dans le cas du projet TN, recours à des expériences apportées par des personnes extérieures au projet, invitées à partager leur expérience pendant les ateliers du projet. Autrement dit, les participants peuvent faire appel à du « *distant knowledge* ». Les deux méthodes étudiées ici sont très différentes pour ce critère étant donné la quasi-inexistante utilisation de « *distant knowledge* » dans le cas du rami alors que c'est un phénomène très présent dans le cas du projet TN.

Le seul cas recensé dans le rami est lorsqu'un chercheur demande aux éleveurs de se mettre dans la peau de leurs collègues intensificateurs pour répondre à la conception du système d'élevage « *local* ». Il s'agissait uniquement d'une question d'ouverture en fin de jeu pour comparer ce qui vient d'être conçu à ce qui aurait pu l'être par d'autres éleveurs (rami-20/07/2010). Ainsi, un des éleveurs (E2) prend en exemple un collègue qu'il qualifie de « *jusque-boutiste* » de l'intensification pour proposer « *des céréales [...] pour faire du carburant* » et « *je sais pas combien d'hectares de [...] tournesol* » alors que le jeu ne propose pas les bonnes baguettes fourragères. Ceci dit, cette discussion tourne court, interrompt par une question.

À l'inverse, dans le projet TN, les cas sont fréquents. La présentation faite par un responsable du centre de sélection de la race ovine Corse le 13 mars a été très reprise par de nombreux participants dans les ateliers suivants pour faire avancer la conception. Par exemple, dans l'atelier Sélection du 12 avril, l'animatrice précise des idées avancées par les participants : « *A1 : L'idée que le centre d'IA soit [...] un outil au service de tous. [...] la gestion des béliers, du coup, heu, avec l'idée de faire au centre ovin la même chose qu'avec les béliers corses. [...] donc, éventuellement moins de testage et plus de vente de reproducteurs.* »

Mais les participants ont eux-mêmes des connaissances sur des systèmes extérieurs desquels ils

peuvent s'inspirer dans leur processus de conception avec notamment un éleveur qui fait appel à l'exemple d'une grille de notation des animaux utilisée en Aveyron qu'il trouve intéressante et adaptable à la problématique du standard de race MTN (MTN-Sélection-12/04/2012).

Nous pouvons relier ce constat aux règles inhérentes aux méthodes quant à la différence d'utilisation de « *distant knowledge* » pour la conception entre les deux projets : dans le cas du rami, les règles du jeu restreignent dans une certaine mesure les possibilités d'exploration à l'inverse de la méthode KCP utilisée dans le projet TN, qui comporte très peu de règles hormis des règles d'animation. De plus, les artefacts omniprésents dans le rami (cartes ration, baguettes fourragères, tableur, etc.) peuvent donner aux éleveurs le sentiment d'avoir beaucoup de solutions à disposition, voire trop. Ils semblent embrouillés dans un tel embarras de choix comme lors de l'atelier du 20 juillet 2010, lorsque, pour le premier scénario, ils ont à choisir les baguettes fourragères utiles pour leur système : « *E2 : Non, mais attends, faut choisir dans ... t'as vu tout ce qu'il y a ?* »

Ils ont donc beaucoup de temps à passer à choisir parmi les possibilités proposées ce qui restreint leur éventuel besoin de se comparer à des situations extérieures ou de faire appel à des situations extérieures pour alimenter leur raisonnement. On en prend conscience avec le commentaire suivant : « *E2 : On peut en éliminer mon pauvre !* » qui peut nous amener à penser qu'ils ne seront pas tentés de chercher des options qui ne leur sont pas proposées par les artefacts.

2.2.2 Éloignement des exemples pris En TN, les participants font appel à de nombreuses situations extérieures dans leurs discussions. Ceci dit, ces exemples pris ne s'éloignent que peu de leur propre situation. En effet, ils utilisent le cas du schéma de sélection de la race ovine Corse, des situations rencontrées en Aveyron ou au Pays Basque Espagnol ou même en Écosse (cas d'utilisation des semences congelées pour l'insémination artificielle, MTN-Sélection-12/04/2012) mais peu de moments sont consacrés à sortir même de l'élevage ovin. Seulement quelques références sont faites à l'élevage bovin (concernant la génomique durant la phase K du 27 mars ou pour les problématiques liées à l'insémination ou la rusticité, MTN-Sélection-12/04/2012 et MTN-État des lieux-13/04/2012). Et une seule référence est faite à l'élevage caprin par une animatrice qui a eu l'occasion de travailler au Maroc sur des problématiques liées à l'élevage caprin.

Les exemples les plus éloignés ont été, à chaque fois, pris par des membres de l'équipe animatrice ou des chercheurs et non pas par les éleveurs. Ce constat peut être expliqué par le fait que les scientifiques ont pour habitude de faire des analogies, des transpositions entre différents systèmes ou cadres de référence alors que les éleveurs sont peut-être moins habitués à un tel exercice.

Ce phénomène semble se poursuivre dans le projet TN (qui n'est toujours pas terminé) puisqu'une chercheuse a fait appel au mode de paiement utilisé de la téléphonie pour imaginer une adaptation du mode de versement de la cotisation et des frais d'IA et de CL au centre ovin (atelier non étudié du projet MTN, date quand même).

2.2.3 Ré-utilisation de connaissances précédemment apportées En TN, il y a de nombreuses références à ce qui a été dit lors des précédentes séances car tout ce qui est fait dans ces ateliers est interdépendant. À l'inverse, en rami, les références aux ateliers précédents sont très rares. En effet, les ateliers et même les scénarios sont très indépendants les uns des autres ce qui fait que des va-et-vient ne sont pas nécessaires. Chaque situation de conception est suffisamment différente des précédentes pour que ce qui a déjà été fait ne puisse pas servir d'appui, de ressource pour ce qui doit être fait dans une nouvelle phase de conception.

En présentant le second système que les éleveurs allaient devoir concevoir le 30 juillet 2010 : « *A1 : Pareil, vous avez pas de contrainte de diversité etc. Vous avez du pâturage obligatoire et cette fois il est plutôt privilégié en fait. Contrairement à là où c'était plutôt, heu...* ». Le « *là* » en question correspond à un geste de la part de l'animateur pointant le système qui vient d'être conçu dans la première phase de l'atelier.

À d'autres moments, les élèves font référence aux phases précédentes de manière peu claire et peu significative : « E2 : *On va se compter un peu d'enrubannage, qu'on ait comme tout à l'heure... Je suis pas convaincu que ça passe, mais...* » (rami-30/07/2010).

Les moments sont très furtifs et peu clairs ce qui ne nous permet pas d'indiquer si et en quoi ces références participent à la gestion du processus de conception. C'est un peu comme si les participants aux ateliers de RAMI appliquaient une routine de conception (« *comme tout à l'heure...* »), tel que cela existe en conception réglée. Ces routines semblent conduire à ce qu'il y ait peu d'enrichissement ou de réorientation de la conception par ces références.

Dans le cas du projet MTN, les participants font de nombreuses références aux phases précédentes du processus de conception, de même qu'ils utilisent leur expérience ou des expériences extérieures pour étayer leur raisonnement de conception. L'exemple choisi ici pour illustrer ce propos met également en exergue un certain apprentissage de la part des participants :

« E9 : *Je reviens un peu à ce que dit [E2], bon, on prend des brebis, [...] entre guillemets [...] au standard, [...] on leur prend des petits béliers. [...] Pour les diffuser, heu, il faut qu'on les mette sur des brebis. [...] Comment vous voyez ça ? Techniquement ? [...] Je pense ça serait de l'insémination parce que sur de la lutte naturelle, c'est difficile...*

T1 : Peut-être pas, tu vas te faire engueuler si tu dis ça, tu vas te faire engueuler. [...] nous, nous on pense que c'est plus efficace mais pas forcément. »

Il est question ici de diffusion des béliers par insémination artificielle ou monte naturelle. La problématique de la diffusion est rapidement entrée dans les discussions du fait que la semence des ovins ne se congèle pas. L'IA en montagne est alors parfois remise en question. Ainsi, à plusieurs reprises dans le processus, il a été débattu d'un schéma de sélection sans IA. Les avis divergent sur la question de l'efficacité d'un tel schéma mais cet extrait montre que T1 qui était initialement sceptique sur l'efficacité d'un schéma sans IA modère désormais son propos suite à la prise en compte des éléments apportés notamment par un généticien de l'INRA.

Nous remarquons malgré tout que l'apprentissage par les participants du projet TN est tout de même relativement peu décelable. Même l'exemple ci-dessus n'est pas très explicite. Ce constat pourrait être expliqué par l'ouverture de la conception dans ce projet. En effet, il y a de nombreux thèmes à aborder — transhumance, sélection, standard, rusticité, valorisation des produits, différenciation avec les autres races locales notamment — dans le processus de conception. De ce fait, les connaissances existantes sont nombreuses et dispersées et le contexte dans lequel le projet se trouve et les participants travaillent est en permanence élargi⁵ ce qui ne rend les apprentissages des participants peu visibles.

2.3 Des connaissances empiriques à vocation d'apprentissage et de socialisation

Il existe également des connaissances que les participants partagent sans qu'elles aient nécessairement pour but direct de faire avancer la conception. Comme nous l'avons vu pour les connaissances scientifiques, les objectifs du projet TN ne sont pas déterminés ce qui fait que tout peut potentiellement être utile à la conception, il y a un partage intensif d'expériences et de connaissances empiriques, sans que les participants ne sachent à l'avance si elles vont ou non être utiles pour la suite du processus. Par exemple, lors de la phase K du 27 mars, E5 partage son expérience à propos de la charge de travail que représente la prise en compte du standard : « E5 : *J'ai toujours appris à travailler le standard à la maison. J'ai toujours appris ça et donc heu, c'est vrai que j'ai beaucoup de boulot avec les brebis et [...] tout particulièrement pour le standard de race* ».

Dans le cas du RAMI, on ne trouve pas d'apport de connaissances de terrain sans lien direct avec

5. Du moins dans les ateliers qui sont étudiés ici, il faudrait pouvoir confronter ce constat avec les ateliers qui suivent mais ils ne sont pas étudiés dans le cadre de ce mémoire.

la conception en cours pendant la phase de conception à proprement parler. Ces apports sont présents uniquement pendant la phase d'introduction (l'animateur demande aux éleveurs de présenter leurs systèmes d'élevage notamment) ou dans la phase de clôture de l'atelier où des discussions plus libres ont lieu.

2.4 Les acteurs faisant part de leur expérience

La distinction entre les deux situations de conception sur ce critère est assez évidente. Dans le cas du rami, les éleveurs font part de leur expérience, que ce soit pour s'en servir directement dans le processus de conception ou non. Par contre, les scientifiques et animateurs gardent une position très extérieure, de type observateur et ne font pas du tout part d'une quelconque expérience qu'ils aient pu avoir.

Dans le cas du projet TN, les principes fondamentaux de la méthode aidant certainement, tous les acteurs font part à un moment ou à un autre de leur expérience de praticien. Bien entendu, les éleveurs sont les premiers à partager les savoirs auxquels ils font appel dans leur métier mais les techniciens, les animateurs et même les scientifiques font part, à un moment ou à un autre, d'une expérience qu'ils ont vécue. On constate en effet une homogénéisation des rôles de chacun entre le scientifique et le praticien. L'exemple le plus prégnant est l'intervention d'un scientifique de l'INRA lors de sa présentation concernant la génétique au cours de la phase K du 27 mars. Dès le début de l'exposé, il s'est mis en posture de témoignage en parlant de lui à la première personne du singulier : « *Sc1 : Je me suis dit, qu'est ce que, depuis 22 ou 23 ans que je travaille avec vous dans le domaine de la génétique, qu'est ce qui me paraît important. Et c'est un peu ça que je veux vous faire ressortir aujourd'hui.* »

Mais, au cours de sa présentation, il a également donné son avis par exemple sur l'intérêt d'un schéma de sélection : « *Si vraiment il n'y a pas d'intérêt d'améliorer les choses, je pense qu'il faut arrêter, ça vaut pas le coup.* » Et ce ne sont pas des vérités générales qu'il assène à son auditoire mais réellement une expérience qu'il s'est constituée avec le temps : « *En tout cas, moi c'est quelque chose que j'ai retenu, je travaille dans la génétique depuis quand même pas mal de temps.* »

Outre le rôle joué par les principes de la méthode de conception⁶, deux explications peuvent être avancées. La première réside dans le temps passé ensemble à échanger. En effet, dans le cadre du rami, les deux éleveurs passent à deux reprises environ 3h avec l'équipe d'animation qui est différente d'une fois sur l'autre⁷. Par contre, dans le projet MTN, les participants au moins deux journées ensemble avec un repas commun. De plus, les scientifiques présents ne sont pas inconnus des éleveurs. Par exemple, un ingénieur de l'Idel travaille avec le CDEO depuis 23 ans. La seconde explication réside dans l'objectif de la conception. Dans le cas du rami, l'objectif est d'une part de concevoir un système d'élevage selon des paramètres définis par un scénario et d'autre part de permettre à l'équipe Orphée de faire une analyse *a posteriori* de ce que les éleveurs mobilisent pour la conception⁸. On se retrouve alors dans un schéma où les éleveurs sont une « *source* » d'information et de connaissances empiriques. Ce schéma est imperceptible dans le projet TN malgré sa présence discrète (enregistrement audio par exemple) pour permettre des travaux comme celui développé dans ce mémoire. Ainsi, les relations entre les participants ont été beaucoup horizontales pour tous les participants, à l'exception des animateurs.

6. Qui font que dans un projet (rami) les scientifiques et animateurs ne partagent pas leur expérience personnelle (c'est bien entendu pas parce qu'ils en auraient pas...) et que dans l'autre (projet TN) les scientifiques adoptent une autre posture plus proche du terrain et du même coup, moins distante des autres participants.

7. seul l'animateur ne change pas entre l'atelier du 20 juillet et celui du 30 juillet 2010

8. De nouvelles questions de recherche ou de politiques publiques sont les cibles de ces résultats.

3 La place et la gestion de l'ignorance dans le processus de conception

Maintenant que nous avons traité les connaissances dans les processus de conception, ou plutôt, ce qui est su, il reste un point à traiter ; ce qui n'est pas su. En effet, les manques de connaissances, autrement dit, les zones d'ignorance peuvent également jouer un rôle important dans la conception. L'identification de zones d'ignorance est également un moyen d'orienter le processus de conception dans la méthode KCP. Elles ne sont par contre pas identifiées comme telles dans le rami.

Il semble ne pas y avoir beaucoup de constats d'ignorance dans le rami. Ceci peut être du au fait que l'objet du rami n'est pas nécessairement de s'interroger sur les manques de connaissances. Par contre, dans le projet TN, les moments où les participants admettent un manque de savoir ne sont pas rares et aboutissent au besoin d'en savoir plus. Autrement dit, l'ignorance attise la curiosité des participants. Ceci se remarque notamment avec les nombreuses propositions de recours à l'étude ou l'expérimentation : « *E7 : Mais de toute façon il faudra passer par là, il faudra passer par l'étude.* » (MTN-C-13/03/2012) ; ou encore, dans le même atelier : « *A2 : En fait, c'est des "on dit" mais on a pas de preuves scientifiques de tout ce qu'on dit.* ».

Dans certaines situations, par exemple dans l'atelier état des lieux du 13 avril 2012, ce besoin de recourir à l'expérimentation se précise conjointement à la question de la rusticité par exemple qui est présente tout au long des ateliers du projet TN. Une présentation sur ce thème a été faite par une chercheuse lors de la première journée (MTN-K-13/03/2012) et depuis, le constat qu'« *il n'y pas de consensus sur la façon dont on définit la rusticité, autant du point de vue des éleveurs que du point de vue de la recherche* » est partagé (A3-MTN-C-13/03/2012).

Ce doute amène les participants à proposer « *un endroit où on peut expérimenter des choses* » (E10-MTN-État des lieux-13/04/2012), autrement dit, la mise en place éventuellement d'une ferme expérimentale dédiée à la race TN pour élucider notamment cette question de la rusticité.

Nous avons vu que dans le cadre du rami, il n'y a pas beaucoup de constats d'ignorance. En effet, la méthode ne met pas en avant l'intérêt de déceler les zones de manque de connaissances mais la modélisation ne peut-elle pas jouer un rôle dans ce questionnement ? La simplification que la modélisation fait du réel ne simplifie-t-elle pas les questionnements associés ce qui expliquerait le fait que toutes les connaissances requises pour répondre au questionnement sont disponibles ?

Chapitre V

Discussions et conclusion

Ce travail avait pour objectif de comparer deux méthodes de conception collective appliquées à l'agriculture (le rami fourrager et la méthode KCP dans le projet TN). Le propos ici n'est pas d'émettre un jugement de valeur ou de hiérarchiser ces deux méthodes, mais plutôt de pointer les caractéristiques de chacune pour éclairer des acteurs dans le choix d'une méthode adaptée à leurs objectifs et à leur situation d'action, et d'apporter un regard réflexif aux chercheurs engagés dans les dispositifs étudiés.

Une limite à ce travail peut être formulée dès à présent. Même si la grille d'analyse n'est pas calquée sur des travaux antérieurs et qu'elle a été élaborée sur mesure en fonction et de nos questionnements de recherche et intuitions, elle s'inspire malgré tout d'une partie de la littérature sur la conception qui est aussi à la base de l'une des méthodes étudiées. Le contenu de la grille interroge les méthodes sur leur capacité à renouveler des espaces de valeurs à travers notamment tout ce qui concerne l'identité des objets et leur remise en question. Le volet relatif aux objectifs des méthodes interroge le déterminisme d'un processus de conception. Ces deux exemples peuvent trouver écho dans les écrits des chercheurs de l'École des Mines de Paris ayant conçu la méthode KCP. Ainsi, n'arrivera-t-on pas à la conclusion que le rami fourrager « colle » moins à notre grille que la méthode KCP utilisée au Pays Basque étant donnée la filiation de cette méthode à la théorie C-K ? Un biais peut exister mais le but de ce travail n'est pas de répondre à la question « rami ou KCP ? » mais de caractériser les principes de ces méthodes en regard des objectifs de conception qu'elles affichent toutes deux.

De manière à ouvrir cette discussion, nous allons faire appel aux travaux de [Pretty \(1995\)](#) sur la typologie des dispositifs participatifs pour replacer les deux méthodes étudiées selon cette échelle à 7 niveaux, ainsi qu'aux définitions que donnent [Meynard et al. \(2006\)](#) sur la conception réglée *vs* innovante et la recherche d'exploitation *vs* d'exploration.

Rappelons le, [Pretty \(1995\)](#) a décrit 7 niveaux de participation (cf. Annexe I). De la participation manipulative à l'auto-mobilisation, ce gradient de participation nous indique l'origine de la démarche et la forme de mobilisation des méthodes aux contextes et objectifs.

Le rami fourrager mobilise des éleveurs dans le but de faire converger le processus de conception vers les objectifs prédéfinis du projet, c'est à dire d'engager une réflexion sur l'adaptabilité des systèmes d'élevage face au changement climatique. Ils participent à des prises de décision (le choix des combinaisons de cartes sur le plateau de jeu par exemple) mais le choix du scénario à traiter a déjà été fait, ainsi que l'objectif général (un système d'élevage adapté au climat de 2050). Des décisions relatives aux modèles mathématiques utilisés sont par contre prises entre membres de l'équipe Orphée et elles déterminent directement les orientations du jeu. Cette description correspond au niveau 5 de la typologie de [Pretty \(1995\)](#) que l'auteur intitule « *functional participation*¹ ».

1. Les participants travaillent pas groupes dans le but d'atteindre des objectifs pré-déterminés et le partage de la prise de décisions est restreint aux décisions jugées non majeures. La participation est vue comme un moyen

Dans le cas du projet TN, par contre, les participants prennent des initiatives indépendamment d'institutions extérieures dont ils dépendent avec notamment la constitution de l'association Buru Beltza en 2010. Ils font également appel à l'INRA ou le CDEO qui peuvent alors jouer le rôle de ressource. Cette description correspond au type 7, ou « *self-mobilization*² » selon le tableau de Pretty (1995).

Meynard et al. (2006) définissent la conception réglée comme étant un processus dont les objectifs sont clairement définis au préalable et qui conduit à une amélioration tendancielle des objets alors que pour la conception innovante, les objectifs sont multiples sans pouvoir être exprimés clairement au début du processus. Cette distinction a été notée au fil de notre analyse entre le rami fourrager et le projet TN. En effet, alors que le rami précise que son objectif est d'aboutir à un système fourrager durable, les participants aux ateliers TN s'engagent dans une réflexion autour de la TN dans le but de définir un projet collectif de revalorisation de cette race, dont l'objectif du processus n'est pas fixé à l'avance. Ainsi l'objectif « *avoir une belle brebis qui nous fait vivre* » émerge au cours de la démarche.

Nous avons vu que le rami s'appuie sur la définition du système fourrager vu comme l'adéquation entre les besoins alimentaires des animaux et l'offre en fourrage, ce qui n'est pas une définition récente (Duru et al., 1988). Il n'est alors pas étonnant de constater que les combinaisons d'options techniques proposées par les éleveurs lors du jeu sont tendancielles. Même si cela n'enlève rien au fait que la transition d'un système orienté production de maïs pour l'alimentation animale vers un système tout herbe peut constituer une innovation à cette échelle, dans cette innovation il n'y a pas de révision de l'identité de l'objet « système fourrager ». Cette identité est d'ailleurs relativement fixée par le dispositif de jeu avec les modèles sous-jacents puisqu'une révision de la définition d'un système fourrager pourrait conduire nécessiterait vraisemblablement une révision du rami lui-même. Si une nouvelle définition du système fourrager conduisait à abandonner le concept de parcelle ou de rendement par unité de surface, comment cela pourrait-il être pris en compte par le Rami ?

Pour le projet TN, même si nous ne sommes toujours pas en mesure de juger de la rupture entre le système précédent (schéma actuel de sélection) et celui issu du processus étudié puisque le processus n'est pas achevé, les participants ont été engagés dans un renouvellement des espaces de valeur avec une forte remise en cause du système précédent en termes technique, de finalités et d'organisation.

D'autre part, l'expertise doit être disponible et les processus de validation (prototypes, essais, test) définis à l'avance pour pouvoir organiser le travail de conception entre recherche et développement dans un processus de conception réglée (Meynard et al., 2006). La modélisation systémique, les simulations dynamiques jouent le rôle, dans le rami, de base pour les règles de jeu mais également de dispositif d'évaluation des objets conçus. À l'inverse, les éleveurs du projet TN remettent en cause les dispositifs d'évaluation et l'expertise utilisés jusque-là. Ces dispositifs d'évaluation deviennent alors à construire au fil du projet (par exemple au travers de la conception d'une nouvelle grille de qualification des animaux).

Un dernier point permet de distinguer conception réglée et conception innovante : la production de connaissances se fait en excès dans le cadre de la conception innovante. Le rami et le projet TN sont encore bien différents sur ce point. Par contre, ni l'un ni l'autre n'évite la production « inutile³ » de connaissances. En effet, dans le cadre du rami, les chercheurs font discuter les éleveurs sur des thématiques non prises en compte par le jeu comme la main d'œuvre, la charge de

d'atteindre les objectifs fixés et de réduire les coûts du projet.

2. Les initiatives des participants sont prises indépendamment des institutions extérieures. Ces institutions jouent alors le rôle de fournisseurs de ressources et de conseil et ce sont les participants qui contrôlent la manière dont sont utilisées ces ressources.

3. Connaissance qui n'est pas strictement nécessaire et utilisée dans le processus de conception

travail, des questions énergétiques, etc. Cette production « en excès » de connaissances se retrouve également dans le projet TN lors des phases K notamment où le but est simplement de partager une importante quantité de connaissances et d'informations.

Pour conclure, on peut dire que le rami se rapproche d'une démarche de conception réglée alors que le projet TN suit bien une démarche de conception innovante. Par contre, de manière à nuancer notre distinction un peu tranchée, il convient de préciser que pour juger de ces questions-là nous nous sommes appuyés sur des travaux de (Meynard et al., 2006) pour qui Hatchuel et al. (2006) fait partie des références.

Dans les considérations des chercheurs des Mines de Paris une méthode de conception, quand bien même innovante, peut permettre une conception de type « réglée » et donc une « *méthode innovante de conception* » n'est pas équivalent à une « *méthode de conception innovante* ». Autrement dit, s'il existe deux régimes de conception que sont la **conception réglée** et la **conception innovante** (dont nous avons listé les différences dans le Chapitre I), l'adjectif « innovant » ne qualifie pas là la méthode, mais le processus permis par celle-ci. Il peut exister également des méthodes innovantes par opposition à des méthodes non innovantes.

Ainsi, notre propos n'est pas de dire que le rami n'est pas une méthode innovante de conception de système d'élevage (évaluer la méthode en tant que telle n'est pas l'objet d'étude de ce travail) mais nous disons que le régime de conception permis par la méthode se rapproche en de nombreux points de la conception réglée.

Enfin, comme nous l'avons précisé en début de discussion, le but ici n'est pas d'établir un jugement de valeur disant par exemple que le régime conception réglée est moins intéressant que le régime de conception innovante (ou l'inverse!). De la même manière que Meynard et al. (2006) précisent qu'il n'y a pas « *contradiction entre recherche d'exploitation et d'exploration* », que des complémentarités sont à organiser, les deux régimes de conception (réglée et innovante) ne servent pas les mêmes objectifs et ne peuvent donc pas être mis en opposition.

Références

- Allaire, G. (1995). *Théorie de la régulation. L'état des savoirs*, chapter Croissance et crise en agriculture. La découverte, paris edition.
- Allaire, G. (2002). L'économie de la qualité, en ses secteurs, ses territoires et ses mythes. *Géographie, Économie, Société*, 4 :155–180.
- Arranz, J. and Masle, I. (2007). Compte rendu d'activité 2006. Technical report, GIS iD64.
- Becker, T. (2000). Participatory research in the cgiar.
- Berthet, E., Barnaud, C., Girard, N., and Labatut, J. (2012a). How to foster radical innovation? a comparison of design methods to reconcile agricultural production and environment. *IFSA*.
- Berthet, E., Bretagnolle, V., and Segrestin, B. (2012b). Analyzing the design process of farming practices ensuring little bustard conservation : lessons for collective landscape management. *Journal of Sustainable Agriculture*, 36 :319–336.
- Bonneuil, C., Demeulenaere, E., Thomas, F., Joly, P.-B., Allaire, G., and Goldringer, I. (2006). Innover autrement ? la recherche face à l'avènement d'un nouveau régime de production et de régulation des savoirs en génétique végétale. In *Quelles variétés de semences pour des agricultures paysannes durables ?*
- Callon, M., Lascoumes, P., and Barthe, Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*. Seuil, paris edition.
- Chable, V. and Berthelot, J. (2006). La sélection participative en france : présentation des expériences en cours pour les agricultures biologiques et paysannes. In *Quelles variétés de semences pour des agricultures paysannes durables ?*
- Charue-Duboc, F., Chanal, V., and Garel, G. (2010). Managing exploratory innovation. In *2010 European Academy of Management Conference ; Track : innovation into the future*.
- Chevassus-au Louis, B. (2006). Refonder la recherche agronomique. In Chevassus-au Louis, B., editor, *Les défis de l'agriculture au XXIe siècle*, number 6, pages 193–226. Les leçons inaugurales du groupe ESA.
- Darre, J. (1994). Les difficultés de la coopération entre chercheurs et éleveurs. In J.P., D., editor, *Technologies, Ideologies, Pratiques (TIP)*, pages 139–154. Eres.
- Doré, T. (2010). L'agronomie demain. *Cahiers Agricultures*, 19(3) :175–176.
- Duru, M., Gibon, A., and Osty, P. (1988). Pour une approche renouvelée du système fourrager. In Jollivet, M., editor, *Pour une agriculture diversifiée. Arguments, questions, recherches.*, pages 34–48. CNRS.
- Felten, B. (2011). Synthèse vidéos d'ateliers de conception de systèmes d'élevage et perspectives de travail sur le rami fourrager.

- Girard, N. and Navarette, M. (2005). Quelles synergies entre connaissances scientifiques et empiriques ? l'exemple des cultures du safran et de la truffe. *Nature Sciences Societes*, 13(1) :33–44.
- Hatchuel, A. and LeMasson, P. (2009). Design theory and collective creativity : a theoretical framework to evaluate kcp process. In *international conference on engineering design, iced'09*.
- Hatchuel, A. and Weil, B. (2002). La théorie c-k : Fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception. In *Colloque Sciences de la conception*.
- Hatchuel, A., Weil, B., and LeMasson, P. (2006). *Les processus d'innovation — conception innovante et croissance des entreprises*. Antony Rowe Ltd, lavoisier edition.
- Ison, R., Roling, N., and Watson, D. (2007). Challenges to science and society in the sustainable management and use of water : investigating the role of social learning. *Environmental Science & Policy*, In Press, Corrected Proof :–.
- Labatut, J. (2009). *Gérer des biens communs : processus de conception et régimes de coopération dans la gestion des ressources génétiques animales*. PhD thesis, Mines Paris Tech.
- Labatut, J., Aggeri, F., and Girard, N. (2012). Discipline and change : How technologies and organizational routines interact in new practice creation. *Organization Studies*, 33(1) :39–69.
- Labatut, J., Bibé, B., Aggeri, F., and Girard, N. (2011). Coopérer pour gérer des races locales — conception, rôles et usages des instruments scientifiques de sélection. *Natures Sciences Sociétés*, pages 1–28.
- Lardon, S., Houdart, M., Cournut, S., Gouttenoire, L., Hostiou, N., and Taverne, M. (2010). recherches participatives sur les exploitations agricoles et les territoires : des demarches innovantes. In *Actes du Symposium Innovation et Développement Durable dans l'Agriculture et l'Agroalimentaire - ISDA 2010, Montpellier : France, Montpellier : France*.
- LeMasson, P. and Weil, B. (2008). Identité des objets. Cours CRI.
- Lengwiler, M. (2008). Participatory approaches in science and technology : Historical origins and current practices in critical perspective. *Science Technology & Human Values*, 33(2) :186–200.
- Li, Y., Vanhaverbeke, W., and Schoenmakers, W. (2008). Exploration and exploitation in innovation : reframing the interpretation. *Creativity and innovation management*, 17(2) :107–126.
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1) :71–87.
- Martin, G. (2009). *Analyse et conception de systèmes fourragers flexibles par modélisation systémique et simulation dynamique*. PhD thesis, Université de Toulouse.
- Martin, G., Felten, B., and Duru, M. (2011). Forage rummy : A game to support the participatory design of adapted livestock systems. *Environmental Modelling & Software*, 26 :1442–1453.
- Martin, G., Felten, B., Magne, M., Piquet, M., Sautier, M., Theau, J., Thenard, V., and Duru, M. (2012). Le rami fourrager : un support pour la conception de scénarios de systèmes fourragers avec des éleveurs et des conseillers.
- Meynard, J.-M., Aggeri, F., Coulon, J.-B., Habib, R., and Tillon, J.-P. (2006). Recherches sur la conception de systèmes agricoles innovants. Technical report, INRA.
- Morin, E., Cassagnol, C., and Fraysse, J. (2004). La production de lait de brebis en france, diversité des systèmes d'exploitation. Technical report, Institut de l'élevage.

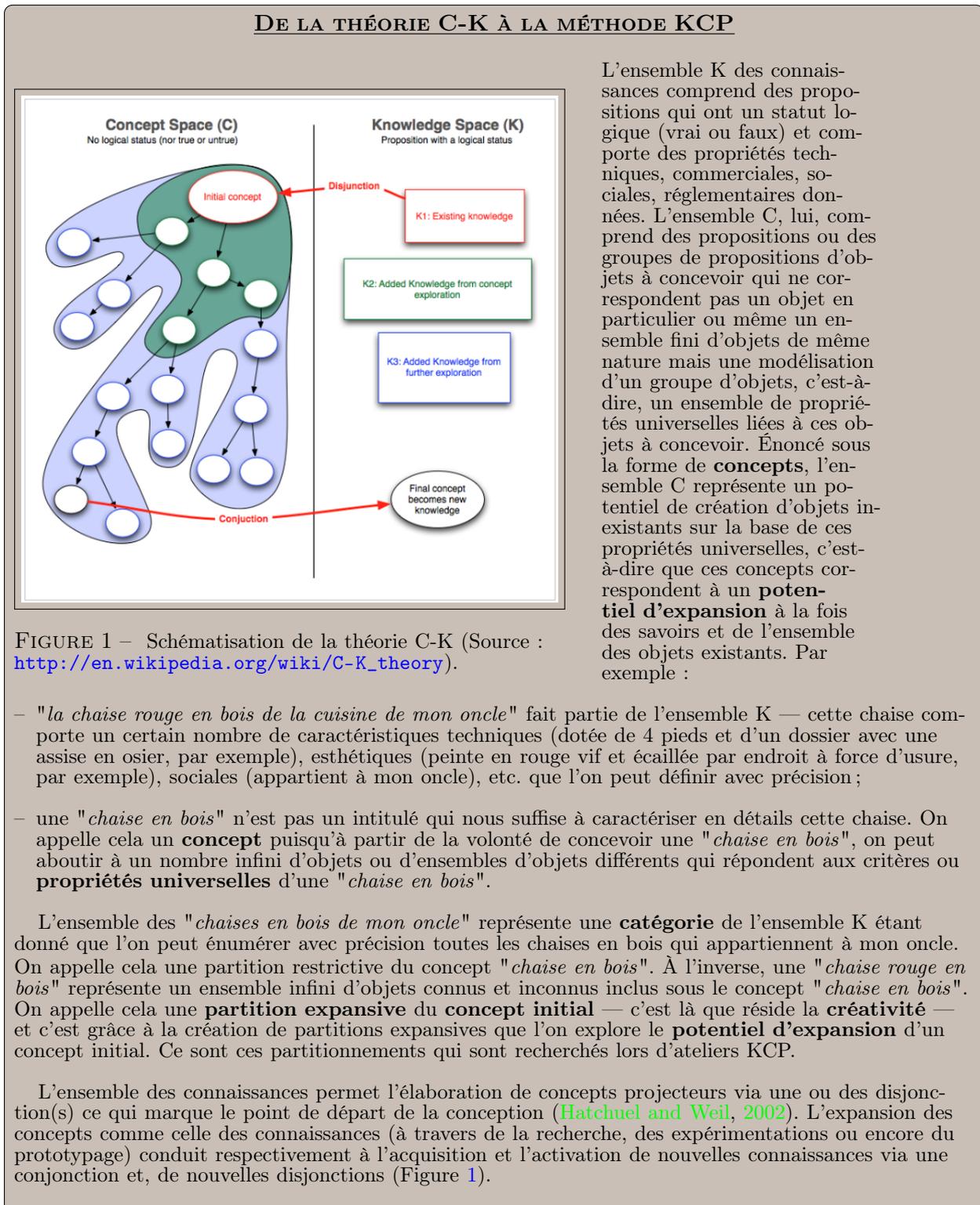
- Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1997). *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise apprenante.*, volume Traduction française. DeBoeck Université, Bruxelles.
- Pretty, J. N. (1995). Participatory learning for sustainable agriculture. *World Development*, 23(8) :1247–1263.
- Probst, K., Hagmann, J., Fernandez, M., and Ashby, J. (2003). understanding participatory research in the context of natural resource management – paradigms, approaches and typologies. *Agricultural Research & Extension Network*, Network Paper No. 130 :1–16.

Annexes

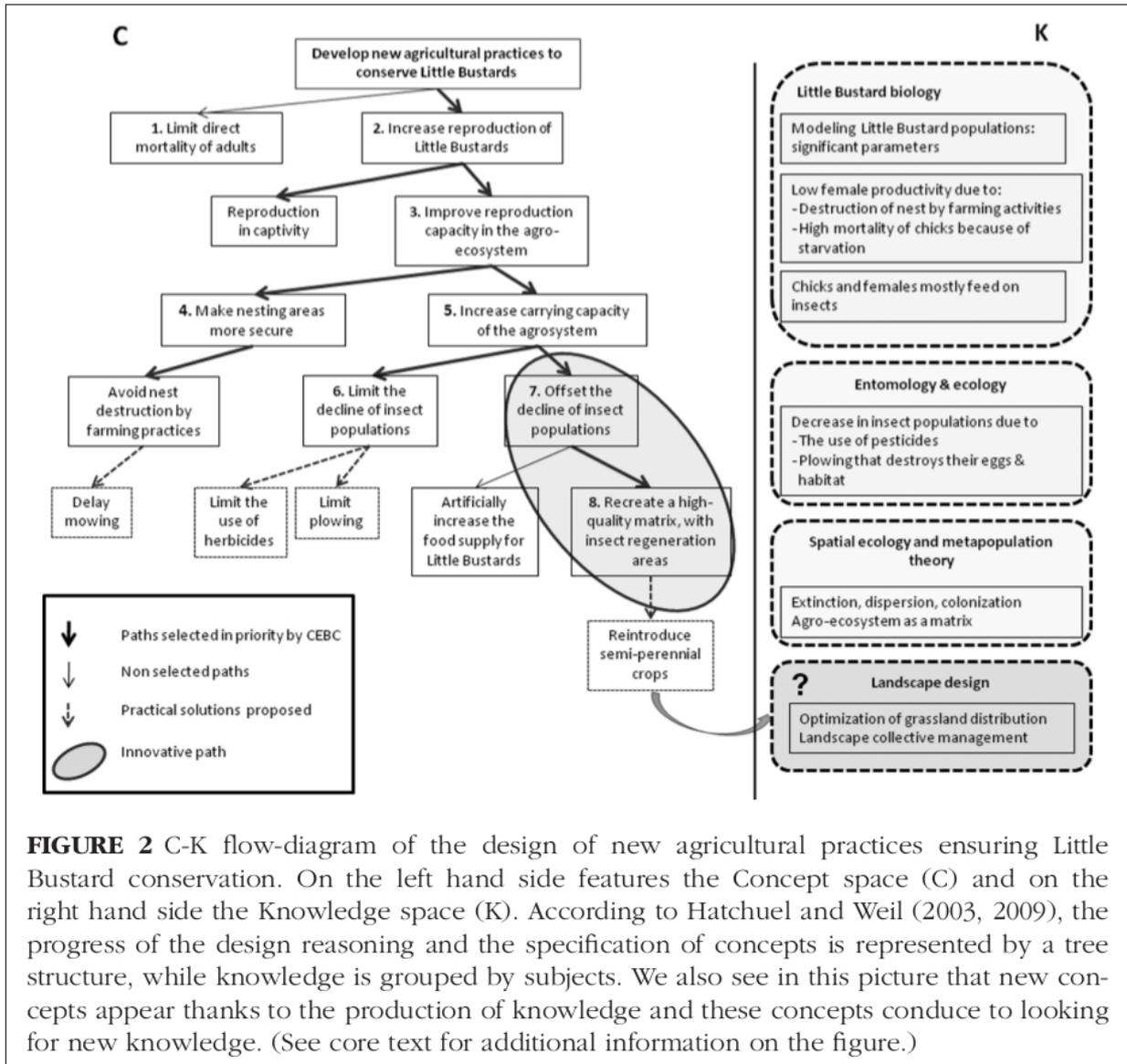
I Typologie de la participation : Comment les personnes participent aux programmes de développement et aux projet, selon **Pretty (1995)**.

Typology	Characteristics of each type
1. Manipulative participation	Participation is simply a pretence, with "people's" representatives on official boards but who are unelected and have no power.
2. Passive participation	People participate by being told what has been decided or has already happened. It involves unilateral announcements by an administration or project management without any listening to people's responses. The information being shared belongs only to external professionals.
3. Participation by consultation	People participate by being consulted or by answering questions. External agents define problems and information gathering processes, and so control analysis. Such a consultative process does not concede any share in decision making, and professionals are under no obligation to take on board people's views.
4. Participation for material incentives	People participate by contributing resources, for example, labor, in return for food, cash or other material incentives. Farmers may provide the fields and labor, but are involved in neither experimentation nor the process of learning. It is very common to see this called participation, yet people have no stake in prolonging technologies or practices when the incentives end.
5. Functional participation	Participation seen by external agencies as a means to achieve project goals, especially reduced costs. People may participate by forming groups to meet predetermined objectives related to the project. Such involvement may be interactive and involve shared decision making, but tends to arise only after major decisions have already been made by external agents. At worst, local people may still only be coopted to serve external goals.
6. Interactive participation	People participate in joint analysis, development of action plans and formation or strengthening of local institutions. Participation is seen as a right, not just the means to achieve project goals. The process involves interdisciplinary methodologies that seek multiple perspectives and make use of systemic and structured learning processes. As groups take control over local decisions and determine how available resources are used, so they have a stake in maintaining structures or practices.
7. Self-mobilization	People participate by taking initiatives independently of external institutions to change systems. They develop contacts with external institutions for resources and technical advice they need, but retain control over how resources are used. Self-mobilization can spread if governments and NGOs provide an enabling framework of support. Such self-initiated mobilization may or may not challenge existing distributions of wealth and power.

II De la théorie C-K à la méthode KCP



III Exemple d'utilisation de la méthode KCP en agriculture : arbre des concepts (Berthet et al., 2012b)



IV Le rami "Prospectif" et le rami "Conseil"

LE RAMI "PROSPECTIF" ET LE RAMI "CONSEIL"

Dans un premier temps, le rami a été utilisé avec des éleveurs dans un but prospectif, c'est-à-dire dans un but de prévision de ce qui pourrait se passer à long terme (l'horizon choisi était l'année 2050). Il s'agissait de concevoir des systèmes d'élevage adaptés au contexte de l'horizon 2050. Dans un atelier de rami, le système conçu en est le but, nous allons le voir plus tard. Mais, depuis peu, Guillaume Martin, le concepteur du rami, a été sollicité pour offrir une nouvelle perspective à son jeu ; celle du conseil. En effet, des conseillers et techniciens de chambres d'agriculture ont vu, au travers du rami un outil intéressant de conseil collectif. Ce "nouveau" rami n'a plus pour objectif principal la conception d'un système d'élevage et le jeu devient, selon le concepteur du jeu, un outil d'aide à la réflexion et au partage de connaissances.

Selon G. Martin, le **rami "prospectif"** correspond à une participation collaborative. La recherche impose un cadre, un contexte et les éleveurs doivent fournir des informations à l'intérieur de ce cadre pour aboutir au système conçu au travers du jeu. Les destinataires des résultats du jeu et des informations issues des ateliers de rami sont des décideurs publics et des scientifiques plus que les éleveurs eux-mêmes. Les impacts de ces ateliers sur le terrain ne seront pas immédiats.

Toujours selon le concepteur du rami Fourrager, la version "**conseil collectif**" du jeu correspond davantage à une participation collégiale. La demande part des éleveurs eux-mêmes par le biais des conseillers des chambres d'agriculture et le jeu est adapté le plus parfaitement au cadre contextuel précis pour répondre au mieux à la question posée par la profession agricole. Les impacts de ces ateliers sont plus immédiats que pour le rami "prospectif" et les destinataires des résultats et des informations issus des ateliers sont directement les éleveurs et les conseillers qui peuvent servir de relai supplémentaire au bénéfice de la profession agricole.

V Nœuds hiérarchiques avec Nvivo

Nom	Sources	Références
A. GESTION DE CONNAISSANCES	0	0
A. Apport direct de connaissances scientifiques	7	74
B. Témoignage d'une expérience d'un praticien	7	59
C. Comparaison avec situations, systèmes, races, espèces	7	55
D. Utilisation de l'expérience pour concevoir	2	11
E. Référence à des phases précédentes	5	27
F. Constat d'ignorance	2	3
B. PROPRIÉTÉS DE L'OBJET À CONCEVOIR	0	0
A. Critère de performance	7	120
Discussion sur les critères utilisés	7	59
Introduction d'un nouveau critère	6	41
Utilisation d'un critère connu, donné pour concevoir	7	60
B. Attributs de l'objet à concevoir	7	73
Discussion de l'attribut	5	47
Discussion sur les hypothèses sous-jacentes	4	11
Nouvel attribut	4	19
C. attribut + critère de perf	1	8
C. PROCESSUS DE CONCEPTION	0	0
A. Concevoir du nouveau	2	10
A. Pourquoi concevoir un nouveau système	5	19
B. Constat partagé	5	13
C. Expression d'une controverse	0	0
D. Frein à la mise en œuvre du système conçu	5	15
B. Rôle des artefacts	4	22
Apport de connaissances	2	7
Évaluer le système conçu	1	8
Partager et organiser les idées	2	3
Support pour concevoir	4	13
C. Discussions sur les artefacts	3	23
questions sur les hypothèses sous-jacentes	3	18
remise en cause des artefacts	2	4
suggestion d'autres artefacts	3	3
D. Gestion du processus	7	93
accords et desaccords	3	7
animation	3	13
E. Évaluation du système conçu	4	15
Autre type d'évaluation	2	2
Évaluation par expertise	3	6
Intuition de certitude	1	2
non-évaluation	2	3
Utilisation des artefacts pour l'évaluation	2	8
F. Résultats du process	1	5
D. Discussion	1	4
Exploitation	1	1
Exploration	1	2

VI Présentation génétique de la phase K du projet TN (27 mars 2012)

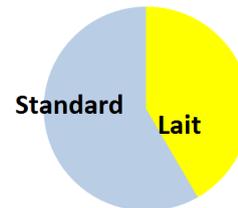
Le gain génétique réalisé est partagé entre les caractères sélectionnés

Gain génétique annuel possible : 1 à 2% quand sélection efficace.

Ex. si on ne sélectionnait que le lait. Pour une population à 140 litres en moyenne, le gain génétique possible est d'environ **3 litres par an**.



Si on veut plus progresser sur un caractère, on progresse moins sur les autres

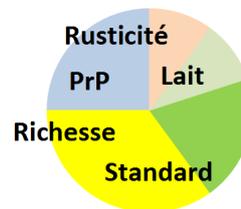


Pourquoi un programme de sélection ?

Pour améliorer les qualités de la race (= de l'ensemble de la population)

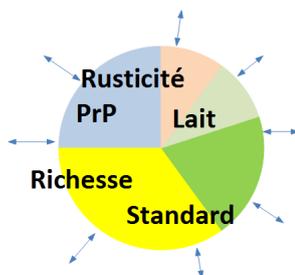
- Efficacité de la **gestion collective** de la population
- L'**engagement** au service du collectif est un élément clé
- Homogénéité de la population vis à vis de l'**objectif de sélection** = UN ATOUT

Si on ajoute de nouveaux caractères, l'efficacité génétique globale ne change pas et il faut donc la partager



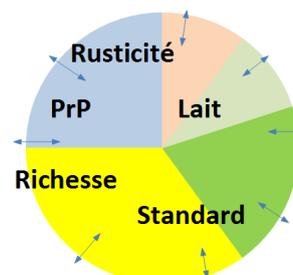
Peut-on augmenter le gain génétique ? Comment ?

Oui, dans un certaine mesure (gain de 2,5% au lieu de 1,5% ?)

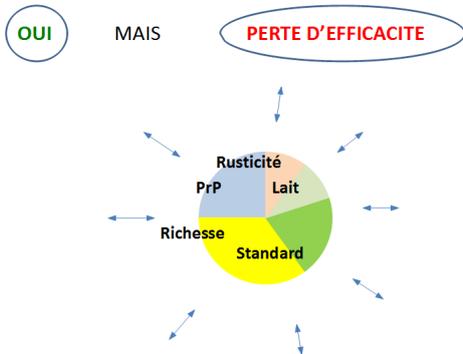


Peut-on augmenter le gain génétique ? Comment ?

Tester plus de béliers
Augmenter l'IA
La sélection génomique ?



Peut-on imaginer un schéma de sélection sans IA ?



La sélection génomique : qu'est-ce que c'est ?

- Rien à voir avec les OGM
- Le principe de la sélection classique et ancestrale demeure : on choisit les meilleurs reproducteurs et on les accouple entre eux.
- On utilise la connaissance du génome (en plus des performances) : les génotypes
 - + d'efficacité car reproducteurs choisis plus tôt
 - meilleure gestion de la variabilité génétique
 - ATTENTION : pas de miracle. Le socle du programme collectif de sélection est indispensable.

VII Document de présentation du rami pendant les ateliers

INRA
INRA Toulouse _ UMR AGIR

Projet VALIDATE

Conception de systèmes d'élevage adaptés au changement climatique

Groupe 2: éleveurs et conseillers agricoles
Atelier 2: 20/07/2010
Conception de systèmes bovin lait dans un cadre de changement climatique et d'une économie relocalisée

Benoit Felten
Animateur de projet
Mail : bfelten@toulouse.inra.fr
Tel : 05 61 28 54 75

Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lait

Imaginer l'élevage en 2050

Changement du climat : **2050** Changements socio-économiques

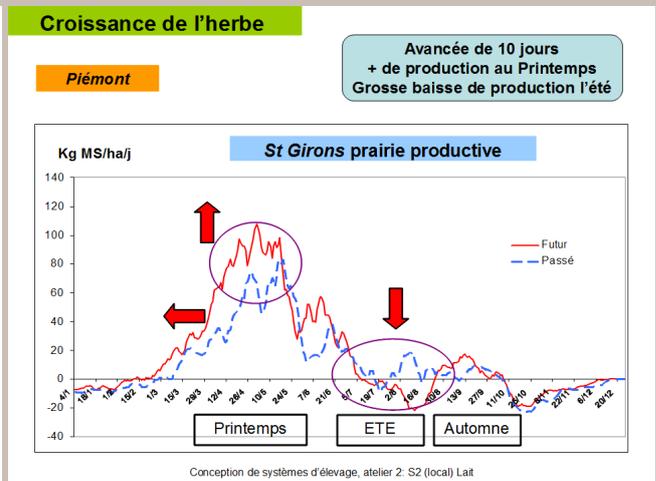
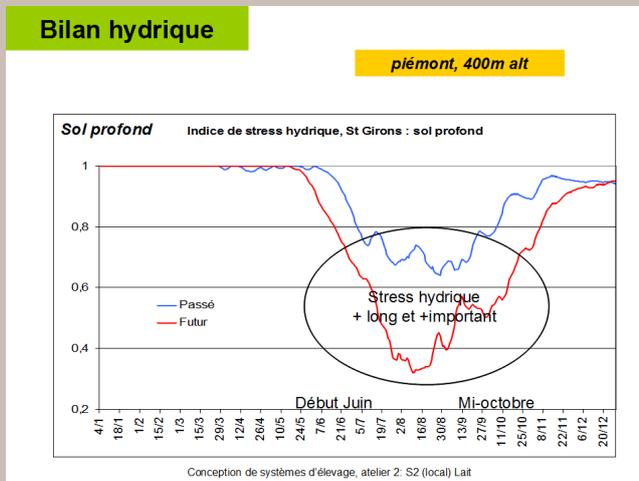
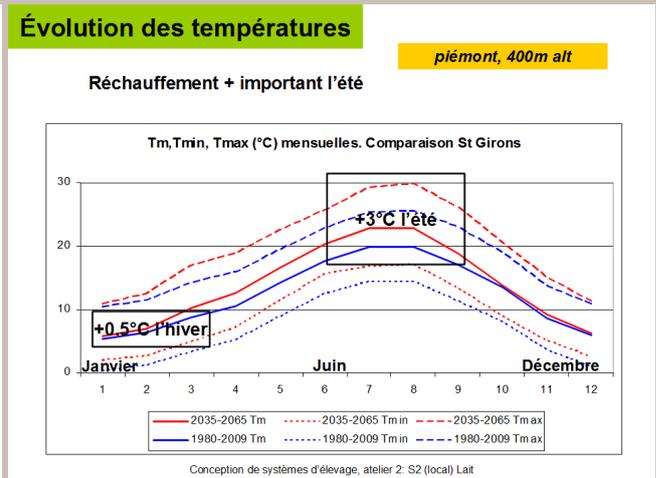
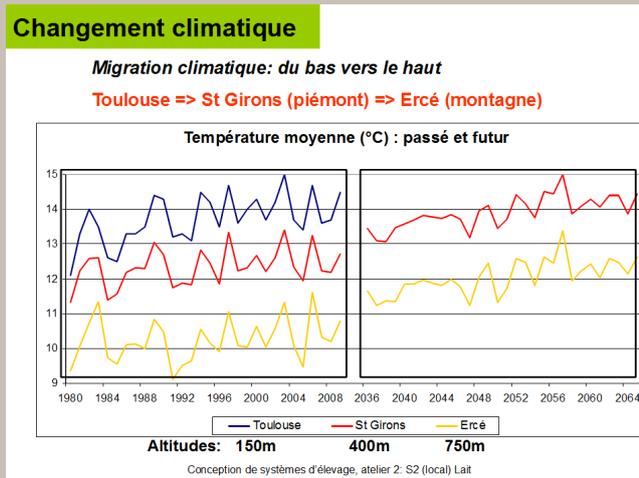
Chercheurs → Potentiel agronomique

Groupe 1 : Institutions régionales → Filière, territoire, type de production...

Groupe 2 : conseillers et éleveurs

Système d'élevage « adapté »
Imaginer les cultures, les pratiques, l'organisation, les décisions...

Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lait



Contexte de production en 2050

2 Scénarios socio-économiques 2050

« Global » : libéralisme économique

« Local » : relocalisation de la production agricole

- Augmentation des **besoins alimentaires mondiaux** (démographie)
- Augmentation du **coût des matières premières** (coût de l'énergie)
- Échanges commerciaux mondiaux réduits (conflits, prix énergie...)
- **Attentes de la société** : qualité des produits, multifonctionnalité
- Soutien aux EA contre **services rendus** : environnementaux, sociaux...
- Filières courtes

Stratégie : valorisation, autonomie, diversité → 2 systèmes à concevoir

Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lat

Aujourd'hui

1. Voir l'effet du changement climatique seul (*atelier 1: 02/07*)
2. Jouer à concevoir un 1^{er} système
3. Jouer à concevoir un 2nd système
4.
 - ⇒ But du jeu : créer un système d'élevage « qui marche »
 - ⇒ Règles du jeu : déterminées par le « type » de système
 - ⇒ Fonctionnement:
 - assembler des ressources, pratiques
 - **Observer, ajuster, critiquer...**(organisation, travail, ...)

Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lat

Potentiel de production : cultures

- Année découpée en **13 périodes de 4 semaines**
- Production potentielle /semaine déterminée
- => 1 baguette = 1 culture * 1 itinéraire technique



Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lat

1^{er} système : petite structure avec tâches étalées

Chiffre d'affaire:

- Valorisation d'une partie du lait en fromage. Produits * 2 (environ 60 cents/l)
- Charges + élevées => **Minimiser les coûts de production, limiter les intrants**
- **rémunération importante des services rendus** (environnementaux, sociaux...)

Travail :

Animaux, cultures, fromage, accueil, entretien...
Main d'œuvre : 2,5 UTH
Matériel : CUMA

Extensif : ~ 0.5 VL/ha
(0.7 UGB/ha)

Surfaces:

- ~ 50ha SFP, dont versants « peu productifs »
- **Diversité** de cultures
- Parcelles de taille modeste, haies...
- **pâturage obligatoire et privilégié**
- irrigation possible si permet l'autonomie

Troupeau:

- ~25 VL de race rustique,
- 5000kg/VL sur 305 jours
- vèlages étalés sur l'année
- génisses

Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lat

2eme système : structure de grande taille, spécialisation des tâches

Chiffre d'affaire:

- Valorisation d'une partie du lait en fromage. Produits * 2 (environ 60 cents/l)
- Charges + élevées => **Minimiser les coûts de production, limiter les intrants**
- **rémunération importante des services rendus** (environnementaux, sociaux...)

Travail :

Animaux, cultures, fromage, accueil, entretien...
Main d'œuvre : 7 UTH, tâches réparties

Extensif : ~ 0.5 VL/ha
(0.7 UGB/ha)

Surfaces:

- ~ 240ha SFP, dont versants « peu productifs »
- **Diversité** de cultures
- Parcelles de taille modeste, haies...
- **pâturage obligatoire et privilégié**
- irrigation possible si permet l'autonomie

Troupeau:

- ~120 VL de race rustique,
- 5000kg/VL sur 305 jours
- **vèlages groupés** décembre-janvier
- génisses

Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lat

Merci pour votre participation



Conception de systèmes d'élevage, atelier 2: S2 (local) Lat

	Diplôme : Ingénieur Agronome Spécialité : SPV Spécialisation / option : SPV-IA Enseignant référent : P. Leterme
Auteur(s) : B. Chenaux Date de naissance : 26/04/1988	Organisme d'accueil : INRA Adresse : Auzeville, BP 52627 Chemin de Borde Rouge 31326 Castanet Tolosan Cedex
Nb pages : 44 Annexe(s) : 8	
Année : 2012	Maître de stage : N. Girard & J. Labatut
Titre français : Analyse transversale de méthodes innovantes de conception collective pour une agriculture située Titre anglais : Comparative analysis of two innovative design methods in local agriculture	
Résumé (1600 caractères maximum) : Depuis plusieurs décennies, l'agriculture française et la recherche agronomique ont entamé une mutation. Cette mutation, vers les démarches participatives, la relocalisation de l'agriculture et l'adaptabilité aux contexte technico-économique changeant passe par de nouvelles méthodes de conception de l'innovation. Le projet O2LA se propose d'étudier de telles méthodes. Le travail présenté dans ce mémoire est une analyse transversale de deux méthodes de co-conception (la méthode KCP et le rami fourrager) appliquées à des contextes agricoles du Sud-Ouest de la France. Des éléments d'analyse portent notamment sur le type de régime de conception de ces situations de conception.	
Abstract (1600 caractères maximum) : Since early 80's, french agriculture and agronomic research have changed. Participatory research is more represented than before. Agriculture is relocated and adaptation to changing context is enhanced through new design methods. O2LA is a french project which aim to study this type of methods. The work presented here is a comparative analysis of two participatory design methods (KCP workshops and the Forage Rummy). These methods are applied to agricultural contexts in South West of France. Part of this analysis is about the design regime used by these two methods.	
Mots-clés : Conception, Manech Tête Noire, Rami Fourrager Key Words : Design, Manech Tête Noire, Forage Rummy	