



HAL
open science

Interactions entre agriculture, biodiversité et société : constructions sociales et négociations territoriales

Cécile Barnaud

► **To cite this version:**

Cécile Barnaud. Interactions entre agriculture, biodiversité et société : constructions sociales et négociations territoriales. Sciences de l'Homme et Société. Institut National Polytechnique de Toulouse, 2022. tel-04102177

HAL Id: tel-04102177

<https://hal.science/tel-04102177>

Submitted on 22 May 2023

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

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



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Interactions entre agriculture, biodiversité et société : constructions sociales et négociations territoriales

Mémoire d'habilitation à diriger les recherches

Présenté à l'Institut National Polytechnique de Toulouse

Par **Cécile Barnaud**

Le 5 juillet 2022

Devant le jury suivant :

Dr Isabelle Arpin	INRAE	Rapporteur
Pr Pascal Marty	Université Paris 1	Rapporteur
Dr Juliette Young	INRAE	Rapporteur
Dr Xavier Arnauld de Sartre	CNRS	Examineur
Dr Raphaël Mathevet	CNRS	Examineur
Dr Aude Vialatte (correspondante)	INRAE	Examinatrice

*“Il faut quitter le calme rassurant des utopies et des prophéties, fussent-elles catastrophiques,
pour descendre dans le mouvement, déconcertant mais réel, des relations sociales.”*

Alain Touraine

Remerciements

Je remercie d'abord Aude Vialatte qui a accepté avec bienveillance et curiosité d'être la correspondante de cette habilitation à diriger les recherches au sein de l'INP de Toulouse.

Je remercie également les membres de ce jury qui m'ont fait l'honneur d'accepter d'évaluer ce travail et qui auront pris le temps de le lire malgré des emplois du temps chargés : Isabelle Arpin, Pascal Marty, Juliette Young, Xavier Arnauld de Sartre, et Raphaël Mathevet, qui tient une place particulière dans cette HDR puisqu'il en était le tuteur initial, lui donnant donc l'impulsion de départ.

S'il m'est impossible de toutes les citer ici, je remercie toutes les personnes qui ont contribué au parcours et aux recherches qui sont décrits dans ce mémoire, parce qu'elles m'ont inspirée, soutenue, aiguillée, questionnée ou simplement écoutée. Je pense ainsi aux collègues de l'UR Green du CIRAD, du réseau ComMod, de l'Institut James Hutton, du département ACT et bien entendu les collègues de l'UMR Dynafor, ce collectif qui me soutient depuis 2011.

Je remercie aussi les étudiants que j'ai encadrés, le temps d'un stage ou d'une thèse, pour les bouts de chemin parcourus ensemble, et la richesse de nos échanges.

Je tiens également à remercier l'ensemble des personnes qui nourrissent ces recherches, les « acteurs » de mes territoires d'étude et mes « partenaires » de terrain, derrière lesquelles se cachent de belles rencontres, et des personnes qui donnent de leur temps.

Je remercie aussi tous ceux qui, sans le savoir, m'ont inspirée dans la rédaction de ce mémoire, car je pensais à eux, essayant de rendre mes propos intelligibles et sans jargon. Parmi eux, mon grand-père maternel qui me répétait, enfant : « Ce qui se conçoit bien s'énonce clairement ! ».

Merci enfin à mes proches, à mes parents qui m'ont offert des bulles d'écriture sans enfants, et à Pierre, pour son soutien quotidien.

SOMMAIRE

INTRODUCTION : DES RECHERCHES SUR LA FABRIQUE TERRITORIALE DE L'INTERFACE ENTRE AGRICULTURE, SOCIETE ET ENVIRONNEMENT	6
CHAPITRE 1. PARCOURS: LA CONSTRUCTION PROGRESSIVE D'UN REGARD.....	10
1.1. Préambule : de l'importance de dire d'où l'on parle	10
1.2. Une ingénieure agronome formée à la chaire d'agriculture comparée	11
1.3. Une plongée précoce en recherche transdisciplinaire avec le réseau ComMod	13
1.4. Post-doctorat: rencontre des services écosystémiques et de la <i>political ecology</i>	15
1.5. Dix années au sein de l'UMR Dynafor : un cycle de recherches sur les services écosystémiques.....	16
1.5.1. Une ligne de recherche sur les dimensions sociales des services écosystémiques	17
1.5.2. La construction d'un objet de recherche : les relations entre élevage et biodiversité	18
1.5.3. Une thèse interdisciplinaire sur la régulation des ravageurs de culture.....	20
1.5.4. Un projet international et une thèse sur les services écosystémiques et l'action collective.....	20
1.5.5. Une mobilité en Ecosse	23
1.5.6. Une géographe dans un laboratoire d'écologie des paysages	23
CHAPITRE 2. UNE GEOGRAPHIE SOCIALE, CRITIQUE ET ENGAGEE DE L'ENVIRONNEMENT ..	26
2.1. Entre liberté a-disciplinaire et recherche d'assise en géographie humaine	26
2.1.1. Participation et géographie : des rapports complexes et ambigus	28
2.1.2. <i>Political ecology</i> : une géographie critique sur les enjeux environnementaux.....	30
2.1.3. Et l'espace dans tout ça ?	32
2.2. Socle conceptuel pour penser les relations entre société et environnement	32
2.2.1. Pensée complexe et constructivisme	33
2.2.2. Action collective et concertation territoriale	38
2.2.3. Relations de pouvoir et approche critique.....	42
2.3. Méthodologie : navigation entre observation, implication et explication.....	50
2.3.1. Une approche compréhensive basée sur l'entretien semi-directif.....	51
2.3.2. Une approche transdisciplinaire basée sur le jeu de rôles et l'approche ComMod	52
CHAPITRE 3. LA CONSTRUCTION SOCIALE DE L'INTERFACE ENTRE AGRICULTURE, SOCIETE ET ENVIRONNEMENT : SYNTHESE DES RESULTATS DE RECHERCHE.....	58
3.1. Interroger	59
3.1.1. Réflexivité sur les démarches participatives	59
3.1.2. Questionnement épistémologique de la notion de service écosystémique	75
3.2. Comprendre	86
3.2.1. La multifonctionnalité de l'élevage : constructions sociales et négociations locales	87
3.2.2. Des milieux ouverts, oui, mais lesquels ? L'état de référence, une construction sociale	93
3.2.3. « Vérité en deçà des Pyrénées, erreur au-delà » : une analyse comparative de discours.....	95

3.3.	Accompagner.....	99
3.3.1.	Freins et leviers d’une approche paysagère de la lutte contre les ravageurs de culture.....	100
3.3.2.	Un jeu de rôles pour une gestion concertée des paysages et des services écosystémiques.....	103
3.3.3.	Bilan d’un cycle de recherches sur les services écosystémiques	105
CHAPITRE 4. PERSPECTIVES DE RECHERCHE : PLACE, FORMES ET ENJEUX DE L’ACTION COLLECTIVE TERRITORIALE DANS LES TRANSITIONS AGROECOLOGIQUES.....		108
4.1.	Une approche paysagère de l’agroécologie : animation de l’axe Groupe de Dynafor	109
4.2.	Nouveaux communs, nouveaux défis de gouvernance collective.....	114
4.2.1.	L’émergence de communs et leur construction sociale.....	114
4.2.2.	Compétition entre abeille sauvage et domestique : les ressources florales, un bien commun ? .	116
4.2.3.	Les anti-communs peuvent-ils aussi être incubateurs d’action collective ?	117
4.3.	Les valeurs : levier sous-estimé de la transition agroécologique	118
4.3.1.	Concernement, valeurs et engagement	118
4.3.2.	Concilier apiculture et agriculture : le concernement chez les agriculteurs	122
4.4.	Justice environnementale et changement climatique.....	125
4.5.	Recherche transdisciplinaire et fabrique du doute	129
CONCLUSION.....		135
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....		139

Introduction : des recherches sur la fabrique territoriale de l'interface entre agriculture, société et environnement

En 1992, le sociologue Marcel Jollivet écrivait : « La gestion « durable » des ressources naturelles renouvelables et des milieux est une question vive, plus que jamais actuelle. Les bases de la démarche véritablement interdisciplinaire qu'elle requiert restent à construire » (Jollivet 1992). Trente ans plus tard, ce mémoire comme bien d'autres aurait pu commencer en de tels termes. Certes, l'interdisciplinarité a progressé, la notion de durabilité a été creusée puis questionnée, de même que la notion de ressource, et d'autres notions à leur tour. Et pourtant, après trente ans, la question de la dégradation de nos écosystèmes reste « une question vive, plus que jamais actuelle », et toujours plus urgente. On parle désormais de crise, d'anthropocène, et d'effondrement. Que s'est-il donc passé durant ces trois décennies ? Les politiques agricoles ont continué à encourager une fuite en avant de l'agriculture - course à l'agrandissement, spécialisation et dépendance croissante aux intrants chimiques -. Ses effets délétères parlent d'eux-mêmes : l'agriculture est responsable d'un déclin accéléré de la biodiversité dans le monde, et le nombre de suicides des agriculteurs suit une tendance tristement inverse. Les territoires ruraux sont aux prises avec des conflits d'usage nombreux, parfois violents, avec un clivage de plus en plus marqué entre les agriculteurs et les autres usagers des territoires, notamment les défenseurs de l'environnement et de la biodiversité. La société a des attentes croissantes vis-à-vis de l'agriculture, qui devrait préserver les paysages, la santé humaine et la biodiversité tout en rémunérant correctement les agriculteurs et agricultrices¹. Mais force est de constater que nos sociétés et les politiques qui les gouvernent échouent à promouvoir ce système. Face à ces constats, nombreux sont ceux qui clament la nécessité d'une transition, voire d'une transformation agroécologique. Bien que tous n'en donnent pas la même définition, la plupart s'accordent sur la crise du modèle agricole actuel et la nécessité de réinventer les rapports entre agriculture, environnement et société. L'enjeu est de taille, c'est non seulement celui du vivre-ensemble et de la cohabitation entre êtres humains à l'échelle des territoires, mais aussi, fondamentalement, celui de la conciliation entre vie humaine et non humaine à l'échelle planétaire. Dans ce mémoire, je défends l'idée qu'une telle conciliation est non seulement une affaire d'invention et de créativité, mais aussi une affaire de choix sociaux, l'un comme l'autre devant se faire de façon collective et concertée, à l'échelle des territoires, en s'appuyant sur la pluralité des intérêts, des représentations, des valeurs et des connaissances des acteurs des territoires.

Guidées par la curiosité, les rencontres et les questions émergeant du terrain, mes recherches ont emprunté une diversité de chemins, rarement balisés, en suivant une approche exploratoire, gourmande et tâtonnante plus qu'un plan de recherche préétabli. Comme d'autres chercheurs avant moi qui se sont prêtés à l'exercice de l'Habilitation à Diriger les Recherches (HDR), c'est donc en regardant derrière moi que je peux tenter de formaliser la cohérence de mes travaux, comme on observe, en mer, le sillage à l'arrière du bateau. Je constate ainsi que mes travaux, ancrés dans une

¹ Bien que convaincue de l'importance des enjeux qui sous-tendent l'écriture inclusive, les alternatives actuellement proposées me semblent compromettre la lisibilité et la clarté des écrits. J'adopterai donc dans ce mémoire les règles classiques de la langue française, étant entendu que lorsque je mentionne des agriculteurs, des éleveurs ou des habitants, j'inclus bien évidemment les agricultrices, les éleveuses et les habitantes.

géographie sociale, critique et engagée de l'environnement, m'ont conduite à produire un ensemble de connaissances sur la façon dont l'interface entre l'agriculture, la société et l'environnement se construit et se négocie localement, à l'échelle des territoires, au travers d'interactions (conflits, collaborations) entre des acteurs (chercheurs compris) aux représentations, valeurs et intérêts divers (et parfois divergents), dans le cadre de relations de pouvoir souvent asymétriques.

Pour rendre compte de ce cheminement, je propose un mémoire en quatre chapitres. Le premier chapitre retrace les grandes étapes de mon parcours, afin de permettre au lecteur de savoir « d'où je parle ». Ce premier chapitre cherche aussi à rendre compte du poids des hasards et des rencontres dans les choix qui jalonnent une trajectoire de recherche et structurent, brique après brique, un certain regard sur le monde.

Le deuxième chapitre présente les bases de ce regard posé sur le monde, les lunettes à la fois disciplinaires, conceptuelles et méthodologiques à travers lesquelles je choisis, observe et analyse mes objets de recherche. Naviguant entre une liberté indisciplinée et un ancrage disciplinaire au sein d'une géographie sociale de l'environnement, mes recherches reposent sur **trois grands piliers conceptuels**. Le premier est la **pensée complexe et constructiviste**, la nécessité de voir les relations entre société et environnement comme un système d'interactions entremêlées, de ne plus opposer l'humain et la nature. Voir les choses comme un tout, c'est aussi reconnaître que les problèmes écologiques ne sont pas simplement écologiques, mais également sociaux. Nous sommes dans des situations où co-existent et s'affrontent de multiples représentations de la réalité, chacun construisant sa propre vérité, en fonction de son système de valeurs, de ses connaissances, mais aussi de ses intérêts. Sont en jeu notamment les relations entre les êtres humains au sujet de cette nature qu'ils façonnent, projettent et négocient, au sein de ce qu'on peut appeler la gouvernance environnementale, qui renvoie à l'ensemble des interactions sociales et des institutions, formelles et informelles, liées aux rapports entre les êtres humains et leur environnement. J'en viens ici au deuxième pilier conceptuel de mon travail, qui s'inscrit dans une tendance de fond qui alimente les recherches sur l'environnement : le **tournant délibératif**, la prise de conscience que pour tendre vers une gestion durable de l'environnement, il est essentiel de reconnaître la pluralité des représentations des acteurs, et de les faire dialoguer, délibérer, collaborer ; de reconnaître leur capacité à inventer collectivement et des solutions à l'échelle territoriale, en s'appuyant sur leurs diverses préoccupations, et leur aptitude à les négocier. Ce tournant délibératif concerne aussi les processus de recherche : face à des problèmes environnementaux caractérisés par des incertitudes et des enjeux sociaux forts, la posture classique du scientifique qui fournit au décideur une expertise objective n'est plus tenable. Il est nécessaire d'associer au processus de production de connaissance l'ensemble des acteurs concernés par ces problèmes, y compris les acteurs non scientifiques. Il ne s'agirait pas cependant d'idéaliser ces approches collaboratives, qui présentent des coûts, des risques et des dysfonctionnements. Ces approches sont notamment le siège de jeux de pouvoir et de conflits d'intérêt qui sont trop souvent négligés. Or les relations de pouvoir sont omniprésentes et déterminantes dans les arènes de gouvernance environnementale. Les individus ont différentes capacités à faire entendre leurs intérêts dans les processus décisionnels, et plus largement à contribuer à la construction des normes sociales, à la définition de ce qui est jugé bon, juste et souhaitable pour la société. Cette **approche critique des jeux de pouvoir** à l'œuvre dans les enjeux environnementaux constitue le troisième pilier conceptuel de mon travail. Tout en s'appuyant sur des courants et des cadres théoriques existants, mes recherches m'amènent également à proposer des cadres conceptuels

innovants, rapprochant différentes disciplines et écoles de pensée pour mieux appréhender la complexité des enjeux socio-environnementaux actuels. Ce deuxième chapitre présente ensuite le socle méthodologique de mes recherches, qui combine des méthodologies classiques en sciences sociales, telles que l'entretien semi-dirigé et l'analyse de discours, et des formes de recherche-action transdisciplinaires, dans lesquelles j'accompagne des processus de concertation entre les acteurs des territoires – pour en comprendre les ressorts de l'intérieur. Au total, ce chapitre montre que mes travaux contribuent à une géographie sociale, critique et engagée de l'environnement qui vise à décrypter la fabrique territoriale de l'interface entre agriculture, société et environnement - c'est-à-dire la façon dont cette interface se construit et se négocie au sein d'interactions sociales entre les multiples acteurs qui partagent un territoire.

Le troisième chapitre de ce mémoire présente ensuite une synthèse des principaux résultats obtenus au fil de mon parcours sur cette fabrique territoriale. Ces travaux s'articulent autour de trois axes, correspondant à trois postures, trois temps de la recherche, qui alternent et se nourrissent mutuellement : interroger, comprendre, accompagner. Le premier, **interroger**, est celui de la réflexivité sur les méthodes et concepts de la recherche. Je porte ainsi une attention particulière aux approches participatives, à leur légitimité et aux asymétries de pouvoir associées. Je questionne également les concepts et notions qui sous-tendent nos façons de penser et *in fine* de gérer les relations entre agriculture, société et environnement, notamment les notions de services écosystémiques et de multifonctionnalité de l'agriculture. Le deuxième axe, **comprendre**, est le temps de l'observation du monde, pour décrypter les mécanismes qui sous-tendent les interactions sociales à l'interface entre agriculture, société et environnement à l'échelle des territoires : diversité des représentations et des valeurs, conflits d'usages et conflits d'intérêts, processus de négociations et d'action collective. Je développe en particulier le cas des interactions entre élevage pastoral et biodiversité dans les montagnes d'Europe, en France, dans les Pyrénées et les Cévennes, mais aussi en Espagne et en Ecosse, en analysant les controverses qui entourent la question de l'impact du déclin de l'élevage et du boisement spontané sur les paysages et la biodiversité. Enfin, le troisième axe, **accompagner**, s'appuie sur des méthodologies de recherche participative, pour explorer de l'intérieur, avec les acteurs concernés, des formes innovantes de gestion concertée des territoires visant à concilier enjeux agricoles, environnementaux et sociaux. Cette section présente d'abord une excursion hors-montagne de mes travaux, un élargissement thématique issu d'une collaboration interdisciplinaire avec les écologues du paysage de mon laboratoire, avec un processus de modélisation participative visant à identifier les verrous et leviers d'une approche paysagère de la lutte contre les insectes ravageurs de culture. Je reviens ensuite en montagne, avec un jeu de rôles sur la gestion concertée de paysages façonnés par des pratiques d'élevage qui ne font pas l'unanimité.

Le quatrième chapitre, enfin, déroule mes perspectives de recherche, les tournants envisagés et les approfondissements visés, tant thématiques que conceptuels. D'une façon générale, ce projet de recherche s'intéresse à la place, aux formes et aux enjeux de l'action collective à l'échelle des territoires dans les transitions agroécologiques. Si l'élevage de montagne reste un objet de recherche de prédilection, je le questionne à travers ses interactions avec de nouveaux enjeux, notamment le changement climatique, l'apiculture et la préservation des abeilles sauvages. Sur le plan méthodologique et conceptuel, ce projet approfondit cinq questionnements : la spatialité des dynamiques agroécologiques dans l'approche paysagère de la transition agroécologique ; l'émergence et la construction sociale de nouveaux biens communs ; la motivation des agriculteurs à s'engager dans

une transition agroécologique, qui renvoie à la notion de concernement et à l'importance des valeurs comme levier; les enjeux de justice environnementale associés aux discours et politiques de lutte contre le changement climatique qui impliquent des transformations de l'usage des terres en milieu rural; et enfin, la fragilisation des approches transdisciplinaires dans un contexte de prise de conscience des mécanismes de la fabrique du doute.

Chapitre 1. Parcours : la construction progressive d'un regard

1.1. Préambule : de l'importance de dire d'où l'on parle

On raconte qu'en mai 1968, lorsque quelqu'un prenait la parole dans un amphithéâtre de Nanterre ou de la Sorbonne, il était d'abord interpellé par la question « D'où parles-tu ? ». Il s'agissait alors de connaître la place, notamment sociale, à partir de laquelle l'orateur s'était forgé un point de vue sur le monde, de façon à saisir pleinement l'origine et les contours de ce point de vue. Toute connaissance et tout point de vue était ainsi reconnu comme étant situé, partiel et partial, intimement dépendant de l'histoire de celui ou celle qui le construit, et du contexte dans lequel s'opère cette construction. De la même façon, je me suis souvent dit que, dans les colloques et les conférences, un chercheur devrait commencer toute présentation de ses travaux en précisant ainsi d'où il parle – non pas nécessairement en revenant sur son histoire (7 minutes de présentation, c'est court), mais *a minima* en reconnaissant les valeurs et la vision du monde qui sous-tendent son travail et les connaissances qu'il produit. Si la non-neutralité des connaissances construites par les chercheurs est une évidence pour une grande partie des sciences sociales, c'est souvent un point d'incompréhension avec les sciences de la vie et de la terre, qui sont attachées à leur neutralité, gage de sérieux et d'objectivité dans leurs méthodes et leurs résultats. Pourtant, comme l'a abondamment démontré le sociologue des sciences Bruno Latour, rien n'est neutre dans la production scientifique : le choix d'un champ de recherche plutôt qu'un autre, le choix d'une méthode, d'un indicateur, ou encore le choix de présenter tel aspect de ses résultats plutôt qu'un autre. Reconnaître cette non-neutralité n'est pas un abandon de la rigueur et du sérieux du travail scientifique, bien au contraire. Expliciter avec transparence les choix qui sont faits à tous les instants de la production de connaissance, expliciter les valeurs et la vision du monde qui nous ont conduits, consciemment ou non, à opérer ces choix, répondent précisément à cette exigence de rigueur. J'avais ainsi salué l'initiative d'un cycle de séminaires organisé en 2013 à l'INRA de Toulouse, dans laquelle les orateurs, toutes origines disciplinaires confondues, étaient invités à répondre à la question « Pour quelles agricultures travaillons-nous ? » - question pertinente et sensible dans un institut aussi vaste et divers que l'INRA où co-existent par exemple des travaux d'amélioration génétique pour accroître la résistance des plantes aux pesticides, et des travaux en écologie sur le contrôle biologique des ravageurs de culture visant à limiter l'usage de pesticides. J'avais vu dans ce cycle de séminaire une façon de pousser les chercheurs à répondre à cette question « d'où parles-tu ? ». C'est ce que je vais tenter de faire dans cette première partie de mon mémoire, en revenant sur mon parcours, et sur la façon dont études, rencontres, lectures et expériences ont pu influencer le regard que je porte sur le monde et les choix que je fais chaque jour dans mon métier de chercheuse.

Si j'insiste sur le rôle du parcours et du hasard des rencontres dans la construction d'un point de vue sur le monde, c'est aussi pour prôner plus d'humilité et de tolérance dans le dialogue interdisciplinaire. Je suis toujours étonnée de voir le mépris et la virulence des propos que peuvent parfois entretenir des chercheurs vis-à-vis d'autres chercheurs qui ne sont pas de leur discipline, sous-discipline ou école de pensée. Si je regarde avec honnêteté mon parcours, je réalise que j'aurais pu faire d'autres rencontres, d'autres choix, qui m'auraient conduite à adopter d'autres écoles de pensées, et mener d'autres types de recherches – celles-là mêmes avec lesquelles je me sens aujourd'hui en désaccord. Sans tomber dans un relativisme absolu, car chacun est bien le produit de son histoire, et tous les choix ne relèvent pas du hasard, il me semble que si les chercheurs faisaient plus régulièrement ce pas de côté, le dialogue entre communautés scientifiques s'en trouverait plus apaisé et plus fructueux.

Dans les sections qui vont suivre, je reviens sur mon parcours et ses principales étapes, de ma formation initiale d'ingénieur agronome à l'animation de projets de recherche et l'encadrement d'étudiants, en faisant un petit détour sur ma propre thèse, de façon à montrer comment les hasards, les rencontres, mais aussi mes choix, m'ont permis de collecter les briques dont l'assemblage constituent le regard et le champ de recherche que je présente dans ce manuscrit.

1.2. Une ingénieure agronome formée à la chaire d'agriculture comparée

J'ai intégré en 1999 l'école d'ingénieur agronome AgroParis Tech (qui s'appelait alors l'INA PG - Institut National Agronomique Paris-Grignon). Attirée par la recherche, j'ai envisagé un temps de me consacrer à des sujets qui me passionnaient en classe préparatoire, comme les théories de l'évolution, la reproduction des plantes ou encore les comportements des insectes. Un stage de deuxième année dans un laboratoire d'entomologie à l'université de Wageningen (Pays-Bas) m'a cependant fait prendre conscience que ce qui m'intéressait avant tout, c'était l'humain et le social, et je me suis inscrite *in extremis* à la spécialisation de troisième année d'Agriculture comparée et développement agricole, dirigée alors par le Pr Marc Dufumier. Les enseignements que j'y ai reçus et le stage qui a suivi m'ont profondément marquée, c'est pourquoi je prends ici le temps de les évoquer, bien que mes recherches m'aient depuis emmenée sur d'autres domaines et d'autres approches. Accueillie par une équipe de chercheurs du CIRAD basée à Bangkok en Thaïlande, l'objectif de ce stage était de conduire une analyse des dynamiques agraires d'un petit village de riziculteurs du Nord-Est de la Thaïlande, en s'appuyant sur la méthodologie d'analyse-diagnostic de système agraire qui nous avait été enseignée durant l'année (Mazoyer and Roudart 1997, Dufumier 2001, Cochet 2012). Basée sur une immersion prolongée dans ce village, un travail d'observation participante et des entretiens quotidiens auprès de ses habitants, l'analyse des transformations agraires de ce village a montré que, loin d'être figés, les paysans de la région avaient fait preuve d'une forte capacité d'adaptation face aux évolutions et aux incertitudes de leur environnement social, écologique et politique (fertilités décroissantes des sols, intégration à l'économie de marché, fluctuations des prix agricoles, crise de l'emploi non-agricole, etc.). Cette étude, comme tant d'autres, a également mis à jour les mécanismes de développement inégal à l'œuvre entre différents types d'exploitations : tandis qu'une minorité de paysans avait accumulé des moyens de production et diversifié ses activités, une frange défavorisée de la paysannerie devait quitter la sphère agricole pour rejoindre la masse des travailleurs non qualifiés de Bangkok. Ce travail a fait l'objet de la publication d'un livre aux éditions les Indes Savantes (Barnaud 2005), et d'un article dans la revue Moussons (Barnaud et al. 2007b). Cette expérience a été déterminante pour la suite de mon parcours à plusieurs niveaux. Tout d'abord, elle a ancré en moi l'idée que les agriculteurs ont de bonnes raisons de faire ce qu'ils font, et qu'il est fondamental pour produire des connaissances mobilisables pour l'action de bien comprendre leurs logiques, leurs intérêts et leurs contraintes, mais aussi leurs savoirs et savoir-faire. Cette expérience a également posé les bases d'une vision résolument systémique et interdisciplinaire des enjeux agricoles : la notion de système agraire² repose en effet sur le caractère indissociable des dynamiques agroécologiques, socio-économiques et politiques pour comprendre les situations des agriculteurs. Sur un volet plus engagé,

² « Analyser et concevoir en termes de système agraire l'agriculture pratiquée à un moment et en un lieu donnés consiste à la décomposer en deux sous-systèmes principaux, l'écosystème cultivé et le système social productif, à étudier l'organisation et le fonctionnement de chacun de ces sous-systèmes, et à étudier leurs interrelations » (Mazoyer & Roudart, 1997, p. 42).

je ne peux éluder le fait que j'ai été marquée par la vision néo-marxiste et la critique du libéralisme qui sous-tendaient de nombreux enseignements à la chaire d'agriculture comparée. J'ai ainsi conservé un biais de lecture certain qui me pousse à vouloir comprendre et défendre les intérêts de la petite paysannerie, de ces hommes et femmes qui peinent souvent à tirer une rémunération juste de leur travail. Enfin, sur un autre registre, cette expérience m'a permis d'affirmer un goût prononcé pour le travail de terrain et la conduite d'entretiens auprès d'acteurs du milieu rural - en d'autres termes, le bonheur de s'asseoir à l'ombre d'une cahute, au milieu d'une rizière, pour écouter un paysan ou une paysanne raconter sa vie et ses préoccupations, des rencontres qui font oublier qu'il fait plus de 40 degrés et que les nuits sont courtes quand on est peu habitué à la compagnie sonore des buffles, coqs et autres chiens qui peuplent les nuits des villages.

S'il faut relever la part du hasard dans un parcours, je dois mentionner ici le fait que c'est à l'occasion de ce stage que j'ai découvert de façon fortuite la modélisation d'accompagnement qui sera par la suite centrale dans mes travaux de recherche. Cette démarche participative – dite approche ComMod pour Companion Modelling – s'appuie sur la co-construction de modèles multi-agents et de jeux de rôles pour faciliter des processus d'apprentissage collectif entre acteurs (chercheurs compris) au sujet de systèmes complexes de gestion des ressources renouvelables (Bousquet et al. 1996). Mon stage de diagnostic agraire était en effet encadré par Guy Trébuil, qui venait alors de rejoindre l'UR GREEN (Gestion des Ressources et de l'Environnement) du Cirad et commençait à travailler sur cette approche ComMod en Asie du Sud-Est avec l'un de ses principaux initiateurs, François Bousquet. J'avais ainsi assisté par curiosité à une journée de formation sur cette approche que ces deux chercheurs avaient organisée à l'université de Khon Kaen, dans la ville voisine de mon village d'étude.

A l'issue de ce stage, bien qu'attirée de longue date par le métier de chercheuse, j'ai eu envie de quitter le statut d'étudiante et de me frotter au monde « réel » du travail. C'est ainsi que je me suis retrouvée conseillère en chambre d'agriculture en Haute Normandie, animatrice d'un groupement d'éleveurs du Pays de Bray. Bretonne d'origine, d'une famille de marins tournée vers la mer, j'ai eu peu de liens durant l'enfance avec le monde agricole. Cette expérience était donc pour moi une occasion de me familiariser avec le contexte agricole français que je connaissais si peu. C'était aussi une façon de prolonger le plaisir du travail d'enquêtes de terrains que je venais de découvrir, mais cette fois autour d'un café dans la cuisine, en étalant sur la table plans d'épandage ou déclarations PAC. Très rapidement, cependant, j'ai réalisé que je n'étais pas en phase avec les orientations politiques de la chambre qui alimentaient ces mécanismes de développement inégal que j'avais dénoncés par ailleurs. Au bout de 6 mois, je rêvais à nouveau de faire de la recherche - mais de la recherche-action combinant réflexion, engagement et action. J'ai donc repris contact avec Guy Trébuil, qui, n'ayant pas de bourse de thèse à me proposer, a suggéré que je m'inscrive en DEA de « Géographie et pratique du développement » à l'université de Nanterre», pour essayer de décrocher une bourse du ministère – pari qui s'avéra gagnant.

1.3. Une plongée précoce en recherche transdisciplinaire avec le réseau ComMod

Mon stage de DEA m'a lancée sur les routes des montagnes du Nord de la Thaïlande (figure 1), contexte différent du Nord-Est que j'avais étudié précédemment, non seulement sur un plan physique (des montagnes et non des plaines rizicoles) mais aussi sur un plan humain (des minorités ethniques marginalisées et non pas des paysans issus de la majorité thaïe).



Figure 1. Photographies du bassin versant de Mae Salaep, Province de Chiang Rai, dans le Nord de la Thaïlande (crédit photo : C.Barnaud)

Ce stage a également été un apprentissage « sur le tas » de la démarche ComMod. Guy Trébuil et François Bousquet avaient amorcé une telle démarche dans un village de la province de Chiang Raï au sujet de l'érosion des sols, dans un contexte où les minorités montagnardes étaient accusées par le gouvernement d'avoir des pratiques trop érosives à l'origine de coulées de boue dans les plaines. Un premier modèle et un jeu de rôles testés dans des ateliers participatifs avaient mis en évidence le rôle favorable des cultures pérennes (arbres fruitiers, plantations de thé) pour limiter l'érosion, mais les discussions avaient pointé la nécessité de mieux intégrer les enjeux socio-économiques associés, et notamment le manque d'accès au crédit nécessaire à l'investissement dans de telles cultures. L'objectif de mon stage était de répondre à ces attentes en adaptant le jeu de rôles et le modèle existants pour organiser de nouveaux ateliers d'exploration collective de scénarios (figure 2). Considérant l'érosion comme un système complexe à la croisée de facteurs agro-écologiques et socio-économiques, ce processus ComMod a conduit les habitants de ce village à se concerter au sujet des règles d'accès au crédit formel et informel au sein de la communauté, de façon notamment à permettre aux plus démunis d'entre eux d'investir dans des cultures pérennes. Des simulations informatiques ont également permis d'explorer les effets écologiques et sociaux de différentes règles, en prenant en compte un facteur souvent négligé, celui des réseaux sociaux par lesquels circule le crédit informel. Ce travail a fait l'objet de deux publications (Barnaud et al. 2007a, Barnaud et al. 2008a).



Figure 2. Sessions de jeu de rôles dans le village Akha de Mae Salaep, Province de Chiang Rai, 2005 (crédit photo : Guy Trébuil)

En termes de vécu, j'apparente cette première expérience ComMod à ce que peut ressentir un surfeur lorsqu'il prend sa première longue vague en restant debout sur sa planche. Bien que je n'aie personnellement jamais atteint ce stade, j'imagine l'expérience semblable par son intensité, son

incertitude et sa forme d'apprentissage – sur le tas. Cette expérience ComMod et les lectures associées m'ont également fait découvrir un foisonnement de concepts et d'idées autour de la recherche-action participative (Chambers 1994, Pretty 1995, Röling and Wagemakers 1998b), les systèmes complexes (Morin 1977), la gestion adaptative des systèmes socio-écologiques (Walker et al. 2002), l'action collective et la gestion des biens communs (Ostrom et al. 1994) (je vois déjà blêmir certains lecteurs - et amis- qu'irritent les mélanges de concepts et théories jugés peu compatibles ; qu'ils soient prévenus, je crains que ce ne soit encore plus prononcé par la suite, mais toujours assumé). Ces lectures posaient déjà les jalons des deux premières briques du socle conceptuel de mes recherches qui sera présenté dans le chapitre 2 : la pensée complexe et constructiviste (section 2.2.1) et l'action collective (cf. section 2.2.2).

Enfin, cette expérience a également donné lieu à une réflexion introspective sur la légitimité que j'avais (ou plutôt que je n'avais pas), en tant qu'étudiante française, à intervenir ainsi dans un village du Nord Thaïlande. L'objectif du processus participatif que j'avais conduit était de favoriser plus d'égalité dans un système d'accès au crédit, que mes analyses avaient jugé injuste. Mais quelle était ma légitimité à intervenir ainsi dans une société qui n'était pas la mienne ? Si les habitants de cette communauté m'avaient fait le récit au cours des entretiens des mécanismes sociaux conduisant à ces inégalités, ils ne me demandaient pas pour autant d'organiser des réunions pour inventer collectivement des règles plus justes. Par ailleurs, en termes de méthode d'animation, les personnes les plus démunies étant aussi celles qui n'osaient s'exprimer dans les ateliers, notamment les femmes veuves ou divorcées. J'étais attentive à ces asymétries que j'essayais de corriger dans la conduite des ateliers, en mettant par exemple sur la table les intérêts de ces individus marginalisés. Mais là encore, personne ne me l'avait demandé. Ce village appartenait à la minorité Akha, dont la culture d'évitement du conflit est très forte, plus forte encore que chez la majorité thaïe. Alors j'ai commencé à m'interroger : est-ce que les habitants de ce village ne préfèrent pas un système injuste, mais pacifique ? Ne suis-je pas en train d'imposer mes idéaux occidentaux de justice et de démocratie ? N'est-ce pas paradoxal dans la mesure où justement les démarches participatives prétendent s'appuyer les visions et préoccupations des acteurs locaux ? Ce questionnement sur le caractère non-neutre des dispositifs participatifs et de ceux qui les mettent en œuvre, en particulier dans des contextes sociaux caractérisés par de fortes asymétries de pouvoir, a été le point de départ de ma thèse. Je l'ai ainsi débutée en me plongeant dans l'abondante littérature critique vis-à-vis des démarches participatives, essentiellement ancrée en anthropologie et en sociologie (Lavigne-Delville and Mathieu 2000, Lavigne-Delville et al. 2000, Moity-Maïzi 2000, Olivier de Sardan 2000, Cooke and Kothari 2001, Cornwall and Gaventa 2001, D'Aquino 2002a, Bechstedt 2005, Neef 2005b). Ces premières lectures ont initié ce qui deviendrait par la suite le troisième pilier conceptuel de mes travaux, l'approche critique des relations de pouvoir (section 2.2.3), que de nombreuses autres lectures viendraient enrichir et préciser.

Bénéficiaire d'une allocation de recherche du Ministère de l'Enseignement et de la Recherche entre octobre 2004 et janvier 2008³, j'ai mené mon doctorat en étant administrativement accueillie au sein du laboratoire de « Géographie Comparée des Nord et des Suds » (Gecko) de l'université Paris X à Nanterre, et concrètement basée à Bangkok en Thaïlande, à l'université de Chulalongkorn, avec des chercheurs de l'UR Green du CIRAD. S'appuyant sur la mise en œuvre et l'analyse critique de deux

³ Du fait d'un congé maternité au cours de ma thèse, mon contrat d'allocataire a été prolongé de 4 mois au-delà des 3 années habituelles.

expériences de modélisation d'accompagnement dans le Nord de la Thaïlande, ma thèse a adressé les trois questions suivantes : (i) quelles sont les formes d'expression des jeux de pouvoir dans les dispositifs de gouvernance participatifs ? (ii) quelle est l'influence du choix des instruments et des méthodes sur ces jeux de pouvoir ? (iii) qu'est-ce que cela implique quant à la légitimité des dispositifs participatifs et de ceux qui les mettent en œuvre ? Je reviendrai plus tard sur les cadres théoriques (section 2.2) et les principaux résultats de ma thèse (section 3.1.1). Je voudrais souligner dans cette section l'importance de quelques rencontres dans la construction de mon socle de chercheuse. J'ai déjà évoqué Guy Trébuil et François Bousquet qui, basés en Thaïlande, m'ont accompagnée tout au long de ma thèse, le premier, co-encadrant de la thèse, partageant sa connaissance fine des dynamiques rurales en Thaïlande, et le second son expérience de la modélisation d'accompagnement, bien sûr, mais en m'accompagnant également sur la construction et le développement de ma problématique de thèse. Plus tard, j'ai pu travailler avec Christophe Lepage, modélisateur tout terrain, qui a activement participé à imaginer et tester de nouvelles formes d'interactions entre modèles et participants dans les expériences ComMod de ma thèse. Plus largement, le réseau ComMod a constitué un berceau fertile et stimulant d'échanges sur l'action collective, les biens communs, la pratique de la recherche dite participative et l'exigence de réflexivité associée, mais aussi les controverses sur les paradigmes sous-jacents. Au gré des journées annuelles du réseau et des écoles-chercheurs que j'ai pu suivre puis animer, j'ai eu la chance de rencontrer des personnes comme Michel Etienne, William's Daré, Raphaël Mathevet, Martine Antona, Olivier Barreteau, Sigrid Aubert, pour n'en citer que quelques-uns, et d'assister puis de participer à des échanges souvent musclés mais toujours bienveillants entre des chercheurs aux points de vue disciplinaires contrastés. Mes travaux de thèse s'inséraient par ailleurs dans plusieurs projets de recherche internationaux qui ont favorisé des rencontres importantes – et m'ont donné le goût de ces projets brassant de multiples langues et cultures - : deux projets pilotés par François Bousquet⁴ associant plusieurs terrains et expériences ComMod à travers l'Asie du sud-Est (Vietnam, Bhutan, Thaïlande, Cambodge) et un projet ANR-ADD piloté par Michel Etienne. Ils m'ont permis entre autres de rencontrer Annemarie Van Paassen, sociologue du centre Communication and Innovation Studies (CIS) à l'université de Wageningen qui m'a fait découvrir et lire des pans de littérature me forgeant une assise conceptuelle pour analyser les mécanismes sociaux à l'œuvre dans les processus collectifs et/ou participatifs, la confrontation de points de vue, les apprentissages individuels et collectifs, les négociations, les relations de pouvoir, le rôle de la posture de l'animateur (Habermas 1987, Ulrich 2000, Röling 2002, Leeuwis 2004). Nous verrons dans le chapitre 2 que ces auteurs occupent une place centrale dans le socle conceptuel de mes travaux (sections 2.2.2 et 2.2.3).

1.4. Post-doctorat : rencontre des services écosystémiques et de la *political ecology*

Entre septembre 2009 et mars 2011⁵, j'ai réalisé un post-doctorat sur la notion de service écosystémique au CIRAD à Montpellier, avec Martine Antona au sein de l'UR Green, et en interaction avec le projet ANR Serena (dirigé par Philippe Méral, de l'IRD). La notion de service écosystémique, renvoyant aux bénéfices que les sociétés retirent des écosystèmes (MEA 2005), était alors en plein essor et recevait dans les équipes de recherche un accueil très hétérogène, entre engouement, rejet

⁴ CPWF et Ecole-ComMod

⁵ Une seconde maternité en décembre 2008 explique qu'une année se soit écoulée entre ma soutenance de thèse et le début de mon post-doctorat.

et suspicion. Martine Antona, alors directrice de l'UR Green souhaitait avec ce post-doctorat questionner frontalement l'intérêt pour l'équipe de travailler sur cette notion, et identifier les apports mutuels potentiels entre cette notion et les travaux de l'unité sur la gestion concertée des ressources naturelles et la modélisation d'accompagnement. Considérant ce concept comme un construit social dans le contexte d'une « science en train de se faire » (Latour 1999), mes travaux de post-doctorat ont analysé les incertitudes et controverses associées à ce concept (section 3.1.2.1)(Barnaud et al. 2011, Barnaud and Antona 2014). Ce travail pointait la nécessité de développer des approches fondées sur l'explicitation, la confrontation et l'intégration des points de vue des scientifiques et des différents acteurs sur les services, leurs valeurs et leurs dynamiques, notamment pour que les arbitrages entre services antagonistes soient l'objet de choix collectifs explicitement négociés. Cette ambition est restée centrale dans mes travaux au cours des années qui ont suivi mon recrutement à l'INRA.

Par un effet collatéral, ce post-doctorat a également été pour moi l'occasion de découvrir le courant scientifique de la *political ecology*. Je parle ici d'effet collatéral car cette rencontre n'est pas liée à mon sujet de post-doctorat *per se*, mais à l'existence concomitante du projet SETER (Socio-Ecological Theories and Empirical Research) piloté par François Bousquet, qui a conduit des auteurs clefs du champ de la *political ecology* à arpenter les couloirs de l'UR Green à Baillarguet pendant que j'y étais. J'ai notamment eu la chance de pouvoir discuter de mes travaux avec Nancy Peluso (sociologie rurale, université de Berkeley) et Paul Robbins (géographe, université de Wisconsin-Madison), des discussions puis des lectures passionnantes qui m'ont donné à voir un pan de littérature me permettant de structurer et d'enrichir mes questionnements sur les jeux de pouvoir qui sous-tendent les relations entre société et environnement (Blaikie and Brookfield 1987, Ribot and Peluso 2003, Robbins 2004), j'y reviendrai dans le chapitre 2 (section 2.2.3).

1.5. Dix années au sein de l'UMR Dynafor : un cycle de recherches sur les services écosystémiques

Le 1^{er} avril 2011, je suis recrutée à l'INRA de Toulouse, comme chargée de recherche du département SAD (Sciences et Actions pour le Développement, devenu aujourd'hui le département ACT, Actions, Transitions, Territoires), au sein de l'UMR Dynafor « Dynamiques et écologie des paysages agriforestiers » à Toulouse. J'ai un sentiment d'appartenance immédiat au département SAD, me sentant en phase avec ce qui constitue son ADN : la pensée systémique, la recherche pour l'action, le territoire, la défense d'une paysannerie à taille humaine et respectueuse du vivant. Mon intégration au sein de Dynafor en revanche était un pari, un défi. Il s'agit alors d'un collectif associant écologie des paysages, écologie forestière, télédétection et zootechnie système, visant à produire des connaissances sur le fonctionnement et les dynamiques des paysages agriforestiers. L'objectif est pour moi d'imaginer, concevoir et mettre en œuvre un projet ancré en sciences sociales qui s'insère dans ce projet d'unité et contribue à l'enrichir. Ce défi me plaît, m'offrant un espace de liberté et de créativité tout en m'insérant dans un collectif ouvert et bienveillant. Dans les sections qui suivent, je fais le récit de cette intégration, de la construction progressive d'une ligne de recherche en géographie humaine qui contribue à un projet interdisciplinaire sur les paysages agriforestiers – comment je suis devenue le « volet sciences sociales » de Dynafor. Je termine ensuite par un bilan réflexif sur les intérêts et limites d'être ainsi la seule chercheuse en sciences sociales dans un collectif dominé par les sciences du vivant (1.5.6).

1.5.1. Une ligne de recherche sur les dimensions sociales des services écosystémiques

Entourée d'écologues séduits par la notion de service écosystémique qui leur offre une connexion conceptuelle entre les processus écologiques qu'ils étudient et les enjeux de société, je choisis en 2011 de continuer à travailler sur cette notion qui offrait un tremplin spontané à l'interdisciplinarité recherchée. Je participe ainsi à la naissance puis à la vie de l'axe Secoteam, animé par l'écologue Aude Vialatte, au sein duquel nous développons, de 2012 à 2019, une approche interdisciplinaire des services écosystémiques rendus par la biodiversité dans les paysages agriforestiers (Barnaud et al. 2018, Vialatte et al. 2019) (cf. section 3.1.2).

Le projet de recherche que je développe à Dynafor s'inscrit dans la continuité de mes recherches précédentes sur les interactions sociales (conflits, rapports de force, négociations, action collective) à l'interface entre agriculture, environnement et société à l'échelle des territoires. Il s'agit de comprendre comment cette interface est socialement construite (et négociée) entre des acteurs aux représentations, intérêts et valeurs différenciées, dans le cadre de rapports de force souvent inégaux. J'interroge en particulier la montée en puissance de la notion de service écosystémique pour penser et gérer cette interface. Pour cela, je développe un projet décliné en trois volets, visant respectivement à interroger, comprendre, accompagner les rapports entre société et environnement :

- Interroger : quelles sont les valeurs sous-jacentes au concept de service écosystémique ? Il s'agit ici de voir ce concept comme un construit social et de décrypter les formes que prennent ces constructions et les enjeux qui en découlent (cf. section 3.1).
- Comprendre : quels sont les mécanismes sociaux sous-jacents aux dynamiques qu'entend décrire voire gérer ce concept ? Il s'agit d'une part d'analyser dans leur diversité les représentations qu'ont les acteurs de leur environnement et la distance qu'il peut y avoir entre ces représentations et le concept de service, et d'autre part d'analyser les jeux d'acteurs et jeux de pouvoir sous-jacents à l'évolution et à la gestion des services écosystémiques (cf. section 3.2).
- Accompagner : quels sont les verrous et leviers de formes de gestion des services fondés sur la concertation à l'échelle des territoires ? Il s'agit ici de produire des connaissances sur les interactions entre acteurs en accompagnant ces interactions, dans des démarches de recherche-action participative (cf. section 3.3).

C'est également par le choix des terrains et des thématiques que s'est construit mon insertion dans cette unité interdisciplinaire. Je m'intéresse ainsi au cours de ces dix années à deux objets de recherche structurants de Dynafor. Le premier correspond aux processus de boisement spontané (« fermeture des milieux ») en montagne liés au déclin de l'élevage, objet de recherche privilégié d'Annick Gibon et Gérard Balent, respectivement zootechnicienne et écologue, fondateurs de l'UMR Dynafor, puis de Clélia Sirami, écologue des paysages (Gibon 2005, Mottet et al. 2006, Sirami et al. 2008, Gibon et al. 2010). Mes travaux proposent un regard de sciences sociales complémentaire aux travaux existants, en interrogeant notamment la façon dont sont perçues, construites et négociées les multiples fonctions de l'élevage de montagne (section 3.2.1), en décryptant les controverses sur le boisement spontané et son impact sur la biodiversité (sections 3.2.2 et 3.2.3), et en accompagnant des processus de concertation territoriale sur l'équilibre entre milieux ouverts et fermés (section 3.2.2). Le second objet de recherche sur lequel s'appuient mes collaborations interdisciplinaires au sein de Dynafor renvoie au rôle de l'organisation des paysages sur la biodiversité et les services écosystémiques

associés, objet de recherche privilégié d'Aude Vialatte, Emilie Andrieu et Annie Ouin, écologues du paysage (Ouin et al. 2009, Alignier et al. 2014, Raymond et al. 2014b, Guyot et al. 2016). Nos échanges mettent en évidence que si ces travaux ouvrent la voie à de potentielles innovations agroécologiques, notamment des formes de contrôle biologique des ravageurs de culture fondées sur une gestion coordonnée des paysages, les dynamiques sociales de ces innovations sont absentes de la littérature, et pourtant indispensables pour en comprendre les freins et les leviers. Ce fut l'objet d'une collaboration originale entre écologie des paysages et sciences sociales qui a profondément nourri le projet interdisciplinaire de l'axe Secoteam (cf. section 3.3.1).

La concrétisation de ce projet de recherche a reposé sur un certain nombre de projets (au sens de contrats) et d'encadrements d'étudiants de master et de thèse, qui ont jalonné travaux et collaborations depuis mon recrutement en 2011. Je les présente dans les sections qui suivent.

1.5.2. La construction d'un objet de recherche : les relations entre élevage et biodiversité

Le projet ANR Mouve (2011-2014), portant sur les interactions élevage-territoire dans la mise en mouvement de l'intensification écologique, piloté par Benoît Dedieu, m'a mis le pied à l'étrier lorsque je suis arrivée à Dynafor. Plusieurs chercheurs de l'unité y participaient (Jean-Philippe Choisis, Annick Gibon, Gérard Balent, David Shereen). J'ai ainsi pu me familiariser avec les deux terrains d'études à long terme de l'unité (Côteaux de Gascogne et Pyrénées) et avec la thématique de l'élevage en milieu difficile, tout en alimentant mon projet de recherche. Je me suis particulièrement investie dans la tâche 1 de ce projet (que j'ai été invitée à co-animer) visant à analyser les attentes des acteurs des territoires vis-à-vis de l'élevage sur les huit différents terrains du projet à travers le monde. Partout dans le monde, l'élevage est en effet l'objet d'attentes sociales de plus en plus nombreuses : en France, dans les milieux dits difficiles, au-delà de ses fonctions productives, on attend de l'élevage qu'il maintienne un tissu social face à l'exode rural, qu'il entretienne des paysages et, plus récemment, qu'il contribue à préserver la biodiversité. J'ai commencé à établir ici des points entre les notions de multifonctionnalité de l'agriculture et de service écosystémique, et alimenter le deuxième volet de mon projet de recherche, à savoir comprendre les représentations et les jeux d'acteurs associés aux services écosystémiques. J'ai également savouré à cette période la conduite d'entretiens semi-dirigés dans ma langue natale, sans passer par le truchement d'un voire deux interprètes comme c'était le cas dans mes terrains précédents en Thaïlande – ma connaissance de la langue thaïe ne m'ayant jamais permis de me passer totalement d'interprète. Il y a en effet une certaine délectation à picorer des mots, des expressions, des références culturelles dans sa propre langue dont on saisit mieux les nuances et les implicites. L'analyse et l'interprétation en sont plus subtiles. C'est d'ailleurs à cette période que je me suis mise à retranscrire intégralement mes entretiens, ne voulant pas perdre une miette de dialogues aussi savoureux, puis à utiliser le logiciel N'Vivo d'analyse de données qualitatives. Dans le cadre du stage de master 2 (M2) de Lucie Theil en 2012, nous avons conduit et analysé des entretiens dans les Pyrénées et les Côteaux de Gascogne, nous permettant de caractériser la diversité des regards que portent les acteurs des territoires sur les fonctions de l'élevage (éleveurs, techniciens agricoles, chasseurs, gestionnaires de l'environnement, élus, touristes, etc.) – travail publié dans un chapitre d'ouvrage (Barnaud et al. 2015). L'année suivante, j'ai co-encadré avec Nathalie Couix (chercheuse en sciences de gestion au sein de l'UMR Agir) deux stages de M2 (Florent Renault et Ludovic Noël) qui visaient à analyser la façon dont ces différents regards interagissent (se confrontent, s'articulent, s'hybrident) au sein de dispositifs d'action concertée. Quatre dispositifs ont été ciblés : 3

sites Natural 2000 et 1 Réserve Naturelle Régionale dans différentes vallées des Pyrénées. L'objectif de ces stages exploratoires était aussi pour moi d'identifier un site à approfondir sur le long terme dans les Pyrénées. C'est ainsi que je me suis mise à étudier la vallée d'Aure, partiellement intégrée au Parc National des Pyrénées, avec notamment son site Natura 2000 Rioumajou-Moudang, particulièrement riche et intéressant du point de vue des négociations autour de l'interface entre élevage et biodiversité (section 3.2.1).



Figure 3. Paysages et pastoralisme dans les Hautes-Pyrénées (crédit photo : C. Barnaud)

Sur le thème de l'élevage dans les Pyrénées (figure 3), deux autres projets ont marqué ces premières années à Dynafor : le projet PIAF et le projet AFPYR, tous deux conduits entre 2014 et 2017. Le projet PIAF (Programme Interdisciplinaires sur les Indicateurs Autochtones de la Faune et de la Flore) était un projet ANR Jeunes Chercheurs Jeunes Chercheuses PIAF, piloté par Anne Sourdril (ethnologue, CNRS, UMR Ladyss). Il s'agissait là encore d'un projet comparatif avec des terrains situés en France, aux Etats-Unis, au Zimbabwe et au Cameroun, avec une équipe interdisciplinaire d'une quinzaine de chercheurs (ethnologues, anthropologues, géographes, juristes, écologues dont Marc Deconchat et Emilie Andrieu de Dynafor), piloté par un noyau dur de jeunes chercheuses dont je faisais partie. Ce projet visait à comprendre comment les populations locales élaborent des diagnostics d'évolution de leur environnement, quels indicateurs ils mobilisent, quelles sont les différences entre ces indicateurs et ceux mobilisés par les scientifiques et les décideurs politiques, et enfin, comment ces différentes représentations coexistent, s'opposent ou s'hybrident. J'étais notamment en charge de cette dernière question à travers l'animation de la tâche 4 du projet. Un gros effort a été fait dans ce projet autour de la comparaison des différents terrains : construction d'un protocole méthodologique commun, réflexions sur la comparabilité des terrains, tentatives de comparaisons rigoureuses termes à termes. Bien que j'aie été associée à plusieurs publications intéressantes sorties de ce projet, je n'ai personnellement pas valorisé ce travail à la hauteur de l'investissement fourni dans ce projet. Il faut dire aussi que ce projet de jeunes chercheuses s'est assez vite transformé en projet de jeunes bébés, plan sur lequel le projet fut particulièrement productif. Les collaborations entre approches anthropologiques et géographiques furent pourtant riches d'enseignement, plusieurs stages de master 2 ont été encadrés, notamment celui de Caroline Mourrut en vallée d'Aure, et j'espère un jour mener à leur terme certains projets de publication avec Anne Sourdril encore en dormance au fond de nos tiroirs.

Sur la même période, j'ai été associée au projet AFPYR, portant sur les Associations Foncières Pastorales (AFP) dans les Pyrénées, piloté par C. Eychenne, géographe de l'université Toulouse Jean-Jaurès spécialiste de pastoralisme pyrénéen. Une AFP est un regroupement de propriétaires de terrains sur un territoire agro-pastoral permettant de mettre en place une gestion intégrée et collective de l'espace pastoral. Cet outil a été mis en place en 1972 pour pallier aux problèmes de morcellement du foncier en montagne. Dans le cadre de ce programme, les processus de création,

d'organisation et de fonctionnement des AFP étaient envisagés comme des projets de territoire dans lesquels se confrontent, s'opposent et s'hybrident des représentations et des configurations d'acteurs autour d'enjeux fonciers, agricoles et environnementaux. Il s'agissait donc pour moi d'un bel objet pour analyser les jeux d'acteurs à l'interface agriculture-environnement dans les Pyrénées. Ce projet me permettait aussi de créer des liens avec une équipe de géographie humaine à Toulouse, et de pallier ainsi à l'absence de collègues en sciences sociales. Cependant, là encore, je n'ai pas pu m'investir dans ce projet sur toute sa durée, et bien qu'il m'ait permis d'approfondir ma connaissance des Pyrénées, je l'ai peu valorisé en termes de publications.

En effet, ces différents projets n'alimentaient qu'indirectement mes questionnements sur les services écosystémiques puisqu'ils ne reposaient pas explicitement sur cette notion. J'ai donc décidé à cette période de construire et déposer des projets plus centrés sur mes questions de recherche, qui ont pris une place grandissante – et ont limité le temps que je pouvais finalement consacrer aux projets PIAF et AFPYR. La création du Métaprogramme Ecoserv qui faisait le constat d'un manque d'investissement des sciences sociales dans les travaux sur les services écosystémiques a également généré un contexte porteur pour développer de telles recherches.

1.5.3. Une thèse interdisciplinaire sur la régulation des ravageurs de culture

En parallèle de mon investissement sur le thème de la multifonctionnalité de l'élevage en montagne, j'avais amorcé des collaborations avec les écologues et modélisateurs de l'unité sur la thématique de la régulation des ravageurs de cultures, qui se sont concrétisés sous la forme d'une thèse. Les écologues de l'axe Secoteam s'intéressent aux effets de l'hétérogénéité des paysages sur les services écosystémiques associés à la biodiversité, comme la régulation des ravageurs de culture. Leurs travaux suggèrent qu'une voie prometteuse en agroécologie pour réduire l'usage de pesticides est la prise en compte de l'influence des mosaïques paysagères (occupation des sols, haies, bandes enherbées...) dans les processus de régulation des insectes ravageurs de cultures. De telles innovations reposeraient sur des formes de gestion concertée des paysages par ceux qui les façonnent, notamment les agriculteurs. Cependant, les déterminants sociaux qui pourraient générer ou bloquer de telles innovations restent encore à explorer. En 2012, j'ai obtenu deux demi-bourses de thèse sur ce sujet (Métaprogramme SMACH et Région Midi Pyrénées), et ce fut l'objet de la thèse de Nicolas Salliou (2013-2017), qui devint un pivot de l'interdisciplinarité au sein de Dynafor. En effet, la thèse était encadrée par moi-même (encadrement principal) et Claude Monteil (modélisateur, HDR, directeur de la thèse), et suivie de près par Aude Vialatte, écologue, et Jean-Philippe Choisis, zootechnicien – bien que la thèse nous ait finalement éloigné de leurs terrains de prédilection (les Côteaux de Gascogne) pour aller s'ancrer dans les plaines et les vergers au Nord de Toulouse. Reposant sur une démarche de modélisation d'accompagnement impliquant les acteurs du territoire, ce projet de thèse me permettait d'alimenter le troisième volet de mon projet de fond visant à explorer, avec les acteurs concernés, des formes innovantes de gestion des services écosystémiques fondées sur la concertation à l'échelle des territoires (section 3.3.1).

1.5.4. Un projet international et une thèse sur les services écosystémiques et l'action collective

J'en arrive ici aux financements qui m'ont permis d'alimenter le cœur de mon projet de recherche sur les dimensions sociales des sciences écosystémiques. Un premier petit financement du labex SMS (Structuration des Mondes Sociaux) de Toulouse (stage de master 2 de Mathilde Cherbuin) m'a servi

de tremplin pour obtenir de nouveaux financements, notamment deux demi-bourses de thèses (Métaprogramme Ecoserv; Département SAD) qui financeront la thèse de Clémence Moreau (2015-2018), et le projet Secoco « Services Ecosystémiques et Action Collective » (2015-2018) (Métaprogramme Ecoserv), qui devient central et structurant dans mes activités sur cette période, et me permet d'aller au bout des questionnements sur les services présentés au début de cette section. Ces questionnements répondaient, nous l'avons vu, à un manque d'implication des sciences sociales dans le domaine des services écosystémiques, ces dernières étant très critiques de ce concept qui véhicule une vision anthropocentrée et utilitariste des relations entre les êtres humains et la nature, risquant de banaliser les approches de marchandisation de la nature. Si je rejoins ces critiques et la nécessaire prudence à adopter lorsqu'on manipule ce concept, force est de constater que le concept a tout de même largement diffusé et que malgré ses imperfections, il a généré une prise de conscience et une mise à l'agenda des enjeux associés à la dégradation des écosystèmes et de la biodiversité. C'est dans ce contexte que ma démarche a été de ne pas « jeter le bébé avec l'eau du bain » et de proposer une approche critique mais constructive du concept. Le projet Secoco visait en particulier à explorer la portée et les limites théoriques et opérationnelles du concept de service écosystémique pour penser voire favoriser l'action collective à l'échelle des territoires.

Ce projet fut aussi pour moi une première expérience de pilotage de projet collectif, puisqu'il a reposé sur un collectif interdisciplinaire et international d'une quinzaine de chercheurs et gestionnaires. S'il reposait en partie sur des collaborations anciennes, notamment avec le réseau ComMod (Raphaël Mathevet, géographe, co-encadrant de la thèse de Clémence Moreau; Martine Antona de l'UR Green) ou des collaborations locales (Clélia Sirami, Marc Deconchat, Aude Vialatte, écologues à Dynafor), il a aussi impliqué la construction d'un nouveau partenariat avec deux équipes de recherche de l'Université Autonome de Barcelone, notamment avec Esteve Corbera, chercheur en *ecological economics*, et Victoria Reyes Garcia, anthropologue. Au fil du projet, de nouvelles collaborations internationales ont émergé, notamment avec Roldan Muradian (*ecological economics*, université de Rio au Brésil) et Nicolas Dendoncker (géographe, université de Louvain, Belgique), qui est venu en accueil à Dynafor pendant 6 mois. Il faut souligner ici l'excellence scientifique et les qualités humaines de ces différents chercheurs, avec qui les collaborations se poursuivent au-delà du projet.

Le projet Secoco a également impliqué la construction d'un partenariat avec le réseau de gestionnaires des réserves de Biosphère du programme Man And Biosphère (MAB) de l'UNESCO (Catherine Cibien, directrice du réseau MAB France), notamment avec les gestionnaires du Parc national et la réserve MAB des Cévennes (Stéphane Garnier, Grégoire Gauthier et Céline Bonnel – bien que ces deux derniers quittèrent le parc des Cévennes avant la fin du projet). Le concept de Service Ecosystémique ayant été parachuté dans les réserves de biosphère, notre approche intéressait les gestionnaires, étant en phase avec les principes du MAB fondés sur la concertation territoriale. Ce partenariat faisait aussi écho à l'investissement croissant de Dynafor dans le réseau MAB, à travers mon implication dans le master MAB créé en 2012 à l'université de Toulouse 3, mais également celle de Marc Deconchat représentant INRAE au MAB-France.

Le projet Secoco me permettant également de rassembler et mettre en cohérence les deux thématiques sur lesquelles je travaillais à Dynafor : l'élevage de montagne et les ravageurs de culture. Sur la thématique du déclin de l'élevage et du boisement spontané en montagne, le projet s'appuyait sur trois terrains en France et en Espagne : la vallée d'Aure dans le Parc National des Pyrénées, terrain que j'ai investi en profondeur depuis 2013 ; le Mont Lozère, au sein du Parc National et Réserve de Biosphère des Cévennes, terrain investi dans le cadre de la thèse de Clémence Moreau ; et le Parc

Naturel et Réserve de Biosphère de Montseny en Catalogne, terrain de longue date de l'équipe de Marti Boada à Barcelone – les réserves de biosphère des Cévennes et de Montseny étant jumelées. Sur la thématique de la régulation des ravageurs de culture, il s'agissait des travaux menés dans le cadre de la thèse de Nicolas Salliou dans les plaines de vergers autour de Montauban (Nord de Toulouse). Le projet Secoco permettait donc d'associer les deux doctorants que j'encadrais à un projet de recherche collectif stimulant.

L'une des premières actions de ce projet a été de développer (et publier) un cadre conceptuel destiné à analyser les interdépendances sociales sous-jacentes aux dynamiques de SE (entre acteurs fournisseurs et bénéficiaires de SE) de façon à mieux comprendre les actions collectives associées, potentielles ou existantes (section 3.1.2.2)(Barnaud et al. 2018). Ce cadre conceptuel a été appliqué sur tous les terrains du projet. Sur le cas de la régulation des ravageurs de culture, l'enjeu est celui de la coordination entre les fournisseurs d'un service écosystémique à l'échelle d'un paysage, et la thèse de Nicolas Salliou met en évidence les principaux freins actuels à une telle coordination (section 3.3.1)(Salliou and Barnaud 2017, Salliou et al. 2019a). Dans le cas du boisement spontané des milieux agropastoraux de montagne, l'analyse a interrogé et déconstruit le consensus apparent observé sur les terrains étudiés autour de la nécessité de maintenir l'élevage pour lutter contre la fermeture des milieux ; dans une publication dans la revue *Journal of Rural Studies* (Barnaud and Couix 2020), nous analysons en particulier la façon dont le concept de multifonctionnalité de l'élevage a été approprié, reconstruit et négocié dans les arènes locales (section 3.2.1). Ce travail m'a également conduit à discuter des implications sémantiques et politiques respectives des concepts de service écosystémique et multifonctionnalité de l'élevage (section 3.1.2.3). Sur le terrain du Mont Lozère, Clémence Moreau a analysé dans sa thèse les états de références mobilisés dans les discours des différents acteurs dans les débats sur les milieux ouverts ou fermés, et la façon dont ils ont évolué au cours du temps (section 3.2.2)(Moreau et al. 2019c). Sur ce terrain, nous sommes allés plus loin et avons engagé une démarche de recherche-action à travers la construction d'un jeu de rôles et l'animation de sessions de jeux pour faire débattre les acteurs du territoire autour de la question « des milieux ouverts, oui, mais lesquels ? », dans un contexte de tensions entre agriculteurs et agents du parc liées à l'intensification des pratiques agricoles dans les milieux ouverts (dérochages et retournement de prairies) (section 3.3.2)(Moreau et al. 2019a). Clémence étant en dernière année de thèse et ayant un temps limité, nous avons décidé de travailler toutes les deux en binôme sur la construction et l'animation du jeu, ce qui lui permettait d'intégrer à sa thèse l'analyse des discours mobilisés dans les sessions de jeu et les discussions attenantes (Moreau et al. 2019a). Nous étions également dans un contexte délicat concernant le partenariat avec l'équipe du parc national des Cévennes, notre légitimité étant affaiblie par le départ de plusieurs agents avec qui nous avons construit le projet Secoco. La nouvelle équipe, initialement septique et inquiète à l'idée d'un jeu de rôles sur des enjeux aussi explosifs que les autorisations de dérochage, a finalement été rassurée puis convaincue voire enthousiaste pour certains. Ce jeu, conceptuellement conçu pour mettre en évidence les antagonismes et synergies entre services écosystémiques (d'où son nom Secoloz – Services Ecosystémiques en Mont Lozère) était une façon concrète d'alimenter le troisième volet de mon projet de fond – accompagner des formes innovantes de gestion concertée de services à l'échelle des territoires – et de tester l'hypothèse qui sous-tendait le projet Secoco, selon laquelle le concept de service, en mettant en évidence des interdépendances sociales, pourrait peut-être enrichir voire favoriser l'action collective. Nous verrons dans la suite de ce manuscrit qu'il n'est au final pas aisé de répondre à cette question (section 3.3.3).

1.5.5. Une mobilité en Ecosse

Dans la continuité du projet Secoco, j'ai effectué en 2018-2019 une mobilité d'un an en Ecosse, au sein du groupe de sciences sociales (sociologie, économie et géographie) de l'Institut James Hutton à Aberdeen en Ecosse, qui vise à développer des connaissances dites transformatives pour une gestion durable des territoires, de l'agriculture et des ressources naturelles. Financée par une bourse Agreenskill+ et un soutien du département SAD, ce projet m'a permis de travailler avec d'excellentes chercheuses en sciences sociales de l'environnement, notamment Anke Fischer, Kirsty Blackstock et Sam Staddon, et de découvrir un fonctionnement collectif de laboratoire très inspirant. Ce projet, nommé ESCALE (Ecosystem Services and Collective Action) visait initialement à appliquer le cadre conceptuel du projet Secoco sur un quatrième terrain de montagne en Europe – le Parc National des Cairngorms dans les Highlands d'Ecosse - de façon à analyser la diversité des discours et construits sociaux sur la question du boisement spontané dans différents contextes d'aires protégées de montagne en Europe. En effet, alors que le paradigme de conservation dominant dans les sites français et espagnol est celui du maintien de l'élevage pour lutter contre le boisement spontané, le paradigme dominant en Ecosse visait au contraire à limiter les populations de cerfs de façon à favoriser le boisement spontané. Au final, nous avons peu mobilisé le concept de service écosystémique dans cette analyse, mais nous sommes allés au bout d'un questionnement qui me taraudait depuis mes premiers pas dans les Pyrénées en 2012, après plusieurs années à arpenter les montagnes du Nord de la Thaïlande. Pourquoi est-ce que là-bas, les gestionnaires de la nature interdisent aux paysans de couper des arbres au nom de l'environnement, quand ici ils s'inquiètent de ce que les arbres repoussent ? De la même façon que j'avais appris à m'intéresser aux raisons qu'ont les agriculteurs de faire ce qu'ils font, j'allais m'intéresser aux raisons qu'ont les gestionnaires de la nature de faire ce qu'ils font – et trouver, on ne s'étonnera guère, que ces raisons ne sont pas liées qu'à des arguments écologiques. Dans un article publié dans la revue *Environmental Science and Policy* (Barnaud et al. 2021), nous décryptons ainsi les facteurs non écologiques et sociaux (notamment les dynamiques de pouvoir) sous-jacents à la construction de différents discours sur le boisement spontané et la biodiversité (section 3.2.3).

1.5.6. Une géographe dans un laboratoire d'écologie des paysages

Conduire des recherches en sciences sociales dans un laboratoire dominé par des écologues présente à la fois des intérêts et des contraintes, avec lesquels je jongle depuis mon recrutement à l'INRA en 2011. La principale plus-value de cette configuration réside dans la possibilité de construire et d'éprouver, en profondeur et sur la durée, l'interdisciplinarité entre sciences sociales et écologie qui est nécessaire pour appréhender la complexité des enjeux environnementaux actuels, notamment la gouvernance des territoires pour concilier agriculture et biodiversité. La pensée complexe nous invite en effet à appréhender simultanément les dynamiques écologiques d'évolution de la biodiversité et les dynamiques sociales qui sous-tendent les rapports entre les humains et la nature – j'y reviendrai dans le chapitre 2 (sections 2.1 et 2.2.1). Trop souvent, les projets interdisciplinaires se soldent par une simple juxtaposition d'approches en sciences sociales et en écologie, sans articulation profonde, sans remise en cause des paradigmes et des questionnements de chacune des disciplines – ce qui est pourtant indispensable (Morin 1977, Jollivet 1992). Une telle interdisciplinarité devient d'avantage possible (bien que non acquise) lorsque des chercheurs de différentes disciplines s'engagent dans le même collectif de recherche sur le temps long, et cherchent à co-construire un projet scientifique commun au sein d'un axe ou d'une équipe interdisciplinaire. Dans mon cas, cela s'est fait à Dynafor

d'une part en travaillant sur des objets et terrains de recherche communs (Salliou et al. 2017, Blanco et al. 2019b, Salliou et al. 2019b, Blanco et al. 2020b, Barnaud et al. 2021), mais aussi en concevant des cadres conceptuels innovants et intégrateurs pour penser les systèmes socio-écologiques (Barnaud et al. 2018, Blanco et al. 2019a, Vialatte et al. 2019). Cette interdisciplinarité au quotidien permet non seulement de confronter et de combiner de façon créative nos différentes cultures, mais aussi plus profondément nos différents paradigmes, nos différentes conceptions de la science et de ses rapports à la société. Sur un plan personnel, j'apprécie cet enrichissement, cet exotisme qui suscite la curiosité, à la façon d'un voyage dans un pays lointain – mes collègues écoutent les oiseaux chanter et fabriquent des appâts en pâte à modeler pour capturer des insectes. Mais j'apprécie par-dessus tout le fait que cela permet d'éviter deux écueils propres aux communautés scientifiques trop fermées : le dogmatisme et le jargon.

Cependant, je ne vais pas cacher que je rêve parfois du confort et de la stimulation intellectuelle d'un collectif centré sur des objets et approches de recherche plus proches des miens, comme j'ai pu le connaître au sein de l'UR Green durant ma thèse ou encore lors de ma mobilité en Ecosse. J'ai longtemps été l'unique représentante des sciences sociales à Dynafor, et cet isolement disciplinaire est parfois difficile. Il implique tout d'abord du temps et des efforts pour comprendre les travaux de mes chers collègues, qui ne sont pas comme moi dans l'obligation d'éviter le jargon puisqu'ils forment des communautés au sein desquelles ils se comprennent bien les uns les autres – mais je sais maintenant ce qu'est un carabe ; cela n'a aucun rapport avec le crabe. Par ailleurs, on a parfois le sentiment de ne pas être comprise, de parler dans le vide, de ne pas rencontrer d'écho. Pour compenser cet isolement disciplinaire, j'ai développé ou entretenu des collaborations avec des communautés de sciences humaines et sociales, afin de nourrir, questionner et stimuler mes travaux. Enfin, cette situation d'interface peut conduire à la dispersion, et à son corollaire, les sollicitations en trop grand nombre. Je reçois notamment de nombreuses sollicitations d'écologues ou d'agronomes souhaitant intégrer des sciences sociales et/ou des recherches participatives dans leurs projets. Si je suis particulièrement sollicitée dans les réseaux internationaux et interdisciplinaires travaillant sur les systèmes socio-écologiques, je constate avec plaisir que je reçois de plus en plus de propositions enthousiasmantes de chercheurs internationaux en sciences sociales, signe d'une certaine reconnaissance dans ma propre discipline et pas seulement comme passeuse de frontières.

Cette période d'isolement disciplinaire est aujourd'hui révolue. Dans les dernières années, j'ai eu le plaisir de voir plusieurs personnes souhaitant rejoindre le « volet sciences sociales » de Dynafor, avec notamment l'arrivée de Floriane Clément, chercheuse en géographie politique, *via* le concours CR blanc de l'INRAE. Ce renforcement s'est accompagné d'une restructuration des axes scientifiques de l'unité qui offre plus de visibilité aux sciences sociales ; j'anime ainsi depuis 2020 l'axe Groupe « Gestion et gouvernance des paysages agriforestiers » – j'y reviendrai dans le chapitre 4.

Ce premier chapitre a mis l'accent sur ce qui constitue à mes yeux, à l'heure où j'écris, l'épine dorsale de ma trajectoire, expliquant comment se sont constitués, brique après brique, un regard et un champ de recherche qui me sont propres tout étant le fruit de rencontres et de collaborations, au fil de choix comme de hasards. D'autres projets et collaborations autour d'actions de recherche ou de publications ont bien entendu parsemé mon parcours brossé ici à grands traits - pour une liste exhaustive, le lecteur pourra se référer à l'annexe de ce mémoire. Dans les chapitres qui vont suivre, je vais tenter une esquisse synthétique de ce regard – les lunettes à travers laquelle je regarde le monde, tant

conceptuelle que méthodologique – (chapitre 2) et de ce qu’il m’a permis d’observer et de comprendre jusque là – les grands résultats de mes travaux de recherche (chapitre 3).

Chapitre 2. Une géographie sociale, critique et engagée de l'environnement

Comme nous l'avons vu à travers l'évocation de mon parcours, les cadres conceptuels que je mobilise dans mes recherches se rattachent à de multiples disciplines et écoles de pensée. Ce vagabondage interdisciplinaire est certes le fruit des hasards d'un parcours et d'une nature un peu trop curieuse et dispersée, mais pas seulement. Ce décloisonnement disciplinaire est également revendiqué et assumé, car nécessaire pour appréhender la complexité des enjeux environnementaux actuels. Cependant, pour ne pas tomber dans la superficialité, l'interdisciplinarité doit se nourrir de travaux disciplinaires approfondis. Je navigue ainsi entre deux grands types de communautés scientifiques : des communautés interdisciplinaires qui travaillent sur les systèmes socio-écologiques, et des communautés de sciences sociales qui s'intéressent aux enjeux environnementaux. Dans ce chapitre, je commence par discuter de cette posture et de la nature de mon ancrage disciplinaire en géographie humaine. Je présente ensuite le socle conceptuel de mes recherches. Plus que l'appartenance à une discipline ou à une autre, ce qui importe, c'est en effet d'explicitier le choix des cadres conceptuels et des écoles de pensées qui orientent et façonnent notre regard, et l'assemblage original que l'on en fait, qui signe la singularité de ce regard. Enfin, concepts et méthodes étant intimement liés dans la construction d'un regard, je présente dans la dernière partie de ce chapitre les grands principes méthodologiques de mon travail.

2.1. Entre liberté a-disciplinaire et recherche d'assise en géographie humaine

Lorsque je suis libre de me présenter comme je l'entends – quand on n'attend pas de ma part un positionnement disciplinaire - je me présente comme une chercheuse en sciences sociales qui travaille sur les enjeux environnementaux. Ce qui définit mes recherches, ce n'est pas tant leur discipline d'appartenance, mais plutôt l'objet de ces recherches : les relations entre les êtres humains au sujet de la nature, et plus précisément les mécanismes, verrous et leviers d'une gestion concertée des ressources naturelles et des territoires permettant de concilier enjeux agricoles, environnementaux et sociaux. L'ancrage disciplinaire a toujours été secondaire dans mon approche de la recherche. Ce qui me guide avant tout, ce sont des questions, des questions que je me pose vraiment (par exemple : l'approche marchande est-elle inhérente au concept de service écosystémique ?), des questions de curiosité, souvent instinctives d'abord puis affinées en allant voir la façon dont cette question a été traitée ou non dans la littérature. A partir de là, je vais chercher des cadres théoriques qui me permettent d'y répondre, sans m'imposer de bornage disciplinaire à priori. Mes questionnements m'ont ainsi amenée à mobiliser et combiner différentes écoles de pensée en sciences sociales, issues de différentes disciplines - en anthropologie, sociologie, sciences politiques, sciences de gestion, mais aussi, bien sûr, en géographie humaine.

Par ailleurs, les objets sur lesquels je travaille – les relations entre sociétés et environnement - nécessitent des collaborations avec les sciences biophysiques, notamment l'écologie et l'agronomie, et avec des communautés scientifiques qui se situent intrinsèquement à l'interface entre écologie et sciences sociales. Dans ces collaborations, je constate rétrospectivement que je me retrouve régulièrement dans une posture de « passeur de frontières » pour reprendre l'expression de Marcel Jollivet. Il s'agit plus précisément d'une posture de traduction et de médiation, qui vise à rendre les analyses de sciences sociales intelligibles, constructives et opérationnelles pour les communautés

biotechniques et interdisciplinaires. Par exemple, dans ma thèse, je suis partie des travaux en sciences sociales qui étaient critiques vis-à-vis des démarches participatives prônées dans les communautés interdisciplinaires, à cause de leur trop grande naïveté par rapport aux enjeux de pouvoir. Plus tard, en post-doctorat, je me suis intéressée aux critiques émises par les sciences sociales à l'égard du concept de service écosystémique – qui était vu au contraire comme un concept prometteur par les communautés travaillant sur l'interface socio-écologique. Dans les deux cas, ma démarche a été de développer une approche critique mais constructive, qui prenne pleinement la mesure des limites de ces objets (les démarches participatives dans le premier cas, le concept de service dans le second), mais sans pour autant les rejeter de façon radicale comme le font souvent mes collègues de sciences sociales.

Cette forme de liberté et d'affranchissement par rapport aux bornes disciplinaires a cependant un prix. Tout d'abord, cela implique un investissement en temps important, puisqu'on multiplie les écoles de pensée qu'il faut lire et s'approprier. Je conseille ainsi aux étudiants en thèse qui veulent se lancer dans l'aventure interdisciplinaire de se limiter à un nombre réduit de concepts et d'écoles de pensées, qu'ils doivent parfaitement maîtriser. Cependant, malgré cet effort, cette posture génère nécessairement un inconfort et un sentiment d'illégitimité, car sur chaque école de pensée, on n'est jamais aussi solide que celui ou celle qui concentre tous ces efforts sur une seule école de pensée, et qui lui reste fidèle sans s'éparpiller. Cela pose également parfois la question de la compatibilité entre cadres conceptuels. J'ai cependant tendance à penser que deux concepts ou approches apparemment incompatibles peuvent au contraire se révéler très complémentaires, puisque qu'elles regardent le même objet sous des angles différents. Pour Edgar Morin, c'est précisément lorsque l'on rencontre des regards apparemment contradictoires que les choses deviennent intéressantes, que l'on s'approche du cœur d'un problème – c'est ce qu'il appelle le dialogisme (Morin 1990). Il existe peut-être des incompatibilités fondamentales, mais il me semble avoir plus souvent rencontré des incompatibilités d'humeur ou d'égo, des guerres de chapelle où chacun estime que son regard sur un objet est le seul qui vaille. Enfin, cette posture a-disciplinaire présente aussi l'inconvénient de ne pas être en phase avec les institutions universitaires françaises, qui restent très attachées aux disciplines, pour ne pas dire cloisonnées. Au cours de mes trois années de thèse, basée en Thaïlande, j'ai essentiellement évolué dans des projets de recherche internationaux et interdisciplinaires, dans lesquels les chercheurs ne se définissaient pas en fonction de leur appartenance disciplinaire, mais en fonction de leur objet de recherche. De retour en France à la fin de ma thèse, le choix d'une discipline s'est avéré incontournable.

J'ai alors entamé un processus d'ancrage de mes travaux en géographie humaine, discipline « carrefour » par essence, accueillante pour les indisciplinés en tous genres travaillant sur les relations entre les sociétés et l'environnement. J'ai cependant eu longtemps un sentiment d'imposture, me considérant comme une fausse géographe, par opposition aux vrais géographes formés à l'université, ayant un regard et des questionnements spatialisés sur leurs objets de recherche. Puis au fil de mes lectures, rencontres et publications, ce sentiment s'est estompé. Deux éléments charnières y ont contribué : en premier lieu la valorisation d'un chapitre de ma thèse dans un chapitre d'ouvrage sur les relations entre géographie humaine et participation qui m'a permis de préciser mon positionnement au sein du paysage de la géographie universitaire française (Barnaud and Mathevet 2015), et en second lieu la rencontre (et l'affinité spontanée) avec le courant de géographie anglo-saxonne de la *political ecology*, qui est devenu structurant dans mes recherches et mes publications.

2.1.1. Participation et géographie : des rapports complexes et ambigus

Cette section s'appuie sur le chapitre d'ouvrage suivant : C. Barnaud, et R. Mathevet 'Géographie Et Participation : Des Relations Complexes Et Ambiguës', dans *Pour Une Géographie De La Conservation. Biodiversités, Natures Et Sociétés.*, ed. R. Mathevet and L. Godet (Paris : L'Harmattan, 2015), pp. 263-86.

Ce chapitre d'ouvrage analyse l'ambiguïté des relations entre géographie humaine et participation dans le domaine de la gestion des ressources naturelles et de la biodiversité. Par participation, j'entends à la fois la participation comme objet de recherche (analyser les formes sociales et politiques de participation) et la participation comme démarche de recherche (utiliser et développer des méthodes de recherche participative). Cette analyse des points de friction et des points d'accroche entre géographie et participation m'a permis d'un côté de cerner l'origine de certaines de mes difficultés à me situer au sein de la géographie universitaire française, et de l'autre d'identifier les courants de la géographie dans lesquels je m'inscris.

En premier lieu, il convient de rappeler que les relations entre la géographie humaine et l'environnement sont elles-mêmes complexes. La géographie française, à l'origine, s'intéresse précisément à l'étude des relations homme-milieu. Ce serait même à Paul Vidal de la Blache, considéré comme le père fondateur de la géographie française, que l'on doit l'introduction en France du terme environnement. Puis la géographie a connu une crise dans les années 50 : on lui a reproché d'être trop déterministe, d'expliquer le caractère d'un peuple à partir des caractéristiques physiques de son environnement – pour caricaturer, les bretons seraient comme ils sont (entrepreneurs ? voyageurs ? têtus ?) du fait de la proximité de l'océan, ou de la nature granitique de sols. Cette crise de la géographie a abouti à une scission entre géographie physique et géographie humaine, cette dernière voulant se pencher sur les facteurs sociaux et culturels, « se libérer de la fêrule du milieu » (Emelianoff 2003). Par conséquent, lorsque dans les années 1990, les préoccupations environnementales montent en puissance, cela intéresse peu la géographie humaine française, qui y voit un retour en arrière. Et pourtant, l'environnement semble un objet de prédilection pour la géographie, qui se définit comme une science des relations homme-milieu. On assiste alors à ce qu'Emelianoff (2003) décrit comme un « retour du refoulé », et l'on voit progressivement se dessiner et s'organiser ce que Levy et Lussault (2003) considèrent comme une « nouvelle géographie de l'environnement », une troisième branche de la géographie humaine française, au côté des deux premières, plus établies, que sont la géographie spatiale et la géographie culturelle. C'est dans cette géographie sociale de l'environnement, qui, depuis 2003, a continué de s'étoffer, que j'inscris mes travaux – mais en m'appuyant également sur la géographie culturelle, comme on va le voir.

Nous montrons en effet ensuite dans ce chapitre d'ouvrage que cette géographie culturelle – une géographie des perceptions, du singulier, du qualitatif, incarnée en France par la notion d'espace vécu d'Armand Frémont – peut constituer un point d'accroche avec les recherches participatives, qui sont elles aussi fondamentalement constructivistes : il s'agit de prendre en compte la diversité des regards, des connaissances, dans toute leur subjectivité. Je reviendrai dans la section 2.2.1 sur ce constructivisme, qui constitue le premier socle conceptuel de mes recherches.

Le deuxième point d'accroche entre la géographie et les recherches participatives est la question de l'engagement - et c'est aussi un point de friction. La recherche participative est une forme de recherche engagée, qui peut être vue comme une forme émancipatrice de production de connaissances, qui

permet une meilleure prise en compte des points de vue marginalisés, et vise *in fine* une modification de l'ordre social. Or la géographie est divisée sur la question de l'engagement. Une majorité de géographes universitaires refuse en effet cette implication politique, vécue comme une instrumentalisation. Là encore, il faut revenir à l'histoire de la géographie, qui a été, pendant un temps, vouée à la production de cartes pour servir les desseins géopolitiques des dirigeants – ce que met au jour le célèbre ouvrage d'Yves Lacoste, « La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre » (Lacoste 1976). Cela s'est traduit chez une majorité de géographes par un désir de produire des connaissances détachées de toute demande sociale. Peu nombreux et peu visibles en France, d'autres ont au contraire revendiqué une recherche engagée politiquement, s'inscrivant dans la continuité des travaux de géographes engagés tels qu'Elysée Reclus, dont la géographie universelle visait à instruire et émanciper le peuple (Reclus 1876-1894), ou encore Pierre George, dont la géographie active invitait les géographes à utiliser leurs connaissances pour contribuer aux politiques d'aménagement des territoires (George 1965). Plus visible aux Etats-Unis, cette branche engagée de la géographie sociale développe très tôt des méthodes de recherches participatives. Impliquer les minorités dans la production de connaissances est revendiqué comme un moyen de lutte contre l'exclusion sociale (Pain 2003, 2004). Comme je le développerai dans la section 2.3.2, je m'inscris pleinement dans cette forme de géographie engagée, non seulement comme mode de productions de connaissances émancipatrices et utiles pour l'action, mais également comme une stratégie de recherche permettant de comprendre les choses de l'intérieur, à la façon d'un ethnologue. Bussi écrit ainsi : « Il n'y a guère de meilleure place que celle du conseiller du prince pour comprendre comment le prince décide » (Bussi 2001). S'engager dans l'action serait donc une stratégie de recherche à part entière. Mais à la lecture de cette phrase de Bussi, me vient la question suivante : auprès de qui le chercheur s'engage-t-il ? Le géographe se fait-il conseiller du prince ou conseiller du peuple ?

Ici encore, la géographie apparaît divisée, avec d'un côté une géographie classique et majoritaire proposant une analyse descendante des rapports sociaux, et de l'autre une géographie des territoires, porteuse d'une vision ascendante de la société. Bussi soulignait en 2001 l'absence remarquable des entrées "participation" et "démocratie" dans tous les grands dictionnaires de géographie sociale – elles sont également absentes du dictionnaire de géographie de Lévy et Lussault paru en 2003. Les géographes s'intéressent en effet traditionnellement à la façon dont l'environnement (socio-politique ou biophysique) conditionne les sociétés davantage que la capacité d'initiative des individus. En termes sociologiques, ils ont vision tournée plus vers les structures qui encadrent la société que vers l'agentivité, la capacité d'agir des individus. Cependant, il existe aussi tout un pan de la géographie humaine française qui porte une vision ascendante des rapports sociaux : celle qui s'intéresse au territoire, dans la lignée des travaux de Di Méo qui propose de concevoir le territoire comme un construit social par le bas, et non comme une entité technocratique imposée par le haut (Di Méo 1998). Dans le paysage de la géographie francophone, c'est ainsi le territoire qui rassemble les géographes de la participation, qui observent et analysent les formes d'action concertée à l'échelle des territoires, voire y prennent part, en s'impliquant dans des dynamiques de recherches participatives. Si la notion de territoire est maintenant centrale dans mes travaux (cf. section 2.2.1.5), cela n'a pas toujours été le cas. Pour l'anecdote, pendant toute ma thèse, basée en Thaïlande et participant à des projets internationaux, ma langue de travail était l'anglais. Je lisais, écrivais, discutais en anglais. J'avais donc élaboré toutes mes réflexions sans la notion très francophone de territoire - ce que me fit bien entendu remarquer mon jury, puisqu'il s'agissait tout de même d'une thèse en géographie. Durant mes premières années en France, je me suis d'abord étonnée de l'omniprésence de ce mot territoire – il

m'avait fallu un peu de temps pour comprendre que lorsque mes collègues parlaient d'approche territoriale, ils entendaient approche participative, concertée. Quelques années plus tard, ironie du sort, force est de constater que, moi non plus, je ne peux plus me passer du mot territoire ! Et lorsque j'écris en anglais, je suis bien en peine car il n'est pas facile à traduire, le mot *territory* ayant une connotation militaire non appropriée à notre usage du terme. Selon les contextes et les communautés scientifiques, il peut être traduit par et assimilé au concept de système socio-écologique (Barreteau et al. 2016), ou encore de paysage - *landscape* - chez les écologues du paysage pour qui le paysage renvoie à l'échelle à laquelle ils étudient les écosystèmes et leur organisation spatiale (Vialatte et al. 2019). Le premier (*socio-ecological system*) renvoie au territoire qui se fait réceptacle des interactions entre les sociétés et leur milieu, tandis que le second (*landscape*) véhicule la dimension spatiale du territoire. Mais aucune de ces traductions n'intègre la dimension subjective d'appropriation identitaire du territoire – l'espace vécu. Cette dimension serait davantage présente dans la notion anglophone de *place* (lieu, endroit), comme dans le *sense of place* (sentiment d'appartenance à un lieu, à son identité), ou les *place-based approaches* (études de cas localisées, ancrées) – et là c'est nous francophones, qui manquons de mots pour traduire ce terme !

Au final, ce premier voyage en géographie francophone m'aura permis d'une part de comprendre l'origine de mes difficultés à ancrer mes recherches dans la géographie universitaire dominante, mais également d'identifier des niches, des terres d'accueil épistémologiques, des communautés de géographes avec lesquels je pouvais entrer en dialogue. Je peux ainsi aujourd'hui affirmer, sans craindre l'imposture, que mes travaux contribuent à une géographie sociale de l'environnement, une géographie constructiviste et engagée, ayant pour objet principal la gestion concertée des territoires. Cependant, ce tableau ne saurait être complet sans la dimension critique de mes travaux, la place centrale qu'y occupe l'analyse des relations de pouvoir. Si ces réflexions étaient déjà essentielles dans ma thèse, centrée sur les asymétries de pouvoir dans les processus de concertation, je n'avais mobilisé que des auteurs en sociologie pour les appréhender. C'est le courant anglo-saxon de la *political ecology*⁶ qui m'a permis d'asseoir en géographie cette dimension critique de mes travaux.

2.1.2. *Political ecology*: une géographie critique sur les enjeux environnementaux

Alors que je ressentais parfois l'ancrage disciplinaire de mes travaux en géographie humaine francophone comme un exercice imposé, l'adoption du cadre de la *political ecology* a été spontanée – et vécue comme un soulagement d'avoir enfin trouvé une communauté de géographes dans laquelle j'avais vraiment envie de m'inscrire. Bien sûr, mes travaux et l'assemblage conceptuel qui les sous-tend ne peut se réduire à ce courant. Par ailleurs, ce n'est pas à proprement parler une branche de la géographie, puisque, si les géographes y sont très présents, on y trouve une diversité de disciplines issues des sciences humaines et sociales. Cependant, j'avais trouvé ici une communauté dont les travaux me passionnaient, des scientifiques desquels j'avais envie d'apprendre. Je reviendrai plus précisément dans la section 2.2.3 sur les approches et concepts mobilisés par cette communauté, je me contenterai ici d'explicitier mon positionnement par rapport à ce courant.

⁶ Je maintiens ici l'usage de l'anglais car l'écologie politique renvoie en général en français au mouvement politique écologiste, plus qu'à un courant scientifique.

La *political ecology* analyse des dimensions sociales, culturelles et politiques des questions environnementales, avec un intérêt particulier sur les relations de pouvoir en jeu dans les politiques et dispositifs de gestion de l'environnement. Ce courant porte une vision normative assumée : il s'agit de dénoncer les oppressions et de défendre les intérêts des franges marginalisées des populations. Ce courant entrait donc en résonance avec mes travaux de thèse sur les asymétries de pouvoir dans les démarches participatives, et mon parti pris explicite de limiter ces asymétries pour permettre aux acteurs les moins influents de faire entendre leurs intérêts.

Par contre, la *political ecology* reste critique dans l'ensemble sur les approches participatives. Je me souviens ainsi d'une discussion en 2009 avec Paul Robbins, peu après la fin de ma thèse. Tout en louant poliment la qualité de mon travail, il considérait qu'il était bien naïf de penser que des acteurs locaux tels que des paysans d'un village du Nord de la Thaïlande allaient pouvoir trouver des solutions à leurs problèmes, puisque les causes de leurs problèmes étaient liées aux politiques nationales et internationales, et que ces paysans n'avaient aucun moyen de les influencer. Il rejoignait ainsi une phrase que j'aime citer aux étudiants pour les mettre en garde sur les limites des démarches participatives : « Les acteurs locaux sont consultés pour soigner les symptômes de leur marginalisation, et non pas pour modifier en profondeur les causes de cette marginalisation » (Bechstedt 2005). Si je suis pleinement d'accord avec cette critique, je pense qu'il ne faut pas pour autant abandonner l'idéal démocratique que porte le participatif. Paul Robbins lui-même, dans son ouvrage « *Political ecology : a critical introduction* » explique que la *political ecology* doit combiner deux facettes, « the hatchet and the seed », la hachette et la graine. La hachette est l'arme de la critique, qui dénonce les effets pervers des politiques étatiques et marchandes sur les rapports entre société et environnement – le néolibéralisme, les intérêts des firmes multinationales, les grands parcs nationaux, etc. La graine serait alors le nouveau paradigme, nécessaire, complémentaire, qui redonne de l'importance aux connaissances et traditions locales, aux modes de décisions informels et ascendants. Mais l'on sent bien que cette graine a parfois du mal à germer, tant l'ADN de la *political ecology* se trouve du côté de la hachette.

Au-delà de l'analyse des acteurs et des politiques, le courant de la *political ecology* s'intéresse aux discours, au caractère socialement construit des concepts et idées mobilisés pour décrire l'environnement, et aux rapports de domination qui se jouent dans ces constructions. Cette approche a profondément marqué mes travaux post-thèse, qui ont pris un tournant discursif – sans pour autant abandonner l'analyse de la matérialité des rapports homme-milieu et des interactions sociales situées, ni les démarches engagées de recherche action participative avec les acteurs locaux. Ce tournant discursif m'a permis de m'ancrer progressivement dans le champ de la *political ecology*, d'y gagner peu à peu en légitimité et visibilité au fil de mes publications et collaborations⁷, tout en essayant de conserver et défendre la singularité de mon approche.

⁷ J'ai déjà mentionné en section 1.4 le projet SETER, coordonné par François Bousquet, grâce auquel j'ai eu la chance de rencontrer à Montpellier des scientifiques fondateurs du courant de la *political ecology*, Paul Robbins et Nancy Peluso notamment. Plus tard, mes travaux se sont nourris de discussions et de collaborations avec d'autres chercheurs ancrés en *political ecology*, notamment Raphaël Mathevet, Esteve Corbera, Xavier Arnaud de Sartre, ou encore Sam Staddon.

2.1.3. Et l'espace dans tout ça ?

Pour clore cette section sur mon positionnement en géographie, j'aimerais revenir brièvement sur la place de l'espace dans mes travaux. L'espace n'a jamais été une entrée explicite dans mes recherches, ce qui a longtemps été source d'inconfort dans mon assise en géographie. Pour beaucoup, en effet, c'est ce qui définit la géographie, c'est là que la discipline a produit ses propres cadres théoriques, pour comprendre l'organisation et les dynamiques spatiales des rapports entre l'homme et son milieu, ou encore l'empreinte spatiale des rapports sociaux (Lévy and Lussault 2003). Comme je l'expliquerai dans la section 2.3, j'ai une approche très inductive, très empirique : « le terrain d'abord, les concepts ensuite », en fonction des questions que nous pose le terrain. Je vivais donc comme un diktat arbitraire cette entrée par l'espace, et je n'avais pas très envie de m'y plier pour m'inscrire en géographie. D'ailleurs, parmi les publications dont je suis la première auteure, une seule traite explicitement d'espace (Barnaud et al. 2013), et c'est pour mettre en garde contre l'usage systématique des représentations spatialement explicites dans les démarches participatives (section 3.1.1.4)!

Cependant, je ne peux nier que l'espace est présent en filigrane dans mes travaux, à commencer par le territoire qui y est omniprésent. Par ailleurs, cela fait 10 ans que je travaille avec des écologues du paysage, qui s'intéressent à l'influence des patrons spatiaux d'occupation des sols sur la biodiversité, et nous avons développé ensemble une approche interdisciplinaire visant une gestion concertée et intégrée des services écosystémiques à l'échelle des paysages (Vialatte et al. 2019). C'est ce que j'appelle mon « retour du refoulé » pour reprendre l'expression de Cyria Emelianoff (Emelianoff 2003). Redonner de l'espace à l'espace fait ainsi partie de mes perspectives de recherche à moyen et long terme, comme on le verra dans le dernier chapitre de ce manuscrit (section 4.1).

2.2. Socle conceptuel pour penser les relations entre société et environnement

Si j'ai commencé ce chapitre par la question délicate de mon positionnement disciplinaire indiscipliné, c'est pour mieux m'en affranchir au moment de présenter dans son ensemble le socle conceptuel de mes travaux. En effet, si certains courants théoriques sur lesquels je m'appuie sont issus de ou revisités par la géographie, d'autres ne le sont pas, et je souhaitais éviter l'écueil de présenter un cadre artificiellement ancré en géographie, quand il s'agit en réalité d'un assemblage théorique issu d'un butinage interdisciplinaire, que je fais entrer en résonance avec la géographie. Ce travail d'assemblage conceptuel interdisciplinaire a évidemment ses limites – loin de moi l'idée de prétendre ici à la production d'une théorie unifiée. Mon objectif ici est d'explicitier les principales briques conceptuelles de mes travaux, et la façon dont elles s'assemblent les unes aux autres. L'épistémologie systémique et constructiviste en constitue le socle, la base (section 2.2.1). De cette base émerge un intérêt pour les interactions sociales, notamment les approches collaboratives, l'action collective, les processus d'apprentissage collectif et de négociation (section 2.2.2). Enfin, l'approche critique, qui décrypte les mécanismes des relations de pouvoir, chapeaute et imprègne l'ensemble (section 2.2.3). Cet assemblage théorique a de forts liens de parenté avec les fondements théoriques de l'approche ComMod, qui était centrale dans mes travaux de thèse et qui a fortement influencé l'ensemble de mes recherches, au-delà de la méthodologie que je présenterai en section 2.3.2. En particulier, l'approche systémique de la complexité, et ses liens avec l'action collective et la gestion des biens communs, sont deux piliers fondateurs de l'approche ComMod (ComMod 2009). Quant à l'approche critique sur les relations de pouvoir que je développe en section 2.3.2, elle était émergente quand j'ai rejoint cette communauté scientifique (D'Aquino 2002b), et la développer a été l'une de mes contributions au sein

de ce réseau qui m'a par ailleurs abondamment nourrie. Cette section propose ainsi un assemblage conceptuel original, articulant différents courants théoriques et concepts existants. Mes travaux m'ont également conduite à proposer ponctuellement des cadres conceptuels innovants – l'un d'entre eux est présenté en clôture de cette section du fait de son caractère intégrateur (section 2.2.3.5), les autres seront présentés dans le chapitre dédié aux résultats de mes travaux (section 3.1.2.2 notamment).

2.2.1. Pensée complexe et constructivisme

2.2.1.1. « Une connaissance non simplifiante pour une action non mutilante » (Edgar Morin)

Les approches systémiques et la pensée complexe ont été développées dans la deuxième moitié du 20^{ème} siècle en réaction aux limites de la pensée cartésienne qui dominait la pensée scientifique occidentale depuis le 17^{ème} siècle. La lecture des écrits d'Edgar Morin, considéré comme l'un des fondateurs de cette pensée complexe, font partie de mes lectures les plus exaltantes et les plus marquantes. Le premier tome de son ouvrage la Méthode, « La nature de la Nature », expose de façon limpide et convaincante l'absolue nécessité d'une pensée complexe pour appréhender les enjeux environnementaux (Morin 1977). Là où l'approche réductionniste propose d'analyser séparément les différentes parties d'un tout pour mieux l'appréhender, l'approche systémique entend ne pas séparer ce qui est relié, et s'intéresse au contraire aux interactions entre les éléments de ce tout, postulant que le tout est plus que la somme des parties. La théorie des systèmes complexes suggère ainsi qu'il existe des propriétés émergentes d'un système, qui résultent d'interactions entre ses éléments constitutifs et qui ne sont pas observables au niveau de chaque élément – des propriétés d'auto-régulation et d'auto-organisation par exemple. Le corps humain et ses multiples mécanismes de défense et de régulation en est l'un des exemples les plus parlants. Le cloisonnement des connaissances, nous dit Edgar Morin, rend aveugle et empêche d'accéder à une compréhension des phénomènes dans leur ensemble, dans leur complexité.

La pensée complexe constitue ainsi un plaidoyer implacable pour l'interdisciplinarité : s'affranchir des disciplines, décroisonner les savoirs, multiplier et combiner les regards disciplinaires pour comprendre les différentes facettes d'un objet et leurs interactions. Tenter de résoudre un problème en ne le regardant que sous un seul angle ne peut conduire qu'à des solutions bancales, inopérantes, avec des effets potentiellement néfastes sur les autres parties du système qui ont été négligées. Edgar Morin nous invite à construire « une connaissance non simplifiante pour une action non mutilante » (Morin, 1977). Pour appréhender la complexité des enjeux environnementaux, il est notamment essentiel de combiner les sciences humaines et les sciences de la nature.

2.2.1.2. *Systèmes socio-écologiques et systèmes agraires*

C'est dans cet esprit qu'a été développé le concept de système socio-écologique. Face au constat que le concept d'écosystème ne permettait pas d'intégrer pleinement les relations entre les êtres humains et ces écosystèmes, le concept de système socio-écologique a été défini comme un système composé de deux sous-systèmes en interaction: le sous-système écologique (système d'interactions des organismes vivants entre eux et avec leur environnement, qui constitue des ressources naturelles, dont l'évolution est dynamique et soumise à des perturbations) et le sous-système social (les acteurs et le système de gouvernance qui détermine les interactions entre ces acteurs et les règles d'usage des ressources) (Berkes and Folke 1998, Berkes et al. 2003). Ce système socio-écologique est ouvert,

soumis à l'influence de facteurs externes à la fois sociaux (ex : contexte économique et politique) et environnementaux (ex : changement climatique). Le concept de service écosystémique, défini comme les bénéfices que les sociétés retirent des écosystèmes, a été très tôt utilisé dans cette communauté pour penser l'interaction entre les sous-systèmes sociaux et écologiques (Walker et al. 2002). On distingue généralement trois types de services écosystémiques: (i) les services de production (ex : poissons, produits agricoles), (ii) les services de régulation (ex : pollinisation, contrôle biologique, régulation du climat), (iii) les services culturels (ex : beauté d'un paysage, activités récréatives)(MEA 2005). Dans un système socio-écologique, l'agriculture devient à la fois utilisatrice et préservatrice voir productrice (ou destructrice) de services écosystémiques (FAO 2007, Zhang et al. 2007, Lapchin 2012).

Le concept de système socio-écologique peut ainsi être rapproché de celui de système agricole, développé depuis les années 1970 par des agronomes pour appréhender les enjeux agricoles dans leur complexité : « Analyser et concevoir en termes de système agricole l'agriculture pratiquée à un moment et en un lieu donnés consiste à la décomposer en deux sous-systèmes principaux, l'écosystème cultivé et le système social productif, à étudier l'organisation et le fonctionnement de chacun de ces sous-systèmes, et à étudier leurs interrelations » (Mazoyer and Roudart 1997)(p. 42).

Bien que les concepts de système socio-écologique et de service écosystémique aient été proposés pour penser conjointement les dynamiques sociales et écologiques et leurs interactions, on peut leur reprocher de maintenir *in fine* une vision séparée des relations homme-nature, avec d'un côté le sous-système social et de l'autre le sous-système écologique. De ce point de vue, en adoptant l'écosystème cultivé comme sous-système, le concept de système agricole est plus intégrateur, il ne sépare pas l'écosystème de l'action de l'homme sur cet écosystème, qui sont intrinsèquement connectés dans la pratique de l'agriculture.

L'un des apports importants des travaux sur les systèmes socio-écologiques, et les systèmes complexes en général, est la mise en évidence de leur caractère instable, incertain et imprévisible. Adopter une pensée complexe, c'est en effet aussi accepter l'incomplétude des connaissances. Face à ces incertitudes, on ne cherche plus à prédire l'évolution des systèmes, mais à mieux comprendre leur fonctionnement afin d'identifier les systèmes d'interactions qui président au changement vers des états futurs (Bousquet et al. 1999, Walker et al. 2004). La communauté scientifique travaillant sur les systèmes socio-écologiques s'est notamment intéressée à trois propriétés de ces systèmes complexes : la résilience, définie comme la capacité d'un système à retourner à un état initial (ou à un autre état stable) après avoir subi un choc (Holling 1973), la capacité d'adaptation des acteurs qui est définie comme leur capacité à influencer et gérer cette résilience (Folke et al. 2002, Walker et al. 2002), et enfin, plus récemment introduit, le concept de *transformability* qui renvoie à la capacité des acteurs à inventer un nouveau système radicalement différent, lorsque le système en place n'est plus viable (Walker et al. 2004).

2.2.1.3. De l'importance des représentations

La remise en cause de la pensée cartésienne n'est pas seulement la remise en cause du réductionnisme, mais également celle du positivisme. Là où Descartes entendait accéder à la vérité, à une connaissance objective de la réalité, la pensée complexe suggère que nous n'aurons jamais accès qu'à des représentations de cette réalité, des constructions (Le Moigne 1989, Morin 1990). C'est ce qu'on appelle le constructivisme, en opposition au positivisme, qui nous invite ainsi à prendre

conscience de nos représentations et de la façon dont elles impactent nos actions, et donc participent à la construction du monde (Demeritt 2001, Lussault 2003). Certaines communautés scientifiques parlent de modèles mentaux, définis comme les représentations internes d'une réalité externe que les individus utilisent pour interagir avec le monde - filtrer de nouvelles informations, prendre des décisions (Jones et al. 2011). Ces représentations sont le produit d'une histoire et d'une expérience personnelle, mais également d'intérêts, de valeurs et de normes sociales, dans un contexte social et culturel donné. Les pluralistes proposent de distinguer trois niveaux dans ces représentations et utilisent pour l'illustrer l'image de l'oignon et de ses couches successives (Wollenberg et al. 2005). En surface, on trouve la position d'une personne sur un enjeu donné (ex : je suis contre l'ours), en dessous, son ou ses intérêts – c'est à dire pourquoi cet enjeu est important pour cette personne, qu'est-ce qu'elle y gagne, qu'est-ce qu'elle y perd- (ex : l'ours mange mes brebis), et enfin, encore en dessous, ses valeurs plus profondes, en lien avec des normes sociales et culturelles (ex : l'ours, c'est le retour du sauvage et la mort de nos campagnes).

Le poids de ces normes sociales et culturelles dans la construction des représentations des rapports homme-nature ont été au cœur des travaux de l'anthropologue Philippe Descola. Dans son ouvrage « Par Delà Nature et Culture » (Descola 2005), il s'intéresse au dualisme entre nature et culture, à l'idée d'une nature séparée de l'homme, existant indépendamment de lui, et montre que cette vision est une construction sociale de nos sociétés occidentales modernes. Cette idée de nature est en effet absente dans la plupart des autres sociétés (notamment les sociétés animistes et totémistes) qui ont une vision plus intégrée des relations entre l'humain et le non humain, fondée sur l'idée que l'homme fait partie de la nature, établissant une continuité entre vie humaine et non-humaine – la référence n'est pas glorieuse, mais le film Avatar en est une illustration très pédagogique, mettant en scène un choc de culture entre des humains venus exploiter des ressources naturelles sur une planète qui n'est pas la leur, et un peuple autochtone, les Na-Vis, vivant en symbiose avec leur environnement.

Au final, les travaux de Descola sur la notion de nature montrent bien les mécanismes par lesquels les mots et les concepts que nous utilisons se glissent insidieusement dans nos façons de penser sans que nous en ayons conscience (Robbins 2004): le fait même d'avoir appris, enfants, le mot « nature » façonne notre regard sur le monde et donne l'illusion d'une réalité tangible – essayez d'expliquer en France à des enfants que la nature n'existe pas ! Et cela va même plus loin, puisque cette idée d'une séparation entre l'homme et la nature a orienté l'ensemble de nos politiques et dispositifs de gestion de la nature – nature que l'on a voulu tantôt maîtriser et dompter (car on la craint, c'est une étrangère), tantôt mettre de côté et préserver (laisser intouchée, pour coller à notre imaginaire) (Larrère and Larrère 1997).

En géographie humaine, cette étude des représentations s'inscrit dans la géographie culturelle, une géographie du sensible qui s'intéresse aux perceptions. On y trouve la notion d'espace vécu d'Armand Frémont, qui véhicule l'idée selon laquelle les hommes ne vivent pas dans le monde tel qu'il est, mais tel qu'ils le perçoivent, et agissent dans ce monde en fonction de ces perceptions (Frémont 1976). La notion d'écoumène d'Augustin Berque en est un autre exemple. Un écoumène (au masculin) est défini classiquement comme « une partie de la Terre occupée par l'humanité » (Brunet et al. 1993). Augustin Berque emploie le mot au féminin pour signer un glissement sémantique mettant l'accent sur la subjectivité du rapport à la biosphère. Une écoumène est selon lui constituée d'un foyer et d'un horizon, chaque être humain « étant à soi-même un foyer circonscrit par un horizon »(Berque 2003)

(p.299). « Dans l'écoumène, les choses n'existent jamais en tant que soi mais toujours en tant que ressources, contraintes, risques ou agréments ; autrement dit sous un certain rapport, qui change au cours de l'histoire et selon les cultures » (Berque 2003) (p. 299).

En géographie toujours, le courant de la *political ecology* s'est beaucoup intéressé à cette question de la construction sociale de la nature, et plus généralement aux discours sur l'environnement, et à la façon dont ils impactent les politiques et les choix en matière d'environnement, avec l'idée sous-jacente de parvenir à dénoncer et désamorcer de potentiels effets indésirables, sur les écosystèmes ou sur certaines catégories de la population (Demeritt 2001, Robbins 2004). Par exemple, en Thaïlande, dans les années 1980, un discours environnemental dominant a émergé, alertant sur la dégradation du couvert forestier dans les montagnes du Nord, et tenant pour responsables les minorités ethniques peuplant ces montagnes. Plusieurs analystes ont suggéré alors que les causes de la déforestation se trouvaient surtout dans l'exploitation économique du bois tropical pour l'exportation ; les politiques environnementales fondées sur le récit de minorités montagnardes aux pratiques destructrices servaient dans le fond un autre dessein pour le gouvernement : fixer, assimiler et contrôler des populations considérées comme trop autonomes et dangereuses (Pungprasert 1989). Comme l'écrivent Noel Castree et Bruce Braun dans la préface de leur ouvrage « Social Nature » (Castree and Braun 2001) : l'enjeu, c'est de savoir qui construit quel discours sur la nature, pourquoi, et avec quel impact, sur les gens et sur l'environnement. Et comme nous le verrons dans la section 2.2.3, il y a là encore des relations de pouvoir à décrypter.

2.2.1.4. *Constructivisme et réflexivité*

Le constructivisme invite également à s'interroger, en tant que scientifique, sur les concepts que l'on mobilise, et le statut des connaissances que l'on produit. Sur ce point on peut distinguer deux approches du constructivisme, l'une est stricte (*hard constructivism*), l'autre souple (*soft constructivism*) (Robbins 2004). La première considère que tout est construit social, c'est le contexte social qui détermine nos représentations et nos actions dans le monde, et qui façonne donc le monde. Cette approche a l'inconvénient de ne pas rendre compte de l'existence d'éléments et de processus non-humains qui échappent à l'emprise de l'humanité. Le constructivisme souple reconnaît qu'il existe une réalité objective, mais considère que cette réalité n'est accessible à l'être humain qu'à travers le filtre de ses représentations, ou de notions et méthodes scientifiques - qui sont également des constructions. Quel statut accorder alors aux connaissances scientifiques ? Certains vont vouloir leur accorder une certaine confiance, et mettre en avant le fait qu'elles permettent d'objectiver les choses, de nous ouvrir les yeux sur certains phénomènes qui auraient échappé au filtre de nos représentations. D'autres au contraire vont considérer que ces connaissances scientifiques restent des constructions sociales, au même titre que les autres, et qu'il est important de décrypter le contexte dans lequel ces connaissances ont été produites. Ces deux approches ne sont cependant pas incompatibles, et toutes deux sont présentes dans mes propres collaborations avec l'écologie : les connaissances écologiques sont indispensables pour objectiver les processus étudiés, mais il ne faut pas négliger leur caractère non-neutre – et en disant cela, je ne mets pas en cause leur rigueur et leur qualité, je rappelle simplement leur caractère socialement construit.

Bruno Latour, dans sa sociologie des sciences, propose de distinguer la « science toute faite » de la « science en train de se faire » (Latour 1987) : la première concerne des connaissances dites froides, qui ne font plus débat, sur lesquelles il y a un consensus scientifique avéré (ex : la terre tourne autour

du soleil), tandis que la seconde produit des connaissances chaudes, encore en débat, avec de fortes incertitudes génératrices de controverses, et des scientifiques qui, loin d'être détachés, sont aux prises avec le contexte social et politique dans lequel ils se situent (ex : quelle est l'origine du coronavirus ?). Si cette distinction est fort éclairante, il peut être parfois délicat de ranger une connaissance dans l'une ou l'autre de ces catégories, avec le danger de ne plus questionner des connaissances et des concepts considérés comme des acquis, et d'oublier le contexte social dans lequel elles ont été produites.

La pensée complexe nous invite donc, en tant que chercheurs, à pratiquer la réflexivité sur nos propres conditions de production de connaissance, et à expliciter ce qui sous-tend le choix de nos concepts et de nos méthodes, que ce soit des facteurs internes personnels, comme nos valeurs ou nos engagements citoyens, ou des facteurs externes, comme les financements disponibles. Selon l'approche des *critical system thinking* (Ulrich 2003), une telle réflexivité critique est nécessaire pour produire des connaissances émancipées et émancipatrices, qui ne reproduisent pas les rapports de domination existants.

2.2.1.5. *Le territoire : des acteurs interagissant entre eux et avec leur environnement*

La pensée complexe et constructiviste a fortement impacté la géographie humaine, notamment à travers la notion de territoire telle qu'elle est pensée par le géographe Guy Di Méo. Le territoire a pour cet auteur trois grandes propriétés (Di Méo 1998). Le territoire est d'abord, comme nous le rappelle l'étymologie, une portion de la terre, une tranche de la biosphère avec laquelle interagit l'humanité, un espace matériel qui conditionne les activités humaines, et qui est en retour façonné par ces activités. En ce sens, il entre bien en résonance avec la notion de système socio-écologique. Le territoire est ensuite « espace vécu » par l'individu, il est l'objet d'une perception, d'une représentation singulière, d'un imaginaire propre à chacun. La troisième propriété découle des deux premières. Dans la mesure où de multiples individus, aux multiples représentations, sont interconnectés via leur milieu, le territoire devient un construit collectif, approprié par un groupe social, vecteur d'identité collective. Cependant, dans un souci de s'intéresser au système social comme un tout, et non simplement comme la somme de ses parties, la place de l'acteur a pu être mise au second plan des travaux de Guy Di Méo. Or sans acteurs, il n'y a pas de territoire, ni de projet de territoire (Gumuchian et al. 2003). Et c'est précisément cette tension entre l'acteur et le système qui définit le territoire et le projet de territoire.

En phase avec cette approche du territoire, le territoire est vu dans mes travaux comme un système d'interaction entre un environnement et un ensemble d'acteurs, qui ont chacun leur propre représentation du système, et qui interagissent entre eux et avec leur environnement. Ces acteurs sont reliés via leur environnement par des relations d'interdépendances qui peuvent être positives (ex : création d'un barrage qui augmente l'eau pour tous les riziculteurs d'un territoire) ou négatives (ex : conflit d'usage entre des riziculteurs et des naturalistes qui s'opposent au barrage).

Cette conception fait écho à la théorie des univers multi-agents (Ferber 1995) qui a été mobilisée par la communauté ComMod car elle offrait une représentation pertinente de la complexité des enjeux de gestion des ressources naturelles renouvelables : des acteurs dotés d'objectifs propres, ayant leur propre représentation du système, capables d'interagir entre eux et avec leur environnement, cet environnement étant lui-même doté de propriétés dynamiques (Bousquet et al. 1996, Bousquet and Le Page 2004). Ces univers multi-agents permettent d'étudier les phénomènes émergents d'auto-

organisation, d'auto-régulation des sociétés, dans le cadre d'une vision ascendante des rapports sociaux : il y a certes des éléments structurels qui cadrent les actions des individus, mais ces derniers ont une capacité à changer le système à leur échelle, en interagissant avec les autres acteurs, en créant de nouvelles règles - qui en retour deviennent des règles structurelles qui cadrent les relations qu'ils ont entre eux et avec leur environnement (Bousquet 2001).

Dans cette première section, j'ai proposé un aperçu des influences qui fondent le premier socle conceptuel de mes travaux, celui de la pensée complexe et constructiviste. La section qui suit introduit une deuxième brique, celle de l'action collective et des approches collaboratives. Ces deux briques forment un tout cohérent, l'une découlant de l'autre, comme on l'a vu avec la notion de territoire en géographie sociale et la vision ascendante des rapports sociaux qu'elle induit.

2.2.2. Action collective et concertation territoriale

2.2.2.1. *Le tournant collaboratif dans la gestion de l'environnement*

Depuis les années 1990, les approches collaboratives connaissent un succès croissant dans le monde de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Dans des contextes socio-écologiques complexes et incertains, face à des enjeux impliquant de multiples acteurs interdépendants, des conflits d'usages, une diversité d'objectifs et de représentations, ces approches collaboratives visent à faire dialoguer ces multiples acteurs, leur permettre de partager leurs visions, mieux comprendre les systèmes complexes d'interdépendances qui les relie à leur environnement commun et les uns et les autres, et réfléchir collectivement aux choix qu'ils veulent faire pour leur territoire (Berkes et al. 1991, Schusler et al. 2003, Borrini-Feyerabend et al. 2004, Carlsson and Berkes 2004). Ces approches se multiplient, tant dans le domaine de la recherche que dans la pratique. Les termes et les approches sont nombreux – mais pas toujours équivalents - : gestion collaborative, co-gestion, gouvernance territoriale, concertation, participation, etc. D'une façon générale, leur objectif sous-jacent est de faire émerger des solutions dites durables, écologiquement viables et socialement justes.

Dans le domaine de la gestion des ressources naturelles, ce tournant collaboratif a été fortement impulsé par les travaux d'E. Ostrom sur la gouvernance des biens communs, qui furent récompensés par le prix Nobel d'économie en 2009 - bien qu'elle fût professeur de sciences politiques, illustration si besoin était du décloisonnement disciplinaire ambiant dans ce domaine. Ses travaux portent sur des ressources particulières, les *common-pool resources* ou biens communs, comme les pâturages communaux, l'eau d'irrigation ou les forêts communautaires. Les caractéristiques de ces ressources sont, d'une part, que leur consommation par un individu affecte la quantité disponible pour les autres (elles sont dites rivaies), et d'autre part, que qu'il est physiquement difficile d'empêcher quelqu'un d'accéder à ces ressources (elles sont dites non-excluables)(Ostrom 1990). En 1968, Hardin publie un article intitulé la tragédie des communs, dans lequel il expose l'idée selon laquelle ces biens communs sont nécessairement voués à la surexploitation, car chacun, individuellement, a intérêt à maximiser son prélèvement sur la ressource (Hardin 1968). Face à cette tragédie, deux solutions sont possibles, selon lui : le marché (ex : privatisation et paiements) et la gestion par l'Etat (ex : parc national). Ostrom s'est opposée à cette vision, en partant du constat que dans de nombreuses régions du monde, les biens communs ne sont *de facto* pas surexploités, car ils ne sont pas en accès libre, mais soumis à des règles d'accès collectives mises en place par les utilisateurs eux-mêmes – souvent des règles coutumières, communautaires, non reconnues par les Etats (Ostrom 1990). Elle propose donc pour la

gestion des biens communs une troisième voie: l'action collective (Antona and Bousquet 2017). Ses travaux ont grandement contribué à reconnaître les capacités et les connaissances des acteurs dits locaux, et à véhiculer l'idée selon laquelle ces acteurs locaux, les usagers des ressources, sont les plus à même de gérer durablement des ressources dont ils dépendent.

Ces approches collaboratives ont émergé en parallèle dans différents domaines, plus ou moins connectés les uns aux autres (Barnaud and Mathevet 2015). Dans le monde du développement agricole et rural, ce sont les travaux de Robert Chambers, et son ouvrage « Farmers first », qui ont eu un fort impact (Chambers et al. 1989). L'enjeu ici était de dépasser les limites du modèle de transfert de technologie linéaire, dans lequel les scientifiques proposent des innovations agronomiques depuis leurs stations expérimentales, avant que les agents de développement et techniciens ne les vulgarisent auprès des agriculteurs. Face à ce modèle descendant, l'objectif des approches participatives qui se sont développées (Participatory Rural Appraisal, Participatory Learning and Action) visaient à permettre aux agriculteurs de trouver eux-mêmes des solutions à leurs problèmes, en fonction de *leur* diagnostic de la situation, de *leurs* intérêts, et de *leurs* contraintes (Chambers 1994, Lavigne-Delville and Mathieu 2000). L'idée était aussi de dépasser l'échelle de la parcelle pour intégrer celle de l'exploitation, puis du territoire, en tenant compte des autres acteurs et usagers.

Dans le monde de la conservation de la nature et de la biodiversité, c'est la gouvernance des aires protégées (parcs nationaux, parc naturels) qui a connu un certain tournant collaboratif. On est passé d'un modèle de gestion centralisé et ségrégationniste, avec exclusion des populations locales et interdiction des activités humaines (chasse, agriculture, cueillette) à un modèle ascendant et intégré, qui reconnaît les droits des populations locales, et leur rôle potentiel dans le maintien de la biodiversité (Mathevet et al. 2016). Pour concilier activités humaines et conservation, l'enjeu est alors d'associer les usagers des territoires à une gestion intégrée des aires protégées.

Dans le monde francophone, ces différentes approches collaboratives sont souvent associées au terme de territoire, « creuset des démarches participatives » (Caron 2005), à tel point que l'adjectif territorial est presque devenu synonyme de participatif, collaboratif ou concerté – une approche territoriale impliquant implicitement une approche collaborative entre les acteurs de ce territoire (cf. section 2.1.1). Les territoires sont en effet des espaces privilégiés de débat démocratique, du fait de la proximité spatiale entre leurs acteurs et de leur interdépendance (D'Aquino 2002b). A partir des années 2000, on assiste ainsi en France à l'émergence d'une nouvelle lignée de géographes – dont je fais partie- qui étudient ces processus de concertation territoriale, voire qui les accompagnent en s'engageant dans des projets de recherche-action (Bonin et al. 2001, D'Aquino 2002b, Lardon and Piveteau 2005, Soulard et al. 2007, Barnaud et al. 2008c, Becu et al. 2008, Mathevet et al. 2008).

Malgré leurs origines diverses, les différentes approches participatives évoquées dans cette section partent d'hypothèses et d'ambitions communes : un constat d'échec des approches descendantes et hiérarchiques, la mise en évidence des capacités des acteurs locaux à gérer eux-mêmes leurs ressources et leurs territoires, et une volonté de plus grand partage du pouvoir entre les acteurs locaux et leur encadrement. Nous verrons dans le chapitre suivant (section 3.1.1) ce que sont devenues ces ambitions à l'épreuve des faits. Avant cela, nous nous intéressons dans la section qui suit à l'outillage conceptuel qui nous permet de penser et questionner l'action collective.

2.2.2.2. Penser l'action collective

L'action collective a été définie comme une « action entreprise par un groupe [...] à la poursuite d'intérêts communs perçus comme tels par ses membres » (Scott and Marshall 2009)(p.96). Dans la littérature il y a parfois une ambiguïté sur les limites de cette action collective : le processus de concertation qui précède une décision d'action par un groupe fait-il partie du processus d'action collective, et y a-t-il action collective si un groupe de personnes a échangé sur un enjeu commun - ce qui correspond à de la concertation (Beuret 2006) - mais sans parvenir à se mettre d'accord sur une action à mettre en place? J'adopte dans mon travail une définition large de l'action collective qui englobe les processus de concertation, tant les deux sont imbriqués. Je propose ainsi de définir ici l'action collective comme un processus volontaire de collaboration entre de multiples acteurs autour d'un enjeu commun de gestion d'un territoire.

Dès lors, penser l'action collective requiert de s'intéresser à plusieurs dimensions. La première est celle des institutions, des règles et des procédures, à la fois celles qui encadrent le débat, et celles sur lesquelles un groupe se met d'accord pour agir collectivement. Concernant les premières, les règles du débat, il s'agit de définir qui est invité à participer, comment, par qui, quelle est leur légitimité aux uns et aux autres, qui définit l'objectif du débat, comment la parole est distribuée, comment les décisions sont prises, à quel moment, et qui ces décisions engagent. En France comme ailleurs, l'essor des démarches participatives dans le domaine de l'environnement a été suivi (et parfois précédé) d'une volonté d'institutionnalisation de la participation, de développer des procédures participatives, à la fois pour cadrer les règles du débat, mais aussi, au moins sur le papier, pour promouvoir et faciliter la participation du public aux débats environnementaux – avec le risque de créer une injonction paradoxale à « devoir débattre » (Blatrix 2002) et d'aboutir *in fine* qu'à une collection de coquilles vides, car la participation requiert avant tout des personnes qui se sentent concernées, aient envie de contribuer au débat, et adhèrent aux modalités de ce débat.

Concernant les règles de la gestion collective des ressources ou des territoires, les règles sur lesquelles les acteurs en présence vont se mettre d'accord, il faut se tourner vers les travaux de la communauté des institutionnalistes de l'école de Bloomington, qui, dans la lignée d'Ostrom, s'intéressent aux règles d'usages et d'accès aux ressources communes. Comme nous l'avons vu dans la section précédente (2.2.2.1), les théories de l'action collective de cette communauté s'intéressent au partage des coûts et bénéfices de l'action collective pour la gestion des biens publics⁸ et des biens communs, l'idée sous-jacente étant que des individus ne s'engagent dans une action collective que si les bénéfices sont plus élevés que les coûts (Olson 1965, Ostrom 1990). L'action collective implique en effet des coûts de transaction, et des risques (perte d'autonomie, non-respect des règles par autrui) (Ostrom et al. 1994). Pour y pallier, dans une gestion collective des ressources basée sur l'auto-organisation, les usagers s'accordent sur un ensemble de règles « qui définissent quelles actions (ou quels impacts) sont requises, interdites ou permises, et quelles sont les sanctions autorisées si les règles ne sont pas respectées » (Ostrom et al. 1994). Cependant, tous les contextes ne sont pas favorables à de tels modes de gouvernance collective. Ostrom (2009) a ainsi identifié un certain nombre de variables qui

⁸ A la différence du bien commun qui est rival et non-excluable, le bien public est non-rival et non-excluable. Un exemple classique est l'éclairage public : il est non-excluable comme le bien commun (il est difficile d'empêcher quelqu'un de profiter de la lumière d'un lampadaire), mais contrairement au bien commun, il n'est pas rival (si une autre personne se trouve sous le lampadaire, vous n'avez pas pour autant moins de lumière).

augmenteraient les chances de succès de l'auto-organisation, parmi lesquelles plusieurs concernent les usagers eux-mêmes : un nombre réduit d'usagers, l'importance de la ressource pour ces usagers, la présence d'individu dotés de leadership, un capital social fort, des connaissances et représentations partagées sur le système socio-écologique. On voit à travers ces variables que l'action collective repose aussi sur des dimensions cognitives et relationnelles, même si ce n'est pas sur ces dimensions que l'école de Bloomington a porté son attention.

Sur le plan cognitif, la gestion collaborative des ressources naturelles et des territoires peut ainsi être pensée en termes d'apprentissage, individuel et collectif (Pretty 1995, Borrini-Feyerabend et al. 2004, Pahl-Wostl et al. 2007, Daré et al. 2010a). C'est ce que proposent les tenants des approches systémiques de type interprétatif, encore appelées *soft-systems* (Checkland and Scholes 1990). Au niveau individuel, l'apprentissage vise une meilleure compréhension du système. L'un des enjeux clés est la prise de conscience du système complexe d'interdépendances dont chaque acteur fait partie : mieux comprendre l'impact de ses actions sur le milieu et sur les autres acteurs, et les relations de dépendances qui relient l'ensemble de ces éléments. Le fait de se sentir dépendant des autres - pour trouver une solution à un problème ou pour améliorer sa situation - est ainsi considéré comme une condition nécessaire pour que des individus décident de s'engager dans une action collective (Leeuwis 2004). L'une des formes d'apprentissage les plus puissantes pour véhiculer de telles prises de conscience est l'apprentissage par l'expérience (Kolb 1984) : l'individu teste des actions, observe les effets de ses actions sur le système et en tire des leçons - c'est une forme d'apprentissage qui a été privilégiée dans l'approche ComMod par l'usage du jeu de rôles, j'y reviendrai dans la section 2.3.2. L'apprentissage individuel peut être plus ou moins profond. Certains auteurs distinguent ainsi trois niveaux ou boucles d'apprentissage : un premier niveau dans lequel l'individu va changer ses pratiques, mais sans remettre en cause ses objectifs, ni les normes et valeurs sous-jacentes à ses actions, un deuxième niveau d'apprentissage dans lequel ces dernières sont remises en cause - ce type d'apprentissage est plus exigeant -, et enfin un troisième niveau, plus réflexif, dans lequel un individu ou une organisation s'interroge sur sa façon d'apprendre (Argyris and Schön 1996). Si les niveaux les plus profonds sont les plus exigeants, ce sont aussi ceux qui permettent de plus fortes innovations, et ceux qui génèrent des changements les plus durables dans le temps.

Les processus d'action collective sont également le siège d'apprentissages collectifs : mieux comprendre l'autre et développer une vision commune du système (Checkland and Scholes 1990, Pretty 1995, Pahl-Wostl et al. 2007). L'hypothèse sous-jacente aux approches dialogiques est que le principal obstacle à l'émergence de processus de collaboration fructueux est le manque de communication et de compréhension mutuelle entre les acteurs. La solution est donc le dialogue. En partageant ses représentations, en comprenant les représentations de l'autre, en intégrant dans son propre mode de pensée l'existence d'autres modes de pensée, chaque acteur élargit sa propre représentation et est plus à même d'imaginer et d'accepter des solutions acceptables pour l'ensemble des acteurs en présence. On parle souvent dans la littérature (et dans le réseau ComMod) de « représentation partagée », mais avec un flou sur le degré de partage que cela suppose. Röling distingue utilement deux niveaux de partage (Röling 2002) : la cognition collective dans laquelle des individus ont des représentations semblables sur de nombreux fronts (perception du système, valeurs, normes, objectifs - ce peut être le cas par exemple d'un groupe de maraîchers en permaculture), et la cognition distribuée, dans laquelle les individus n'ont pas forcément les mêmes objectifs ni les mêmes valeurs (des éleveurs et des chasseurs par exemple), mais reconnaissent celles des autres, identifient

des objectifs ou valeurs qu'ils ont au moins partiellement en commun (maintenir un tissu social sur le territoire par exemple), et cela leur permet de s'engager dans une action collective.

Cependant, dans les années 2000, certains auteurs ont montré les limites de ces approches dialogiques et proposé une approche critique, inspirée des approches systémiques critiques – *critical system thinking* (Leeuwis 2000, Ulrich 2003). Pour ces auteurs, les obstacles à l'action collective ne résident pas seulement dans les différences de représentations, mais également dans les conflits d'intérêts et les asymétries de pouvoir. En les négligeant, les démarches participatives risquent de conduire à une reproduction, voire un accroissement des inégalités existantes. Selon ces auteurs, penser les démarches participatives uniquement en termes d'apprentissage ne permet pas d'appréhender ces dimensions conflictuelles et coercitives, il faut donc les penser également en termes de négociation. Il ne suffit pas de vouloir mettre en place les conditions d'un dialogue pour qu'émerge une collaboration, il faut analyser et agir stratégiquement sur l'arène d'acteurs pour tenir compte des asymétries de pouvoir entre les acteurs et des intérêts stratégiques des différents acteurs. En France, les travaux de Laurent Mermet sur l'analyse stratégique de l'environnement (Mermet et al. 2005) ont porté de telles approches critiques, mais avec un objectif assumé de défense de l'environnement – j'y reviendrai dans la section 3.1.1.3.

Au total, cette approche critique a profondément marqué mes travaux de recherche, et m'a poussée à creuser la question des relations de pouvoir dans ses multiples dimensions, non seulement dans les processus collaboratifs, mais plus largement dans les relations entre société et environnement. Je développe dans la section qui suit cette approche critique qui constitue la troisième brique conceptuelle de mes travaux, qui chapeaute les précédentes et irrigue l'ensemble de mes recherches.

2.2.3. Relations de pouvoir et approche critique

2.2.3.1. Un concept aux multiples facettes

Une définition courante de la notion pouvoir est celle de Max Weber : « Toute chance de faire triompher, au sein d'une relation sociale, sa propre volonté, même contre des résistances, peu importe sur quoi repose cette chance » (Weber 1947) (p. 152). Lorsque ce pouvoir est consenti, Weber parle d'autorité. Cette définition pose d'emblée le postulat que le pouvoir est une notion relationnelle, c'est dans une relation sociale qu'il s'exprime, c'est pourquoi nous parlons plutôt de relation de pouvoir. Cependant, si la définition de Max Weber a été très utilisée, elle a aussi été très critiquée, car elle a conduit à des visions dichotomiques du pouvoir de type oppresseur-opprimé, dominant-dominé. Ces visions sont problématiques d'une part parce qu'elles ne tiennent pas compte du pouvoir de l'oppressé (qui a au moins le pouvoir de résister, et qui peut renforcer son pouvoir – *empowerment*) et d'autre part parce qu'il y a en général non pas deux acteurs ou groupe d'acteurs, mais de multiples acteurs en interaction, ce dont ces dichotomies ne peuvent rendre compte (Vermeulen 2005).

D'autres définitions des relations de pouvoir ont ainsi émergé, notamment chez les féministes, qui proposent de distinguer trois formes de pouvoir (Allen 2020) : le pouvoir que l'on exerce *sur* quelqu'un (*power over* – il s'agit là de la définition classique du pouvoir selon Weber, qui renvoie à un rapport de domination), le pouvoir *de* faire quelque chose (*power to* – c'est la capacité à faire chose, le pouvoir d'agir, de créer, d'atteindre des objectifs grâce à ses propres capacités, et sans s'appuyer des rapports de domination ou d'autorité), et enfin le pouvoir collaboratif, le pouvoir *de* faire quelque chose *ensemble* (*power with* – c'est un pouvoir qui provient du collectif, du partage, de la collaboration, du

soutien mutuel – et qui là encore cherche à s’affranchir des rapports de domination). Certains auteurs considèrent qu’il s’agit d’approches du pouvoir incompatibles (Clegg and Haugaard 2009). Il faudrait se positionner, soit dans une approche purement relationnelle du pouvoir de type *power over*, soit dans une approche liée à la capacité d’action de type *power to*. D’autres, dont les féministes, proposent au contraire de les voir comme des notions complémentaires, qui permettent d’appréhender les sociétés dans toute leur complexité et toutes leurs potentialités. Dépassant ces clivages, Giddens met l’accent sur le fait que le pouvoir a une diversité d’origines (les connaissances, le statut social, les ressources matérielles, la force de travail...) et une diversité d’effets (notamment une tendance à renforcer les sources de pouvoir existantes) (Giddens 1984) – nous y reviendrons.

On peut également s’intéresser aux différents mécanismes par lesquels s’exerce le pouvoir. Boulding (1989) distingue ainsi la carotte (l’incitation, la promesse d’une récompense), le bâton (la coercition, la promesse d’une punition), et le *hug*, le câlin, qui repose sur des individus (souvent charismatiques) qui arrivent à convaincre les autres d’agir dans une certaine direction en n’utilisant ni le bâton, ni la carotte – cette forme de pouvoir, nous dit Boulding, peut être la plus insidieuse car la personne soumise ne s’estime pas soumise, son engagement répond à un besoin de reconnaissance, procure un sentiment d’appartenance (un exemple d’actualité de cette forme de pouvoir est celui de l’embrigadement dans les djihad). Enfin, les travaux de Bourdieu nous rappellent qu’il existe différentes arènes du pouvoir (la famille, la vie politique, l’entreprise, etc.) et que quelqu’un qui a du pouvoir dans une arène n’en aura pas forcément dans une autre (Bourdieu 1979). Au total, on voit que la notion de pouvoir est une notion complexe, aux multiples facettes qu’il est nécessaire d’appréhender conjointement.

Les travaux sur les relations de pouvoir ont souvent une portée normative, alimentés par un désir plus ou moins explicite de justice, d’équité. C’est des un des traits du courant de la *political ecology*, qui se distingue par son entrée normative assumée (Bousquet et al. 2015) bien qu’il ait finalement peu théorisé la notion de pouvoir (Svarstad et al. 2018). Cette entrée normative est également très présente dans les travaux sur la justice environnementale, qui s’intéresse aux enjeux de justice et d’injustice dans le domaine de l’environnement.

Le concept de justice environnementale est né aux Etats-Unis, au sein de mouvements sociaux qui s’élevaient contre l’injuste répartition des impacts des dégradations de l’environnement, mettant notamment en évidence que les populations socialement défavorisées vivaient dans des environnements plus pollués (proximité des décharges, des usines, etc.)(Coolsaet 2020). L’étude de ces mouvements sociaux a conduit à l’émergence d’un champ de recherche, faisant de la notion de justice environnementale une notion scientifique pour appréhender l’ensemble des injustices liées aux enjeux environnementaux, dénonçant non seulement les effets injustes des changements globaux, mais également ceux des politiques environnementales (ex : éviction de populations d’aires protégées). La justice environnementale a d’abord été théorisée comme une question de distribution, c’est-à-dire de répartition des coûts et bénéfices, en s’appuyant sur la théorie de la justice de Rawls (1997): inégal accès aux ressources naturelles, impact différencié des pollutions environnementales, inégale distribution des aides publiques, impact différencié des politiques de protection de l’environnement, etc. Depuis une dizaine d’années, de nombreux auteurs ont avancé la nécessité d’aller au-delà du modèle distributif de la justice pour intégrer, d’une part, les mécanismes et procédures de prise de décision, plus ou moins participatifs et distribués, et d’autre part, la

reconnaissance des différentes valeurs, normes sociales et formes de connaissance (Schlosberg 2004, Martin et al. 2016). Dans ces trois dimensions (distribution, participation, reconnaissance), sont en jeu différentes facettes des relations de pouvoir.

Rétrospectivement, je constate qu'au cours de mon parcours, je me suis penchée successivement sur ces trois facettes : les enjeux distributifs au début de mon parcours, à travers l'analyse de système agraire, qui met l'accent sur les mécanismes de développement inégale qui sous-tendent les processus de différenciation des exploitations agricoles (Barnaud 2005, Barnaud et al. 2007b); les enjeux procéduraux au cours de ma thèse, portant sur la gestion des asymétries de pouvoir dans les processus participatifs et délibératifs (Barnaud et al. 2010a, Barnaud and Van Paassen 2010, Barnaud et al. 2010b, Barnaud 2013); et enfin, plus récemment, les enjeux de reconnaissance, en intégrant l'analyse des discours, et les relations de pouvoir en jeu dans la construction sociale des représentations et des normes en matière d'environnement (Barnaud and Couix 2020, Barnaud et al. 2021). A chaque étape, chaque nouvelle brique est venue s'appuyer sur les précédentes, me permettant de développer progressivement une vision originale et intégrée des relations de pouvoir en jeu dans le domaine de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement. Ces trois facettes et les cadres théoriques sur lesquelles elles reposent sont présentés dans les trois sections qui suivent.

2.2.3.2. *Pouvoir et distribution*

Les enjeux de distribution sont très liés à la compréhension des intérêts des acteurs, l'identification de gagnants et des perdants d'un projet, d'une politique ou d'un changement donné - qui en bénéficie, qui en supporte les coûts. L'analyse des intérêts est ainsi centrale dans les méthodes d'analyse de système d'acteurs (Reed et al. 2009).

Pour appréhender la diversité des intérêts et les enjeux de distribution sur des systèmes d'acteurs situés à l'interface entre agriculture et environnement, je m'appuie sur la combinaison des apports de l'analyse de système agraire (Mazoyer and Roudart 1997, Cochet 2012) et de l'analyse institutionnelle de la gestion des ressources naturelles (Ostrom 1990, 2005).

L'analyse de système agraire propose de mettre à jour les trajectoires et les mécanismes de différenciations entre les exploitations agricoles d'un territoire. Cette approche identifie différents types d'exploitations agricoles, dotées de différents moyens de production (accès au foncier, main d'œuvre, capital, etc.), dont résultent différentes contraintes et différents intérêts (ex : maximiser la production à l'hectare si c'est le foncier qui est le facteur limitant), mais également différentes marges de manœuvre et d'inégales vulnérabilités face aux aléas (climatiques, économiques et politiques)(Dufumier 2001). On observe ainsi des mécanismes de développement inégal, avec d'un côté des exploitations qui parviennent à accumuler des moyens de production, et de l'autre, des exploitations sous le seuil de viabilité vouées à disparaître (Mazoyer and Roudart 1997).

L'approche institutionnelle de la gestion des ressources naturelles issue des travaux d'Ostrom s'avère très complémentaire de l'analyse de système agraire pour mettre en évidence les enjeux d'équité et de distribution : l'analyse de système agraire permet d'affiner la compréhension des différentes stratégies des paysans, l'une des principales catégories d'usagers des biens communs, et l'analyse institutionnelle permet d'affiner la compréhension des règles qui sous-tendent l'accès aux ressources naturelles, l'un des principaux moyens de production des paysans. Comme nous l'avons vu

précédemment (section 2.2.2.1), la théorie des biens communs s'intéresse à la répartition des coûts et bénéfiques de différentes règles d'usage des ressources : comment sont répartis les coûts collectifs de maintien ou d'augmentation de la disponibilité de la ressource (ex : construction d'un barrage), qui a accès à la ressource (ex : qui a le droit d'utiliser l'eau pour l'irrigation), en fonction de quels critères (ex : à l'ancienneté, selon une règle premier arrivé, premier servi), comment est partagée la ressource entre ceux qui y ont accès (ex : de façon strictement égalitaire, ou en fonction de la surface à irriguer), quel est l'impact de cette répartition sur chacun, en fonction notamment du degré de dépendance à la ressource (ex : un paysan qui a par ailleurs un emploi qualifié en ville est moins dépendant que celui dont l'accès à la ressource est le seul moyen de subsistance).

Bien que ces deux écoles ne théorisent pas explicitement la question des relations de pouvoir, ces dernières sont sous-jacentes. Le capital, les moyens de production, l'accès aux ressources naturelles sont en effet des sources de pouvoir dans les relations sociales, au même titre que le statut social ou l'accès aux connaissances (Giddens 1984). Et des relations de pouvoir inégales se soldent souvent par une inégale capacité à accumuler moyens et capital, avec donc un effet cumulatif (Vermeulen 2005). D'influence marxiste, l'analyse de système agraire montre comment ces différences en termes de capital matériel induisent des relations asymétriques de dépendance : celui qui a du capital financier peut prêter de l'argent, celui qui a des terres peut les louer, ou embaucher des travailleurs salariés pour les exploiter. Cela renvoie à des formes de pouvoir que Morrisson et al. (2019) ont appelé 'pragmatic power', la capacité des acteurs de faire valoir leurs intérêts dans les interactions et les pratiques du quotidien, dans les interstices qui permettent de déjouer le cadre formel des règles et d'influencer la façon dont ces règles sont mises en œuvre (la corruption par exemple). Ces formes de pouvoir du quotidien sont souvent peu visibles, elles s'exercent en coulisse.

Cependant, les processus en jeu ne sont pas uniquement économiques et matériels. Viennent s'y combiner des enjeux de capacité à participer aux processus de décision (ex : les paysans aisés sont souvent ceux qui sont le plus représentés politiquement), et des enjeux de reconnaissance (ex : le manque de reconnaissance des femmes en agriculture se solde par un accès plus difficile à la terre).

2.2.3.3. *Pouvoir et participation*

Les notions de pouvoir et de participation sont intrinsèquement liées. L'un des enjeux de la participation est, nous l'avons vu, de renforcer le pouvoir des acteurs, notamment leur capacité à influencer des décisions les concernant (section 2.2.2). Ces relations entre pouvoir et participation peuvent être envisagées sous différents angles. Le premier est celui des institutions, des règles, des procédures, qui confèrent pouvoir et autorité à certains individus ou groupes d'acteurs - c'est ce que Morrisson et al. (2019) appellent le *power by design*. C'est tout l'enjeu des politiques de décentralisation et d'institutionnalisation de la participation (Agrawal and Gupta 2005). Cependant, on a vu aussi que ce n'est pas si simple, et qu'il ne suffit pas de créer un cadre participatif et d'organiser des ateliers collectifs pour qu'émerge une plus grande capacité des individus à influencer les décisions, et encore moins une répartition plus équilibrée, plus juste de ces capacités. On observe même au contraire que les rapports de domination ont tendance à s'exprimer et à se reproduire dans ces ateliers. Il ne suffit donc pas d'envisager les rapports entre pouvoir et participation sous l'angle des procédures et des institutions. Il faut également l'envisager sous l'angle des interactions sociales qui ont lieu dans les arènes participatives. Et comme nous l'avons vu précédemment, cela implique de repenser les fondements théoriques de la participation afin de dépasser les limites des approches

dialogiques fondées sur l'apprentissage, la compréhension mutuelle et le consensus, ces approches étant mal armées pour appréhender les relations de pouvoir, les situations conflictuelles et coercitives (Leeuwis 2000, Ulrich 2003). Ces approches critiques ont notamment mobilisé deux cadres théoriques que j'ai à mon tour mobilisés dans mon travail : les théories de la négociation, et la théorie de l'agir communicationnel du philosophe Jürgen Habermas.

Habermas distingue trois formes d'agir basées sur trois formes de rationalités (Habermas 1987). Dans l'agir téléologique, l'acteur suit simplement un ensemble de prescriptions afin d'atteindre un objectif prédéterminé. Dans l'agir stratégique, il vise également un objectif spécifique, mais en considérant les autres acteurs en présence comme des opposants potentiels doués eux-mêmes d'une rationalité stratégique, et dont il doit tenir compte pour élaborer ses propres stratégies. L'agir communicationnel en revanche est orienté vers la recherche d'entente mutuelle et de consensus. Dans l'idéal, selon Jürgen Habermas, les membres d'une société devraient tendre vers l'agir communicationnel, de façon à ce que les décisions collectives ne reposent pas sur les rapports de force en présence, mais sur le bienfondé des arguments énoncés. Dans la réalité, cependant, ces trois formes de rationalités s'expriment et se combinent chez chaque individu, dans chaque situation et donc dans chaque processus délibératif. Alors que les théories de l'apprentissage collectif supposent d'emblée que les acteurs adoptent une rationalité communicationnelle, les théories de la négociation supposent au contraire que les acteurs en présence sont à priori initialement dans une rationalité stratégique, c'est pourquoi il est intéressant de les combiner.

Deux notions issues des théories de la négociation m'ont été particulièrement utiles dans mes analyses. La première est la notion de BATNA - Best Alternative To Non Agreement (Fisher and Ury 1981). Ce concept traduit le fait qu'avant de s'engager dans une négociation, un acteur peut évaluer quelle serait sa situation si aucun accord n'était trouvé. Un acteur ayant un BATNA élevé se trouve dans une position de force par rapport à un acteur dont le BATNA est faible. Par exemple, dans le cas de salariés réclamant une augmentation auprès de leur chef d'entreprise, les salariés entrent dans la négociation avec un BATNA faible (ils ne sont pas satisfaits de leur situation actuelle), tandis que le chef d'entreprise a un BATNA fort (le *statu quo* lui convient, il n'a pas intérêt à priori à se lancer dans une négociation). Dans les processus participatifs, il est ainsi fréquent que les acteurs ayant un BATNA fort refusent simplement de s'asseoir à la table de négociation parce qu'ils n'ont pas grand-chose à y gagner. L'enjeu d'une gestion stratégique des relations de pouvoir est alors de trouver des moyens de modifier cette situation, ou la perception qu'en ont les acteurs.

Un deuxième apport des théories de la négociation à mon travail est la distinction entre des processus de négociation distributifs et intégratifs (Follett 1940, Carnevale 2006). Dans un processus distributif, chacun tire la couverture à soi, et cela se solde par un compromis : les acteurs « se partagent le gâteau » dans un jeu à somme nulle. Dans un processus intégratif en revanche, les protagonistes reformulent le problème afin d'« élargir le gâteau », ouvrant la voie à un jeu à somme positive et à la formulation d'accords gagnant-gagnant. Carnevale (2006) cite l'exemple de deux sœurs se disputant une pomme. Un processus de négociation distributif conduirait les deux sœurs à couper la pomme en deux par exemple, alors que dans un processus intégratif, en analysant leurs intérêts sous-jacents respectifs, elles auraient pu réaliser que l'une voulait la chair de la pomme pour en faire de la compote, tandis que l'autre voulait les pépins afin de planter un pommier. Une telle négociation intégrative (aussi appelée négociation créative) est plus exigeante sur le plan cognitif, car elle implique que les acteurs regardent au-delà de leur position (je veux la pomme), pour identifier et exprimer leurs intérêts sous-

jacents, voire leurs valeurs plus profondes. Sur le plan des relations de pouvoir, ces deux processus offrent des dynamiques très différentes. Dans le processus distributif, le compromis trouvé dépend en effet du rapport de force entre les protagonistes, l'acteur en situation de force obtient en général la plus grosse part du gâteau. Le processus intégratif, et la recherche d'une solution gagnant-gagnant, peuvent être les principales armes de négociation des acteurs les moins influents (Barnaud and Van Paassen 2010).

Nous avons donné ici quelques clefs pour analyser les jeux de pouvoir à l'œuvre dans les processus participatifs et collaboratifs. Nous allons voir maintenant comment ces jeux de pouvoir peuvent être gérés par ceux qui animent et facilitent les échanges, ce qui renvoie à la question de la posture des facilitateurs, de leur positionnement vis-à-vis des asymétries de pouvoir (Barnaud et al. 2016). Adoptent-ils, comme les approches dialogiques, une certaine neutralité, une absence de parti pris, au risque de participer à une simple reproduction voire à un renforcement des asymétries de pouvoir initiales ? Revendiquent-ils au contraire, comme les approches critiques, une non-neutralité, en intervenant stratégiquement sur l'espace d'échange pour renforcer les acteurs les moins influents, au risque de voir questionnée leur légitimité à intervenir ainsi sur les rapports de force au sein d'une société ? Ces questions furent centrales dans mes travaux de thèse, j'y reviendrai dans le chapitre suivant (section 3.1.1). Je présente simplement ici les outils théoriques qui m'ont permis de les appréhender, notamment une fois encore les apports de Jürgen Habermas.

Nous avons vu pour que pour cet auteur, dans l'idéal, les membres d'un collectif devraient tendre vers des formes d'agir communicationnel, orientées vers la recherche constructive de solutions mutuellement acceptables. Pour y parvenir, Habermas suggère que s'établisse une « situation idéale de parole », dans laquelle chaque sujet devrait être doté de la même capacité à participer aux discussions (mêmes droits, mêmes informations, mêmes opportunités)(Habermas 1987). Toutes les formes d'asymétries et de coercition dans le dialogue sont considérées comme des « distorsions communicationnelles », qu'il faut essayer de réduire. Du fait de cet idéal visé, Habermas a souvent été associé aux approches dialogiques, et remis en cause par certains auteurs critiques qui dénonçaient son caractère utopique (Faysse 2006). Cependant, on peut au contraire considérer que les travaux d'Habermas permettent précisément d'articuler les approches dialogiques et critiques, et de mettre en évidence leur complémentarité (Barnaud 2013, Barnaud and Van Paassen 2013). La situation idéale de parole n'est en effet qu'un idéal visé, jamais atteint. Les concepts développés par Habermas (agir stratégique, distorsions communicationnelles) reconnaissent précisément l'existence de situations coercitives et conflictuelles, d'acteurs aux comportements stratégiques, et d'asymétries de pouvoir. La gestion stratégique des inégalités de pouvoir, recommandée par les critiques, permet de réduire ces distorsions communicationnelles afin de favoriser les conditions d'émergence de processus d'apprentissage collectif - prônés par les auteurs dialogiques. Cet apprentissage collectif est d'ailleurs nécessaire pour que le processus de négociation soit davantage basé un mode intégratif, à la recherche créative de solutions mutuellement acceptables, plutôt que sur un mode distributif de pure confrontation d'intérêts individuels.

2.2.3.4. *Pouvoir et représentations*

Nous avons vu avec le constructivisme (section 2.2.1) que les représentations, les connaissances et les normes sont des constructions sociales, façonnées par des acteurs dans un contexte donné. Ces représentations (ex : le réchauffement climatique n'est pas lié aux activités humaines) ont un impact

sur le monde: elles influencent les actions des gens, le choix des politiques, avec des répercussions sur la société et sur l'environnement (Escobar 1996, Castree and Braun 2001). C'est notamment à travers les discours que ces représentations sont véhiculées. Nous allons nous pencher dans cette section sur les enjeux de pouvoir associés à ces constructions, qui renvoient à la capacité de certains acteurs à influencer la façon dont les enjeux et les problèmes sont formulés, à contribuer à la construction de représentations dominantes, voire à la construction de nouvelles normes sociales qui déterminent ce qui est vrai, juste, ou souhaitable pour la société, et qui ne sont plus remises en cause. C'est ce qu'on peut appeler le pouvoir discursif ou *framing power* (Morrison et al. 2019), le pouvoir de cadrer, formuler, construire des idées et les imposer, jusqu'à ce qu'elles deviennent des évidences. Très influencés par les travaux de Foucault sur les rapports entre pouvoir et connaissances (les connaissances étant produites par les élites, elles représentent leurs intérêts et reproduisent les inégalités sociales au sein d'une société) (Foucault 1986), les recherches en *political ecology* ont depuis une dizaine d'année beaucoup mobilisé l'analyse de discours pour décrypter les enjeux de pouvoir autour des questions environnementales (Buchanan 2013, Svarstad et al. 2018). Ces travaux cherchent à comprendre comment se construit un discours dominant en matière d'environnement, comment certains acteurs politiques et économiques et certaines communautés scientifiques parviennent à ériger des idées ou concepts en vérités établies, et quelles en sont les conséquences. Il s'agit par exemple de déconstruire les discours des autorités environnementales (ex : le boisement spontané est une menace pour la biodiversité) ou encore ceux de la profession agricole (ex : la France doit nourrir le monde).

Cependant, les fondements théoriques de la notion de pouvoir sont rarement explicités dans les travaux de *political ecology*, qui manquent parfois de cadres théoriques structurants (Svarstad et al. 2018). Par ailleurs, les analyses de discours sont le plus souvent basées sur des études de cas uniques, très localisées, avec très peu d'études comparatives qui permettraient des montées en généralité sur des enjeux environnementaux (Leipold et al. 2019). Enfin, les analyses discursives en *political ecology* sont souvent très constructivistes et s'intéressent peu à la matérialité biophysiques et écologiques des enjeux dont il est question (Walker 2005). Dans le cadre de mes travaux et collaborations en Ecosse (cf. 1.5.5), nous avons proposé un cadre d'analyse qui répondait à ces enjeux, afin de faciliter l'analyse comparée de discours et de leur construction dans différents sites d'étude en France, en Espagne et Ecosse (Barnaud et al. 2021). Les résultats obtenus à travers cette comparaison seront décrits plus tard (section 3.2.3), je me contente ici de présenter ce cadre d'analyse intégrateur des différentes facettes du pouvoir évoquées dans les pages qui précèdent.

2.2.3.5. *Un cadre d'analyse intégrateur sur les rapports entre discours et pouvoir*

Cette section s'appuie sur la publication suivante: Cécile Barnaud, Anke Fischer, Sam Staddon, Kirsty Blackstock, Clémence Moreau, Esteve Corbera, Alison Hester, Raphaël Mathevet, Annie McKee, Joana Reyes, Clélia Sirami, and Antonia Eastwood, 'Is Forest Regeneration Good for Biodiversity? Exploring the Social Dimensions of an Apparently Ecological Debate', *Environmental Science & Policy*, 120 (2021), 63-72.

Ce travail a été conduit dans le cadre du projet ESCALE (Ecosystem Services and Collective Action)(2018-2019), projet de mobilité à l'Institut James Hutton, en Ecosse, financé par Agrienskill (cf. section 1.5.6).

Ce cadre invite à analyser les facteurs sociaux et écologiques qui contribuent à l'émergence de certains discours dans un contexte donné, en mettant l'accent sur les différentes formes de pouvoir en jeu dans ces dynamiques discursives. Il repose sur l'approche d'analyse de discours développée par Hajer (1995,

2006). Une des notions clés de son approche est la coalition de discours : une alliance entre différents acteurs et différents discours qui vont se renforcer mutuellement en se rassemblant autour d'un élément de discours commun qui sert leurs différents intérêts, une sorte de raccourci narratif (Hajer parle de *storyline*) qui peut être partagé par différents acteurs même si leurs visions divergent partiellement. Par exemple, nous verrons dans le chapitre suivant (section 3.2.3) que la notion de "fermeture des milieux" en montagne renvoie implicitement pour les acteurs des Pyrénées à un ensemble de conséquences négatives (dégradation des pâturages qui s'embroussaillent, dégradation visuelle des paysages, perte de biodiversité). Ce terme a servi de ciment narratif à une coalition d'acteurs souhaitant, pour différentes raisons, lutter contre cette fermeture des milieux.

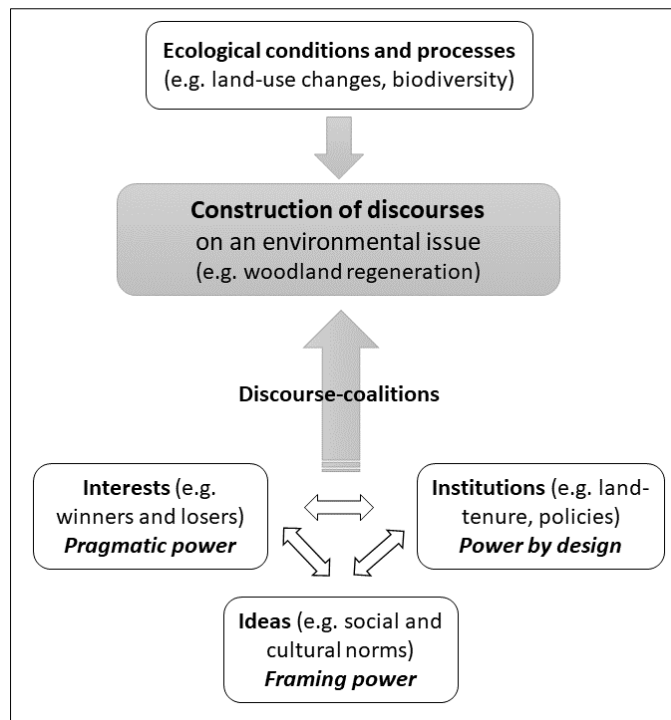


Figure 4. Cadre conceptuel d'analyse des facteurs sociaux et écologiques qui sous-tendent la construction de discours sur les enjeux environnementaux (Barnaud et al. 2021)

Notre cadre reconnaît tout d'abord le rôle de la matérialité écologique dans la construction de ces discours (état des habitats, occupation des sols, niveaux de biodiversité) (Figure 4). Ce faisant, nous répondons à l'une des critiques émises à l'égard des recherches en *political ecology*, auxquelles il est reproché de s'être trop éloignées de la réalité matérielle et biophysique des enjeux environnementaux (Walker 2005). A l'instar d'autres auteurs (Mathevet et al. 2015), ce cadre s'inscrit donc dans une *political ecology* qui s'intéresse aussi à cette matérialité, en s'appuyant notamment sur des collaborations interdisciplinaires avec des chercheurs en écologie. Pour l'analyse des facteurs sociaux qui sous-tendent la construction des discours, nous mobilisons le cadre des 3i (idées, intérêts, institutions) (Hall 1997). Initialement développé en sciences politiques pour appréhender le rôle de ces trois facteurs dans la fabrique des politiques publiques, ce cadre a aussi été appliqué à l'analyse d'enjeux plus localisés de gestion des ressources (Therville 2013, Moreau et al. 2019b). Nous le mobilisons ici pour structurer notre analyse comparée des différents facteurs sociaux qui sous-tendent la construction de discours sur un enjeu environnemental donné dans différents contextes.

Le premier facteur, les intérêts des acteurs, renvoie à l'hypothèse que les discours des acteurs sont (au moins partiellement) stratégiquement construits pour servir leurs propres intérêts. En termes de pouvoir, on est ici dans le domaine du pouvoir pragmatique. Le second facteur, les idées, fait référence aux normes sociales et culturelles qui façonnent les représentations des enjeux environnementaux. L'objectif est ici d'évaluer comment les discours se rapportent aux normes culturelles dominantes, comment ils contribuent à la construction de ces normes, comment ils les mobilisent dans les argumentaires pour accroître leur légitimité, ou au contraire comment certains discours peuvent être écartés car trop différents des normes dominantes. Ces normes sociales sont-elles même mouvantes, continuellement contestées, et intimement connectées au pouvoir discursif. Le troisième facteur, les institutions, s'intéresse à la façon dont les institutions – et le pouvoir institutionnel – cadrent les discours et coalitions de discours, mais également à la façon dont les discours sont internalisés au sein des institutions, façonnant les règles, dispositifs et politiques qui régulent les rapports entre société et environnement. Au total, ces trois facteurs conjugués permettent d'éclairer les multiples facettes des relations de pouvoir qui sous-tendent la construction sociale des discours et des représentations autour des enjeux environnementaux.

Le lecteur a maintenant un aperçu des différents cadres théoriques qui sous-tendent mes recherches, les lunettes –à trois verres- à travers lesquelles je regarde le monde, avec ces trois briques que sont la pensée complexe et constructiviste, les approches collaboratives, et l'analyse critique des relations de pouvoir. Il ne lui aura pas échappé que ces influences théoriques dépassent largement le cadre disciplinaire de la géographie, et que la compatibilité de ces différents cadres les uns avec les autres peut parfois être questionnée. Comme expliqué dans la section 2.1, je ne prétends pas ici produire un cadre théorique unifié. Dans la lignée de la pensée complexe d'Edgar Morin, cette forme assumée de syncrétisme s'inscrit dans une volonté de décloisonnement, de passage de frontières, nécessaire pour appréhender la complexité des enjeux environnementaux, mais aussi dans une volonté d'échapper aux dogmatismes, aux vérités uniques. Discipline intrinsèquement interdisciplinaire, la géographie fait son miel de ces travaux indisciplinés. Mes travaux contribuent ainsi à la construction d'une géographie sociale de l'environnement. Nous avons vu à travers cet assemblage conceptuel qu'il s'agit d'une géographie constructiviste et critique de l'action collective territoriale. Nous allons voir dans les sections qui suivent qui présentent mes cadres méthodologiques qu'il s'agit aussi d'une géographie engagée.

2.3. Méthodologie : navigation entre observation, implication et explication

Mes recherches s'appuient sur deux principales approches méthodologiques. La première, classique en sciences sociales, est celle de l'entretien semi-directif, dans une posture d'observation à travers l'échange. Même si l'entretien est une interaction qui engage deux individus, et qui peut *de facto* modifier leurs visions des choses (si quelqu'un vous fait parler du changement climatique pendant deux heures, votre perception du changement climatique peut s'en trouver modifiée), l'entretien ne vise pas à transformer l'objet étudié, simplement à l'observer, de l'extérieur, pour le comprendre, l'expliquer. La seconde est une approche transdisciplinaire, une forme de recherche-action participative, dans laquelle le chercheur sort de sa posture d'observation, pour s'engager, s'impliquer dans l'action. La recherche vise à accompagner des changements sociaux, tout en les observant, pour mieux les comprendre, mais de l'intérieur cette fois. Je navigue ainsi en permanence entre trois pôles : observation, implication et explication.

2.3.1. Une approche compréhensive basée sur l'entretien semi-directif

L'entretien est un de mes grands plaisirs de chercheuse. Quelle chance que les portes nous soient ainsi ouvertes. Chaque entretien est une rencontre, une porte ouverte sur un nouvel univers, un morceau de vie, qui touche, émeut, fascine, inquiète aussi parfois – qui ne laisse jamais indifférent. « Demander *pourquoi* au sujet d'une action précise est une chose étrange réservée aux enfants, aux étrangers et aux chercheurs en sciences sociales » (Hewstone 1989). J'aime beaucoup cette phrase mise en exergue par Corinne Eychenne dans son livre « La question pastorale en Ariège », elle nous rappelle que c'est un privilège d'avoir ainsi le droit à la curiosité.

L'entretien semi-directif est un type d'entretien qui prend la forme d'une conversation, d'un échange aussi fluide que possible, dans lequel la personne interrogée s'exprime librement (Beaud and Weber 2010). L'enquêteur n'a pas de liste prédéfinie de questions, mais une idée des champs et des sujets qu'il souhaite aborder au cours de l'entretien, et c'est par des relances, des questions d'approfondissement et de curiosité, que l'enquêteur amène progressivement l'enquêté à s'exprimer sur ces sujets.

Ma pratique de l'entretien semi-directif résulte d'abord d'un apprentissage sur le tas. Kaufman décrit ainsi la pratique de l'entretien comme « un savoir-faire artisanal, un art discret du bricolage » (Kaufmann 1996)(p.7). J'ai débuté ce bricolage avec trois outils livrés par nos enseignants de la chaire d'agriculture comparée : l'immersion ethnographique, l'approche empirique (« le terrain d'abord ») et l'approche compréhensive (« vos enquêtés ont de bonnes raisons de faire ce qu'ils font »). Puis, de la pratique et de l'expérience ont émergé au fil du temps un ensemble de leçons et de convictions, un savoir-faire peut-être, un bricolage indiscutablement, composé, en vrac et de façon non exhaustive, des éléments suivants : l'empathie, le respect, le fait de considérer chaque point de vue comme légitime et intéressant ; le pouvoir de la question pourquoi, l'humilité, le fait de ne pas avoir peur de paraître ignorant, de poser la question même quand on croit connaître la réponse; l'écoute bien entendu, le fait de partir des mots et des catégories de la personne interrogée ; l'engagement, le fait d'établir une conversation à deux directions, de répondre aux questions de l'interlocuteur, de savoir se livrer aussi parfois; le choix du lieu, dans la cuisine ou au champ - les réponses y sont différentes;- l'importance des conversations hors entretien, dans les coulisses, sur le pas de la porte ou sur la place du village.

C'est lorsque que j'ai commencé à encadrer des étudiants que j'ai ressenti le besoin de formaliser pour eux ce bricolage, de lire des ouvrages sur la méthodologie de l'entretien, pour leur permettre d'avoir une assise méthodologique solide. L'approche compréhensive de Kaufmann (1996) est celle qui a fait le plus écho à ma pratique, me permettant de formaliser mon approche et de l'ancrer dans la théorie.

L'approche compréhensive part du principe que chaque être humain est dépositaire d'un savoir qu'il a produit, qui est précieux, et qu'il faut saisir de l'intérieur, en partant du système de valeurs de la personne enquêtée, de ses propres catégorisations du monde. Kaufmann propose pour cela de pratiquer l'intropathie – l'introspection au service de l'empathie -. Par rapport à la neutralité et à la réserve souvent conseillée dans les méthodologies d'entretien, Kaufmann invite l'enquêteur à donner de soi, se livrer, oser formuler une opinion pour engager une réelle conversation, pousser éventuellement l'enquêté dans ses retranchements – en sachant doser, s'adapter pour maintenir un climat de confiance, et toujours dans l'objectif d'aller saisir en profondeur le point de vue de l'enquêté,

d'en comprendre les fondements. Kaufmann nous dit aussi que cette compréhension de l'enquêté n'est pas une fin en soi, elle doit alimenter la production d'une théorie, d'une explication sociale, la formulation d'hypothèses qui sont confrontées aux données. Inspirée de la théorie ancrée – grounded theory -, cette production de connaissances est inductive, elle part d'en bas, ancrée dans les données recueillies sur le terrain. Dans la pratique, les allers-retours entre données, interprétation et théorie sont constants, avec un équilibre propre à chaque projet de recherche.

Dans cette approche, l'analyse des propos collectés est une analyse qualitative thématique. J'utilise parfois le logiciel N'Vivo, un logiciel d'analyse thématique de données qualitatives qui suit une approche inductive. Ce logiciel permet de "coder" manuellement les entretiens retranscrits, c'est-à-dire d'associer une portion de texte à une idée (un "nœud"), et d'organiser au fur et à mesure de l'analyse ces "nœuds" entre eux, de façon à ce que la grille d'analyse émerge de façon inductive à partir du matériau brut, au lieu d'être prédéfinie en amont. En ce qui concerne l'échantillonnage des personnes enquêtées, c'est en général la méthode « boule de neige » qui est adoptée : un premier échantillon est défini à dire d'experts, pour dresser une liste d'acteurs aux visions contrastées sur le thème étudié, puis de nouveaux acteurs sont identifiés aux cours des entretiens, en demandant directement aux personnes enquêtées des idées de nouveaux contacts. L'échantillon constitué n'a donc pas vocation à être statistiquement représentatif, mais à mettre en évidence une diversité de regards sur un enjeu donné.

2.3.2. Une approche transdisciplinaire basée sur le jeu de rôles et l'approche ComMod

2.3.2.1. *Les approches transdisciplinaires : la théorie et la pratique*

Dans le chapitre précédent (2.2.2), nous avons évoqué le tournant collaboratif qui traverse le monde de la gestion des ressources naturelles et de l'environnement depuis plus de vingt ans. Cette vogue a pareillement ébranlé le monde de la recherche et transformé les modes de production de connaissances. Recherche participative, approche transdisciplinaire, science post-normale, recherche collaborative, toutes ces approches ont pour objectif commun d'inclure dans le processus de production de connaissances des acteurs non scientifiques qui sont concernés par les enjeux étudiés. Ces acteurs sont ainsi invités à participer, à divers degrés, à tout ou partie des étapes d'un processus de recherche : formulation de l'enjeu et de l'objectif, choix du consortium, montage du projet et recherche de financement, choix des méthodes, collecte de données, analyse et interprétation des données, diffusion des résultats, lien à la décision publique, etc.

Depuis leur émergence dans les années 1990, leur succès va grandissant, notamment dans le domaine des recherches sur l'environnement. Tous les grands appels d'offre des projets européens dans ces domaines insistent ainsi sur la nécessité d'inclure les acteurs non-scientifiques dans les processus de co-construction de validation des connaissances. Si vous entendez parler de « labs » dans un projet européen, ne vous y trompez pas, il ne s'agit probablement pas d'un laboratoire avec ses paillasses, mais plutôt d'un espace de dialogue entre acteurs scientifiques et non-scientifiques, une sorte de laboratoire éphémère hors les murs dédié à la transdisciplinarité.

Selon Funtowicz et Ravetz (1993), de telles approches sont particulièrement nécessaires lorsque les trois conditions suivantes sont réunies : tout d'abord lorsque les enjeux étudiés sont l'objet de fortes incertitudes, à la fois épistémiques (manque de connaissances ou absence de consensus scientifique) et ontologiques (systèmes complexes imprédictibles par nature) ; par ailleurs lorsque les enjeux

étudiés sont au cœur d'enjeux sociaux forts, qui appellent des décisions urgentes (quand les connaissances produites risquent d'avoir des retombées directes et concrètes sur les gens) ; et enfin lorsque cet enjeu implique de multiples acteurs qui ont différentes représentations, différents intérêts, valeurs et formes de connaissances – c'est ce qu'on appelle l'ambiguïté ou l'incertitude éthique. Les questions environnementales, nous disent ces deux auteurs, combinent souvent ces trois conditions: « des faits incertains, des valeurs disputées, et des enjeux élevés » (Funtowicz and Ravetz 1993). Lorsqu'il y a une absence de consensus sur un phénomène donné (ex : le boisement spontané est-il bon ou mauvais pour la biodiversité ?), cela veut dire qu'il existe plusieurs représentations du problème. Et lorsque des enjeux sociaux sont attachés à ce phénomène – ce qui est presque toujours le cas sur les questions environnementales - cela alimente les controverses, les débats où s'affrontent différents intérêts, différentes valeurs. On est face à ce qu'on appelle des *wicked problems* (DeFries and Nagendra 2017), des problèmes dont la définition même pose problème, aux contours mal-définis, sujets à des interprétations multiples et contradictoires.

Dans ces contextes, il n'est plus acceptable que les scientifiques décident seuls de la définition des problèmes, de la façon de les traiter. Pour Funtowicz et Ravetz (1993), associer les multiples acteurs concernés par ces enjeux est une façon de gérer rigoureusement et éthiquement les incertitudes, et de s'assurer de la qualité du processus de production de connaissances. Aujourd'hui, après plusieurs décennies de mise en œuvre de recherche participative, on peut identifier d'autres attentes vis-à-vis de ces démarches. Tout d'abord, de façon pragmatique, quand les connaissances scientifiques sur un phénomène sont insuffisantes, intégrer des connaissances non scientifiques permet d'enrichir la compréhension des phénomènes, de réduire les incertitudes ou de les gérer de façon adaptative (Walker et al. 2002). De façon plus engagée, d'autres attendent aussi des recherches participatives qu'elles incluent une diversité de points de vue et de valeurs, et pas seulement les points de vue dominants. Il y a là une ambition démocratique, visant à produire des connaissances dites émancipatrices, et non pas des connaissances qui reproduisent et entretiennent les inégalités sociales (Sullivan 2000). Il s'agit par ailleurs avec la recherche participative de produire des connaissances opérationnelle et utiles pour l'action et la décision, des connaissances dites actionnables (Argyris 1996). L'enjeu est que les acteurs s'approprient ces connaissances et les incertitudes associées, de façon à pouvoir prendre des décisions en situation d'incertitude, certes, mais en toute connaissance de cause (Weber 1995a). Enfin, en prenant part à l'action, en s'impliquant et devenant lui-même un acteur du système, le chercheur en acquiert une connaissance plus fine, de l'intérieur (Barnaud and Mathevet 2015).

Il existe un foisonnement d'approches et de méthodes de co-production des connaissances. Par-delà cette diversité, un collectif de chercheurs a identifié quatre grands principes méthodologiques qui sont généralement considérés comme gage de qualité pour ces approches (Norström et al. 2020). Le premier est le caractère situé de la recherche, qui s'ancre dans un contexte donné, sur un enjeu ou un territoire particulier. Le second principe est celui du pluralisme : ces approches reconnaissent l'existence d'une pluralité de représentations, qui sont parfois divergentes mais toutes légitimes. Par ailleurs, ces approches sont orientées vers un but, un objectif clairement défini et partagé par l'ensemble des participants. Enfin, sur un plan méthodologique, ces approches s'appuient sur des méthodes interactives, qui favorisent des processus d'apprentissage continu, basés sur des interactions fréquentes entre les acteurs.

Dans la théorie, la recherche transdisciplinaire aurait donc de multiples vertus. Dans la pratique, cependant, les choses se compliquent. On verra dans le chapitre suivant (section 3.1.1.1) que les critiques énoncées à l'égard des démarches participatives sont nombreuses (Barnaud and Mathevet 2015). Je ne vais pas dresser ici une liste exhaustive des points de vigilance à retenir pour la mise en œuvre d'une démarche participative, mais simplement en énoncer quatre qui me semblent essentiels et que je rappelle chaque année aux étudiants⁹. Le premier est de formuler un objectif clair et réaliste au processus participatif, connu dès le début des participants, pour éviter les désillusions. Etant donnée la multiplication des démarches participatives dans tous les domaines, les participants potentiels peuvent être vus comme un bien commun : des individus déçus d'une première expérience participative risquent fort en effet de décliner les invitations ultérieures (Barreteau et al. 2010a). Le second point de vigilance est de s'assurer que les participants ont intérêt à participer. Ce point est souvent oublié des porteurs des démarches qui, portés par leur enthousiasme, ont tendance à considérer que c'est à priori une aubaine, une opportunité d'être invité à « participer ». Cela implique souvent d'adapter le processus, d'en redéfinir les objectifs, pour que les personnes que l'on souhaite mobiliser autour d'un enjeu y trouvent un intérêt. Prendre part à un processus d'apprentissage collectif prend du temps et de l'énergie, si les personnes n'en retirent aucun bénéfice ou satisfaction, leur motivation s'essouffle vite. Ces deux premiers points de vigilance en appellent un troisième : avoir une bonne connaissance préalable du contexte social dans lequel on intervient (Barnaud et al. 2006, Mathevet et al. 2010a, Cockburn et al. 2020). C'est nécessaire à la fois pour formuler un objectif réaliste, et pour cerner les intérêts des participants, mais c'est également indispensable pour comprendre ce qui se joue dans le processus participatif : d'où les gens parlent, où sont les non-dits, quels sont les enjeux de chacun, etc. Enfin, le dernier est celui de la réflexivité : la nécessité pour le chercheur qui s'engage dans l'action de s'interroger sur ses propres représentations, ses propres valeurs, et sur la façon dont elles façonnent le processus qu'il met en œuvre (D'Aquino 2009, Barnaud et al. 2016). Je reviendrai sur ce dernier point dans le chapitre suivant (section 3.1.1), puisque que mes recherches ont notamment porté sur la question du positionnement face à des rapports de force inégaux.

2.3.2.2. *Modélisation d'accompagnement et jeux de rôles*

L'approche de modélisation d'accompagnement – dite approche ComMod pour *Companion Modelling* - est une approche de co-construction qui repose sur l'usage de modèles de simulation comme supports d'apprentissage collectif entre acteurs, chercheurs compris (Bousquet et al. 1996, ComMod 2005). Développée depuis le milieu des années 1990, elle a été appliquée dans de nombreux contextes à travers le monde dans le domaine de la gestion des ressources renouvelables et de l'environnement. Elle est aujourd'hui enseignée dans plusieurs établissements d'enseignement supérieurs et dans une école-chercheurs annuelle, et est employée au-delà de la recherche par des professionnels de la concertation (Etienne 2010). Les chercheurs et praticiens qui travaillent sur ou avec la modélisation d'accompagnements forment un réseau ouvert et évolutif qui échange autour d'un forum et lors de rencontres annuelle. Comme on l'a vu dans le chapitre 1, je fais partie de ce réseau depuis mes débuts dans la recherche, un peu comme Obélix tombé dans la marmite. Je ne suis donc pas objective, mais pense néanmoins sincèrement qu'au-delà du développement et de la mise en pratique d'outils et de

⁹ Je suis impliquée dans le master MAB (Man and Biosphère) de l'université Paul Sabatier depuis sa création en 2012. J'y suis responsable d'un module sur l'analyse des systèmes d'acteurs et la concertation territoriale.

méthodes, ce réseau a posé les fondements théoriques d'une approche de co-construction originale et a été pionnier dans le développement d'une réflexivité approfondie sur les recherches participatives (ComMod 2005, 2009).

La démarche ComMod repose sur la co-construction de modèles de simulation (modèles multi-agents et/ou jeux de rôles) intégrant les différents points de vue en présence, qui sont ensuite utilisés pour l'exploration concertée de scénarios (Barreteau et al. 2001, Bousquet et al. 2002, Barreteau et al. 2010b, Le Page 2017, Bécu 2020). Les hypothèses des modèles sont systématiquement explicitées et confrontées auprès des acteurs concernés, ce qui impose une pratique itérative dans laquelle activités de modélisation et de terrain alternent et s'enrichissent mutuellement (Commod 2005). Les modèles sont ainsi conçus et utilisés selon un processus cyclique, itératif et continu, supports adaptatifs d'un processus d'apprentissage collectif et évolutif, le modèle évoluant au cours du processus pour s'adapter aux évolutions des représentations et des enjeux des participants au fil du processus d'apprentissage (Barreteau et al. 2010b).

Les outils de modélisation et de simulation privilégiés par ComMod à ce jour sont les modèles informatiques multi-agents et les jeux de rôles, avec dans la pratique de multiples formes d'hybridation entre les deux (Le Page 2017). Je ne m'attarderai pas ici sur les modèles multi-agents qui ont déjà été rapidement évoqués (section 2.2.1.5), et que je n'ai mobilisés dans leur version informatique que dans ma thèse, alors que j'ai continué à utiliser les jeux de rôles. Ces jeux de rôles prennent souvent la forme de jeux de plateaux de fabrication artisanale, conçus par l'équipe de chercheurs pour représenter le système complexe étudié. Le jeu permet la mise en situation de joueurs, qui interagissent entre eux et avec leur environnement en fonction du rôle qui leur est attribué et des possibilités d'action associées. Dans la démarche ComMod, le jeu de rôles a initialement été conçu comme une version simplifiée du modèle multi-agent, afin d'"ouvrir la boîte noire du modèle" (Barreteau et al. 2001), permettant ainsi aux participant d'en connaître le contenu et les limites, et de le valider ou de le remettre en cause. Mais le jeu de rôles peut également être utilisé seul – c'est ma pratique la plus courante -.

Le jeu de rôles est en effet un puissant vecteur d'apprentissage. Il permet d'abord de mieux comprendre le système : jouer à un jeu de rôles s'apparente à une plongée en système complexe qui aux permet de prendre consciences des multiples interdépendances du système dont on fait partie (Duke 1974). Le jeu permet aussi de mieux comprendre l'autre et de générer de l'empathie, soit parce qu'on joue le rôle d'un autre et que l'on expérimente ses contraintes, soit parce que l'on peut voir l'autre jouer et comprendre l'impact de nos actions sur autrui. Enfin, la labilité de la distance entre le jeu et la réalité est également très intéressante dans un processus de concertation (Daré and Barreteau 2003). Certes, le jeu est une certaine représentation de la réalité, et permet donc de réfléchir collectivement à un enjeu réel pour les participants. Cependant, il offre une distanciation par rapport à la réalité, et donc un espace sécurisé pour penser et discuter autrement cet enjeu. « Ce n'est qu'un jeu », on peut plaisanter, passer outre les conflits interpersonnels, explorer et tester de nouvelles pratiques, de nouveaux scénarios, individuellement et collectivement. Au total, il facilite échanges et compréhension mutuelle entre les différents acteurs du système et peut ouvrir des voies encore inexplorées de concertation et d'exploration de solutions (Mermet 1993).

2.3.2.3. *Encadrer des thèses en recherche-action : est-ce bien raisonnable ?*

J'aimerais dire quelques mots ici sur le cas particulier de l'encadrement de thèses en recherche-action. Je me souviens de journées ComMod dont l'un des thèmes de discussions pourrait se résumer ainsi : baser une thèse de doctorat sur un processus ComMod, est-ce bien raisonnable ? J'étais moi-même en train de terminer ma thèse, dans laquelle j'avais piloté et analysé deux processus ComMod – et ça m'avait beaucoup plu. Bien que non unanime, l'avis du collectif était celui d'une mise en garde. Etant donné le format des thèses en trois ans, il était plus raisonnable que le processus ComMod soit piloté par des chercheurs, et que l'étudiant en thèse se place en observateur, ou à la rigueur en co-animateur ponctuel, à un moment du processus. Quelques années plus tard, je recevais dans mon bureau des étudiants qui n'avaient qu'une envie : faire une thèse basée sur une recherche participative de type ComMod. Je les comprenais, et ne voyais pas pourquoi les priver de ce bonheur auquel j'avais eu droit, je pris donc le risque de les encadrer sur ce chemin – il faut dire aussi que, chercheuse au sein du département SAD (Sciences et Action pour le Développement), entourée de chercheurs et d'étudiants pratiquant la recherche-action, cela n'avait rien d'une folie. Cependant, il faut reconnaître que cela comporte des risques. Tout d'abord, animer un processus participatif est fortement consommateur de temps et d'énergie, et ces ressources rares ne sont pas utilisées à lire, comprendre, analyser, théoriser ce qu'on attend d'un étudiant en thèse. Ensuite, il faut accepter une certaine perte de contrôle sur le sujet. En effet, si les acteurs que l'on souhaite mobiliser ne voient pas d'intérêt au sujet proposé, l'étudiant en thèse a trois options : changer de méthode (ne pas faire de recherche participative), changer de sujet, ou changer de terrain (et donc d'acteurs). Dans tous les cas, l'étudiant aura perdu du temps – et trois ans pour une thèse, c'est très court. Par ailleurs, les résultats obtenus sont souvent difficiles à exploiter et à publier, ce sont par essence des connaissances hybrides, co-construites. Souvent, dans la mise en œuvre du processus, l'accent est mis sur l'apprentissage des acteurs plus que celui des chercheurs, et il n'est pas facile d'en dégager une production de connaissances originales – au-delà de la production de connaissances sur la méthode. Enfin, il y a également un problème de décalage entre la temporalité du partenariat avec les acteurs de terrain – qui se fait sur le temps long de plusieurs années – et la temporalité de la thèse – dont le travail de terrain ne peut excéder deux ans. Dans les deux thèses que j'ai encadrées, nous avons adopté différentes configurations. Dans la première, l'étudiant, Nicolas Salliou, déjà expérimenté, a piloté avec succès l'ensemble du processus, depuis la construction du partenariat jusqu'à l'animation des ateliers collectifs de co-construction, et la modélisation (cf. résultats en section 3.3.1). En revanche, le partenariat s'est arrêté avec la fin de la thèse. Dans la thèse suivante, l'étudiante, Clémence Moreau, avait une appétence et des qualités pour l'analyse de discours, à partir d'entretiens, et la thèse faisait partie d'un projet de recherche plus englobant que je pilotais (cf. sections 3.2.2 et 3.3.2). J'ai donc pris en charge la dimension partenariale, et c'est en binôme que nous avons construit le jeu de rôles et animé les ateliers collectifs, laissant ainsi le temps et l'espace nécessaire à l'étudiante pour l'analyse distanciée des discours. Dans deux autres thèses que j'encadre actuellement (cf. chapitre 4), je vais tester une voie intermédiaire : je vais prendre en charge la construction et l'entretien de la relation partenariale qui dépasse la temporalité de la thèse, mais laisser les étudiants prendre la main sur la construction des modèles et l'animation des ateliers, en restant dans un rôle de conseil et d'encadrement. Enfin, je suis en train de monter un projet de thèse dans lequel c'est encore une autre configuration qui serait testée : recruter un ingénieur d'étude pour animer le processus participatif, et encadrer une thèse qui observe et analyse ces ateliers, dans une démarche d'observation participante.

Après le positionnement disciplinaire (section 2.1) et le socle conceptuel de mes recherches (section 2.2), cet aperçu de mon approche méthodologique, à la fois inductive et engagée, permet de compléter ce chapitre 2 destiné à présenter les lunettes à la fois disciplinaires, conceptuelles et méthodologiques à travers lesquelles je regarde le monde et m'y engage. Ce chapitre montre ainsi une approche résolument transdisciplinaire qui nourrit une géographie sociale, critique et engagée de l'environnement.

Chapitre 3. La construction sociale de l'interface entre agriculture, environnement et société : synthèse des résultats de recherche

Les pages qui vont suivre sont dédiées à une synthèse des principaux résultats issus de l'ensemble de mes travaux de recherche sur la construction sociale de l'interface entre l'agriculture, la société et l'environnement au travers d'interactions sociales à l'échelle des territoires. Ces recherches s'articulent autour de trois axes, correspondant à trois moments, trois postures de recherche, qui alternent et se nourrissent mutuellement : interroger, comprendre, accompagner. Par interroger, j'entends interroger l'exercice même de la recherche, pratiquer la réflexivité, comme nous y exhorte Edgar Morin et sa pensée complexe. Il s'agit d'interroger les concepts scientifiques que nous mobilisons, nos propres représentations issues de notre vécu, et la façon dont elles influencent nos postures de recherche, notre rapport aux objets que l'on étudie. Il peut sembler curieux de commencer par cette étape, et d'ailleurs en construisant le plan de ce mémoire, j'étais tentée de la mettre en troisième place, mais c'eût été mentir, car c'est, de fait, souvent par la réflexivité que je commence. Je présente donc en premier lieu les résultats de cette réflexivité, en mettant en avant d'un côté une réflexivité sur les postures de recherche transdisciplinaires (en particulier la gestion des asymétries de pouvoir dans les démarches participatives), et de l'autre une réflexivité sur les concepts scientifiques mobilisés pour penser les rapports entre agriculture, société et environnement (notamment le décryptage des controverses associées au concept de service écosystémique, et la proposition d'une approche originale de ce concept). Le deuxième temps de cette valse à trois temps, comprendre, est le temps de l'observation du monde, de l'analyse et de la production d'hypothèses sur son fonctionnement, dans une approche compréhensive. Dans mon cas, il s'agit de comprendre les interactions sociales à l'interface entre agriculture, société et environnement à l'échelle des territoires : comprendre ce qui sous-tend la diversité des discours et des représentations, le poids des rapports de force dans ces constructions, comprendre la façon dont elles s'affrontent, se rapprochent ou se coordonnent, et l'impact de ces représentations et interactions sur les pratiques et les dispositifs. Je développe ici les résultats de mes travaux sur les représentations et les interactions sociales liées à la problématique du déclin de l'élevage et du boisement spontané en montagne, en m'appuyant sur des recherches conduites en France (Pyrénées et Cévennes), en Espagne (Catalogne) et en Ecosse. Enfin, le troisième temps, accompagner, est celui de l'action, de l'implication, le temps de la recherche-action pour explorer avec les acteurs des territoires des formes innovantes de gestion concertées des ressources naturelles, afin d'identifier verrous et leviers pour concilier enjeux agricoles, sociaux et environnementaux. Je mets ici l'accent sur deux expériences menées dans deux contextes différents : une incursion hors montagne avec les écologues du paysage de mon unité, dans les plaines arboricoles du Sud-Ouest de la France, via l'encadrement d'une thèse basée sur la co-construction d'un modèle bayésien qui a permis de caractériser les freins et leviers d'une gestion concertée du paysage pour lutter contre les ravageurs de culture ; et un retour dans les montagnes, dans les Cévennes, avec un jeu de rôles basé sur le concept de service écosystémique pour mettre en évidence des interdépendances sociales et tendre vers une gestion concertée des paysages combinant enjeux agricoles, préservation du patrimoine culturel et conservation de la biodiversité. S'ils sont présentés ici séparément, dans la pratique ces trois temps de la recherche sont indissociables. Pour bien accompagner, il faut d'abord comprendre. Et on ne peut ni comprendre ni accompagner de façon rigoureuse sans interroger sa pratique. Par ailleurs, dans un projet de recherche donné, les frontières entre ces axes sont poreuses : accompagner un processus de concertation permet de mieux comprendre les interactions sociales, et comprendre et analyser les rapports homme-nature permet

d'interroger en retour les concepts utilisés pour penser cette relation. Pour éviter les redites cependant, je choisis ici de présenter certains projets en mettant l'accent sur l'une ou l'autre de ces dimensions. Par ailleurs, si ces travaux s'appuient sur des projets et collaborations multiples, je me consacre ici à une formalisation des résultats scientifiques. J'indique simplement en préambule de chaque section, en grisé, la liste des publications renvoyant aux résultats décrits, et les projets et encadrements d'étudiants qui en sont à l'origine. Pour une description détaillée de ces projets, le lecteur peut se référer au premier chapitre de ce mémoire. Enfin, je ne présente pas ici l'intégralité de mes travaux de recherche, simplement ceux qui me semblent représenter la colonne vertébrale de mes recherches : les publications, le plus souvent collectives, que j'ai initiées et pilotées, et les travaux d'étudiants que j'ai guidés en tant qu'encadrante principale. Je mentionne plus succinctement, et de façon non exhaustive, les travaux auxquels j'ai contribué en tant que collaboratrice. Il y a deux domaines sur lesquels j'ai été particulièrement sollicitée : la réflexivité sur les recherches participatives d'une part, et la réflexivité sur le concept de service écosystémique d'autre part. Je leur consacre donc une section chacun. Pour une liste complète de mes collaborations et publications, j'invite le lecteur à se référer à l'annexe de cette HDR.

3.1. Interroger

3.1.1. Réflexivité sur les démarches participatives

3.1.1.1. *Les limites des démarches participatives : un état des lieux*

Cette section s'appuie sur une partie du chapitre d'ouvrage suivant : C. Barnaud, et R. Mathevet '**Géographie Et Participation : Des Relations Complexes Et Ambiguës**', dans *Pour Une Géographie De La Conservation. Biodiversités, Natures Et Sociétés.*, ed. R. Mathevet and L. Godet (Paris: L'Harmattan, 2015), pp. 263-86.

Ce travail a été conduit dans le cadre de ma thèse de doctorat (section 1.3), puis revisité dans le cadre d'une collaboration avec Raphaël Mathevet pour l'écriture de ce chapitre.

Ce travail s'appuie sur la revue de la littérature critique de la participation et du tournant collaboratif dans le domaine de la gestion des ressources naturelles que j'avais élaboré dans ma thèse. J'en livre ici une synthèse¹⁰ qui met en lumière les besoins de réflexivité.

Cette revue met en exergue trois grands types de limites de la participation : les limites intrinsèques, les limites verticales, et les limites horizontales (Barnaud 2008, Barnaud and Mathevet 2015). Les limites intrinsèques renvoient d'abord à la cooptation aisée du concept de participation. Derrière des discours qui mettent en avant une intention participative, les intentions ne changent pas, car la plupart des institutions en place ne sont pas disposées à léguer leur pouvoir (Nelson and Wright 1995). Elles utilisent la participation de façon utilitariste, par exemple pour mieux faire accepter un projet ou une réglementation. Les outils de la participation sont ainsi intégrés de façon mécanique dans le fonctionnement d'institutions qui restent descendantes. La seconde limite intrinsèque est l'ambiguïté constitutive du concept de participation. L'auto-mobilisation serait le plus haut degré de participation,

¹⁰ Cette synthèse cite à titre indicatifs quelques références clefs, mais pour accéder à la liste complète des références mobilisées, j'invite le lecteur à se référer au chapitre d'ouvrage.

le plus souhaitable, or le terme « participer » implique une intervention exogène (Leeuwis 2000, D'Aquino 2002b). On pourrait se dire que les approches collaboratives ou territoriales échappent à ce paradoxe. Mais dans les faits, qu'on appelle cela une démarche participative, collaborative ou territoriale, on observe que la participation est paradoxalement bien souvent imposée par le haut. Ces limites intrinsèques appellent une plus grande réflexivité sur la participation, une définition plus réaliste –et peut-être plus humble - des objectifs qu'on lui assigne.

La deuxième famille de limites identifiées correspond aux limites dites verticales de la participation, qui renvoient aux interactions sociales à travers les niveaux d'organisation, entre les acteurs locaux et les niveaux supérieurs. Les critiques associées à ces limites verticales pointent d'abord le fait que les démarches participatives restent souvent des « îlots de succès » (Pretty 1998), qui dépassent rarement l'échelle de la communauté et ne perdurent pas dans le temps une fois les projets terminés, du fait d'un manque d'ancrage institutionnel de ces projets. Les politiques de décentralisation pourraient être vues comme une opportunité pour institutionnaliser la participation (Ribot 2002), mais les acteurs de la participation se méfient des institutions de l'Etat, qui, selon eux, portent en elles les germes de la domination des opprimés (D'Aquino 2002b). Les approches participatives et collaboratives préfèrent donc raviver et s'appuyer sur des institutions coutumières - qui ne pourtant pas toujours ni équitables ni démocratiques (Neef 2005a). Enfin, les démarches participatives ont été critiquées pour leur excès de localisme. Dans un contexte de globalisation, les communautés locales font face à des problèmes complexes dont les causes se trouvent à des échelles plus globales (politiques nationales et internationales), et qui ne peuvent être résolus à l'échelle de la communauté. Le risque est alors de générer un sentiment de frustration des participants, et pire encore, de camoufler, voire d'entretenir les causes profondes des problèmes (Cooke and Kothari 2001). Au total, ces limites verticales appellent à une réflexion sur la façon de concilier décentralisation et participation, et plus généralement approches ascendante et descendante, *structure* et *agency*. Mais plus profondément, elles soulignent un besoin de réflexivité sur la théorie du changement social qui sous-tend la démarche participative, et sa pertinence dans le contexte d'intervention.

Enfin, les limites que j'ai appelées horizontales sont celles qui ont fait couler le plus d'encre – et ce sont celles auxquelles je me suis le plus intéressée. Tout d'abord, de nombreux projets participatifs, surtout dans les pays du Sud, reposent sur le « mythe de la communauté » (Guijt and Shah 1998), le mythe d'une communauté homogène à forte cohésion sociale, représentée par un chef de village, qui devient l'interlocuteur unique des projets participatifs. Or une communauté est composée d'individus, qui n'ont ni la même capacité, ni le même intérêt à participer au processus, à se l'approprier ou à en influencer le cours. On observe ainsi de nombreux projets dont les bénéfices sont accaparés par les élites locales (Moity-Maïzi 2000). Il a également été reproché aux démarches participatives de s'appuyer sur une vision simpliste des relations de pouvoir, avec une dichotomie entre ceux qui en ont (les administrations), et ceux qui n'en ont pas (les simples citoyens) (Scoones and Thompson 1999). Or nous l'avons vu dans le chapitre précédent (section 2.2.3), les relations de pouvoir sont complexes et multidimensionnelles. Par ailleurs, les ateliers participatifs se résument souvent à réunir des acteurs et faire émerger un consensus, le consensus étant considéré comme une base saine et nécessaire à l'action collective. Mais les consensus trop rapidement atteints reflètent souvent l'opinion des plus influents – les membres d'un groupe n'osant pas remettre en cause publiquement un acteur influent (Wollenberg et al. 2001). Par ailleurs, un consensus réel et durable est-il possible ? N'est-il pas plus réaliste de voir les arrangements sociaux comme des processus dynamiques, dans le cadre de relations

mouvantes et constamment renégociées ? Enfin, les projets participatifs ont tendance à considérer les débats collectifs dans les ateliers participatifs comme représentatifs des débats réels, dans la vie (Olivier de Sardan 2000). Or dans un atelier, les participants s'expriment en fonction des interlocuteurs, de ce qu'ils imaginent de leurs attentes : c'est un jeu de scène qui peut être très différent des comportements réels qui ont lieu en coulisse. De la même façon, les apprentissages et les décisions prises au cours des ateliers participatifs ne sont pas automatiquement répercutées dans le milieu réel, et encore moins facilement dans d'autres lieux - il s'agit ici d'un autre mythe, le «mythe de l'effet tâche d'huile» qui a pu laisser croire qu'un processus participatif conduit dans un lieu donné pouvait, par l'exemplarité, influencer spontanément des changements en d'autres lieux (Billé 2009). Au total, ces limites horizontales incitent à une reconnaissance de la complexité des contextes sociaux d'intervention, notamment à une connaissance plus fine des asymétries de pouvoir. Mais elles appellent aussi à une plus grande réflexivité sur la façon dont le facilitateur d'un processus participatif se positionne vis-à-vis de ces asymétries de pouvoir, comme nous allons le voir dans la section suivante.

3.1.1.2. Proposition et mise à l'épreuve d'une posture d'accompagnement critique

Cette section reprend les principales conclusions de ma thèse et s'appuie sur les articles suivants :

- Barnaud, C. 2013, La Participation, Une Légitimité En Question, *Natures Sciences Sociétés*, 21, 24-34.
- Barnaud, C. and A. Van Paassen, 2013, Equity, Power Games, and Legitimacy: Dilemmas of Participatory Natural Resource Management, *Ecology and Society*, 18, 21.
- Barnaud, C., Van Paassen, A., Trébuil, G., Promburom, T., Bousquet, F., 2010. Dealing with power games in a companion modelling process: Lessons from community water management in Thailand highlands, *Journal of International Agricultural and Extension Education*, 16, 1, 55-74.
- Barnaud, C., Trébuil, G., Dumrongrojwatthana, P., Marie, J., 2008. Area study prior to companion modelling to integrate multiple interests in upper watershed management of Northern Thailand, *Southeast Asian Studies*, 45, 4, 559-585.
- Barnaud, C., Trébuil, G., Promburom, P., Bousquet, F., 2008. La modélisation d'accompagnement pour une gestion concertée des ressources renouvelables en Thaïlande, *Économie Rurale*, 303/304/305, 39-59.
- Barnaud, C., Promburom, T., Trébuil, G., Bousquet, F., 2007. An evolving simulation and gaming process to facilitate adaptive watershed management in mountainous Northern Thailand, *Simulation and Gaming*, 38, 398-420.

Ce travail a été conduit dans le cadre de ma thèse de doctorat (section 1.3) et des projets suivants :

- Projet CPWF PN25 (Challenge Program Water For Food): "Companion modelling for resilient water management" (2005-2009; coord. F. Bousquet-G. Trébuil, CIRAD),
- Projet Asia IT&C « Ecole ComMod : E-Collective learning processes on companion modelling for natural resource management and the environment » (2005-2009; coord. F. Bousquet).

Si de très nombreux écrits invoquent la nécessité de mieux prendre en compte les asymétries de pouvoir dans les démarches participatives, plus rares sont ceux qui abordent la question du comment. Face à cette question, ceux qui pilotent ces démarches sont confrontés à un dilemme. S'ils revendiquent une certaine neutralité vis-à-vis des asymétries de pouvoir, on leur reproche d'être naïvement manipulés par les acteurs les plus influents et de participer en fait à un renforcement des inégalités existantes. Leur neutralité serait donc illusoire. Mais d'un autre côté, s'ils assument leur non-neutralité en intervenant en faveur d'un groupe d'acteur donné, on interroge leur légitimité à modifier ainsi les rapports de force au sein d'une société.

Dans mon travail de thèse, j'ai proposé et testé une posture particulière qui tente de surmonter ce dilemme (Barnaud and Van Paassen 2010, Barnaud 2013). Cette posture, qualifiée d'accompagnement critique, est une posture explicitement non neutre qui prend volontairement en compte les asymétries de pouvoir de façon à éviter que le processus n'accroisse les inégalités initiales. Pour faire face à la question de sa légitimité, elle repose sur un effort d'explicitation des partis-pris qui lui sont associés, de manière que ces partis-pris puissent être remis en cause ou au contraire légitimés par les participants. La légitimité du processus est ainsi elle-même co-construite avec les acteurs, conçue comme le « fruit interactionniste et évolutif de compromis entre des principes et des valeurs qui aboutissent progressivement à une convention à laquelle les acteurs font appel pour justifier leurs choix » (Boltanski and Thevenot 1991). L'objectif n'est pas de défendre l'idée que cette posture est la « bonne » posture (je ne pense pas qu'une telle posture existe), mais d'analyser la portée et les limites d'une posture particulière pour contribuer à faire avancer les débats.

Sur le plan théorique, conciliant approches dialogiques et critiques (cf. section 2.3.3), cette posture repose sur les travaux du philosophe Jürgen Habermas (1987), qui invite à considérer les asymétries de pouvoir comme des obstacles à gérer stratégiquement pour favoriser des dialogues non dominés par les rapports de force – ce que j'appelle ici des processus de concertation équitables. En revanche, la question de la légitimité n'est pas explicitement formalisée par ces auteurs comme elle l'est dans la posture d'accompagnement critique que je propose. Cette dernière est inspirée de l'approche de modélisation d'accompagnement, qui repose sur la volonté de « n'avoir aucune hypothèse implicite dans l'expérimentation » (ComMod 2005). Dans le cas présent, il s'agissait d'explicitier auprès des participants cette volonté de favoriser un processus de concertation aussi équitable que possible, qui permette à tous les participants de faire entendre et valoir leurs intérêts.

Deux expériences de modélisation d'accompagnement furent mises en œuvre en adoptant cette posture d'accompagnement critique, dans les hautes terres du Nord de la Thaïlande. La première fut conduite dans un contexte de tensions sociales liées au partage de l'eau d'irrigation au sein d'un village de la minorité ethnique Akha (Barnaud et al. 2007a, Barnaud et al. 2010b) (figure 5). La règle en vigueur était celle du « premier arrivé, premier servi » : une fois qu'un agriculteur avait installé sa prise d'eau dans un ruisseau, aucun autre ne pouvait venir placer la sienne en amont. De ce fait, seule une minorité d'agriculteurs appartenant aux clans les plus aisés et les plus influents avait accès à l'eau. Le nombre de prétendants à l'irrigation augmentant, un des chefs du village proposa de centrer le processus ComMod sur la question de l'eau, en associant une administration locale susceptible de financer des infrastructures hydro-agricoles.



Figure 5. Session de jeux de rôles et entretien semi-dirigé dans la communauté Akha de Mae Salep, 2005, Province de Chiang Raï, Nord Thaïlande (crédit photo G. Trébuil, P. Untersinger)

La seconde expérience fut conduite dans le contexte d'un conflit ouvert entre un parc national en cours de création et deux communautés Miens localisées en bordure du parc (Barnaud et al. 2008b, Barnaud and Van Paassen 2013)(figure 6). Le parc national avait pour mission de protéger la forêt et la biodiversité des hauts bassins versants du pays, alors que les communautés montagnardes étaient dépendantes de ces forêts, la collecte des produits forestiers non ligneux constituant une part importante de l'alimentation et du revenu des familles les plus pauvres. Officiellement, toute activité humaine autre que le tourisme est interdite dans l'enceinte des parcs nationaux thaïlandais. Cependant, dans la pratique, des arrangements informels sont observés. Mais dans le cas présenté ici, la situation était si conflictuelle qu'aucun dialogue n'avait pu être établi, ni sur la question des futures frontières du parc ni sur celle des règles qui y seraient appliquées. Jusqu'à la mise en place du parc, ces forêts avaient été gérées par les agents du département royal des forêts. Après plusieurs décennies de conflits violents avec les communautés, ces derniers avaient opté pour une approche plus conciliante. Craignant de voir ces relations se dégrader, ils soutenaient l'idée de mettre en place un processus ComMod pour tenter d'établir un dialogue entre le directeur du parc et les villageois.



Figure 6. Sessions de jeux de rôles et entretien semi-dirigé dans les communautés Miens de Ba Nam Ki et Ban Nam Paeng, 2006, Province de Nan, Nord Thaïlande (crédit photo : C. Barnaud, P. Dumrongrojwatthana)

Sur le plan méthodologique, ces deux expériences furent mises en œuvre en combinant des phases d'entretiens individuels pour analyser le contexte social puis évaluer les effets du processus participatif en terme d'apprentissage et de négociation, des sessions de jeux de rôles pour favoriser une représentation partagée de la situation et créer un espace sécurisant pour le dialogue, des discussions collectives sur les problèmes identifiés et les possibles solutions, et des simulations informatiques pour tester les effets à long terme des solutions proposées.

L'analyse de ces deux processus a tout d'abord confirmé qu'un processus participatif mis en œuvre dans une société donnée est le lieu d'expression des jeux de pouvoir inhérents à cette société, dont certains constituent des obstacles à l'émergence d'un processus de concertation équitable. Nous avons identifié des obstacles horizontaux (au sein des villages) et verticaux (entre villageois et administrations) - avec, à la croisée, le rôle clef des représentants villageois (Barnaud 2013). Au niveau horizontal, on observe une diversité d'intérêts et d'inégales capacités à participer aux décisions, les villageois potentiellement les plus affectés par l'issue des concertations étant également ceux possédant la plus faible capacité à défendre leurs intérêts. En outre, ces acteurs n'étaient pas forcément soutenus par leurs représentants, surtout lorsque ces derniers avaient leurs propres intérêts à défendre. Quant aux obstacles verticaux, ils provenaient dans les deux cas d'une longue tradition de gestion centralisée des ressources en Thaïlande, avec d'un côté des villageois qui, habitués

à un rôle passif auprès des administrations, n'avaient pas confiance en leur capacité à participer aux décisions, et de l'autre des administrateurs qui, malgré leurs discours, restaient peu enclins aux principes de la participation. Nous avons ensuite analysé la façon dont ces obstacles se sont exprimés dans les deux processus participatifs. Les acteurs les plus influents ont ainsi usé ou tenté d'user de leur pouvoir d'inclure ou exclure d'autres participants, de mettre leurs propres enjeux à l'ordre du jour et d'ignorer ceux des autres, de monopoliser le temps de parole, de ne pas respecter les décisions prises collectivement, ou encore de ne pas se joindre aux discussions – dans le cas des administrations ayant un BATNA¹¹ fort.

Cependant, l'analyse montre aussi les mécanismes par lesquels certains de ces obstacles ont pu être surmontés. On a observé tout d'abord un renforcement des capacités des participants (*empowerment*), à la fois sur le plan individuel (confiance en soi, maîtrise des enjeux – notamment chez les femmes, habituellement peu consultées) et sur le plan collectif (création d'alliances). En particulier, les deux expériences ont conduit les participants à entrer dans des modes de négociation intégratifs¹², reformulant les problèmes pour identifier des solutions de type gagnant-gagnant – permettant aux acteurs les moins influents de ne pas sortir perdants. Dans le premier cas par exemple, les discussions ont pu aboutir à l'idée de créer de nouveaux petits barrages, permettant d'augmenter légèrement la quantité d'eau disponible, et nécessitant ce faisant de renégocier les règles de partage de l'eau. En revanche, verticalement les obstacles ne purent être levés. Alors que des accords furent trouvés au sein des communautés, ces propositions ne furent *in fine* pas soutenues par les acteurs aux niveaux supérieurs.

Enfin, mon travail montre que le choix des instruments et des méthodes n'est pas neutre et qu'ils peuvent contribuer, au moins dans une certaine mesure, à surmonter certains obstacles à une concertation équitable (Barnaud and Van Paassen 2010, Barnaud 2013). Le premier, préalable à tout le reste, est évidemment l'analyse initiale du contexte social et l'identification de ces obstacles. Ensuite, un élément de méthode stratégique peut être le choix nominatif des participants, sur la base de listes discutées (voire négociées) avec les élus, pour s'assurer d'une part que la diversité des intérêts soit représentée, et d'autre part que tous les acteurs présents à un atelier soient capables d'y défendre leurs intérêts, en jouant par exemple sur les alliances possibles. Le choix des outils est également loin d'être neutre. Le jeu de rôles, notamment, est intéressant car accessible à tous, y compris aux personnes les moins formellement éduquées. Il permet en outre de mettre en évidence la diversité des intérêts en présence, incluant ceux des acteurs les moins influents qui sont les plus susceptibles d'être occultés. De même, le choix des supports peut aussi favoriser (ou au contraire freiner) l'émergence de processus de négociation intégratifs plutôt que distributifs – nous y reviendrons ultérieurement avec la question des supports spatialement explicites (section 3.1.1.4). Enfin, alterner des entretiens individuels et des discussions en sous-groupes avec les débats en plénière permet à plusieurs reprises aux acteurs les plus faibles de s'exprimer librement, hors de la sphère d'influence de certains participants.

¹¹ Best Alternative To a Negotiated Agreement – cf section 2.2.2.3

¹² Cf. section 2.2.3.3

Tous ces choix méthodologiques ne sont donc pas neutres. Si cette non-neutralité est ici assumée, il n'en reste pas moins qu'il faut s'interroger sur la légitimité de ces choix aux yeux des participants. Dans la posture d'accompagnement critique proposée, celui qui pilote le processus participatif explicite ses partis-pris, de sorte qu'ils puissent être remis en cause ou acceptés comme étant légitimes par les participants. Dans notre cas, concrètement, en amont de chaque atelier, les objectifs et les principes du processus étaient discutés avec les acteurs dans le cadre d'entretiens individuels. Il s'agissait de tenir compte de leurs préoccupations en ajustant le processus si nécessaire, mais aussi parfois de les convaincre de leur intérêt potentiel à adhérer à la démarche proposée.

Cette posture a cependant ses limites. Tout d'abord, il est illusoire de croire que l'on peut tout expliciter – il y a des partis-pris dont le concepteur n'est pas conscient lui-même – et de penser que les acteurs pourront et oseront toujours les remettre en cause. Par ailleurs, on peut se demander si d'un point de vue stratégique il est pertinent de tout expliciter. S'il est nécessaire, dans la posture proposée, de ne pas avoir d'agenda caché, il est souvent opportun de présenter les choses avec diplomatie. Cependant, entre diplomatie et manipulation, les frontières peuvent être minces. Enfin, se pose la question de l'identification des acteurs auprès desquels se construit la légitimité de l'intervention : de tous les acteurs potentiellement concernés, des participants uniquement, ou de quelques acteurs clefs ? Il y a là autant de réponses possibles que de postures ou de façons de concevoir la légitimité sociale des processus participatifs.

Au final, interroger la posture et la légitimité des démarches participatives s'avère être un exercice aussi délicat que nécessaire. La prise en compte des asymétries de pouvoir relève ainsi d'un travail d'équilibriste dans une situation permanente d'équilibre instable. Et s'il n'y a pas de « bonne » posture, il y a en revanche un intérêt fort à pratiquer la réflexivité pour interroger sa propre posture. C'est dans ce but que nous avons développé l'outil qui va être présenté dans la section qui suit.

3.1.1.3. Une analyse de la diversité des postures possibles et de leur conception de la légitimité

Cette section s'appuie sur les publications suivantes :

- Barnaud C., d'Aquino P., Daré W., et Mathevet R., 'Dispositifs Participatifs Et Asymétries De Pouvoir : Expliciter Et Interroger Les Positionnements', *Participations*, 3 (2016), 137-66.
- Barnaud C., D'Aquino P., Daré W., Fourage C., Mathevet R., et G. Trébuil, 'Les Asymétries De Pouvoir Dans Les Processus D'accompagnement', in *La Modélisation D'accompagnement: Une Démarche Participative En Appui Au Développement Durable*, ed. by Michel Etienne (Paris: Quae, 2010), pp. 125-52.
- Barnaud C., D'Aquino P., Daré W., Fourage C., Mathevet R., et G. Trébuil, 'Power Asymmetries in Companion Modelling Processes', in *Companion Modelling*, ed. by Michel Étienne (Springer Netherlands, 2014), pp. 127-53. (Version anglaise du chapitre précédent)

Ce travail a été conduit dans le cadre du projet ANR ADD-ComMod : la modélisation d'accompagnement : une démarche en appui au développement durable (2005-2009, coord. M. Etienne, INRA) : j'y étais doctorante, responsable de deux terrains et d'une réflexion transversale sur les jeux de pouvoir.

Si la question du positionnement des facilitateurs des processus participatifs face aux asymétries de pouvoir est peu investiguée, c'est qu'elle renvoie à des valeurs personnelles, issues de présupposés idéologiques souvent inconscients et rarement explicités. Face à ce constat, nous avons développé un

outil destiné à expliciter les positionnements des praticiens de la participation vis-à-vis de ces asymétries de pouvoir. Cet outil prend la forme d'un test très simple, un questionnaire à choix multiple (QCM) comportant quatre questions. Il a d'abord été développé comme outil d'analyse réflexive au sein du réseau ComMod, avant d'être soumis à un panel plus large de praticiens de la participation, à travers le réseau de l'Institut de la Concertation de Paris. Au total, 51 personnes ont répondu au test, nous permettant de tester l'outil et de donner à voir une première diversité de positionnements.

Les personnes se prêtant au test sont invitées à se focaliser sur une expérience donnée de mise en œuvre d'un processus participatif, dans la mesure où chaque expérience a sa propre cohérence. La première question (encadré 1) porte sur le positionnement général de l'intervention vis-à-vis des asymétries de pouvoir, en termes de neutralité ou de non-neutralité, en proposant une gamme plus nuancée de cinq positionnements. La deuxième porte sur l'importance accordée à l'analyse initiale du contexte social d'intervention, et les méthodes d'analyse de ce contexte. La troisième interroge la façon dont le porteur d'une démarche participative perçoit le contexte dans lequel il est intervenu, notamment sa perception du risque de voir d'éventuelles asymétries de pouvoir dominer le processus participatif. Enfin, la quatrième question (encadré 2) porte sur les objectifs du processus participatif mis en œuvre. C'est une question subsidiaire qui ne porte pas spécifiquement sur les asymétries de pouvoir mais qui permet de mieux cerner la posture générale.

Question 1. Comment qualifieriez-vous votre positionnement vis-à-vis des asymétries de pouvoir lors de la mise en œuvre du processus participatif?

- 1) Je laisse délibérément les jeux de pouvoir s'exprimer dans le processus car je refuse d'intervenir sur ces jeux de pouvoir (ni en faveur de plus d'équité, ni pour autre chose).
- 2) J'ai une volonté de n'avoir aucun parti pris pour l'un des acteurs ou points de vue en présence. Je donne la parole à tous les groupes en présence de la même façon, considérant qu'un dialogue de bonne qualité est l'un des principaux leviers pour parvenir à plus d'équité.
- 3) Idem que 2, à la différence que je me laisse la possibilité d'arrêter le processus si je vois qu'il devient néfaste à certains acteurs que je considère comme étant en situation de faiblesse.
- 4) Je propose une arène de concertation où je cherche à renforcer la voix des acteurs ou points de vue que je considère comme étant les moins influents, les acteurs étant libres de la refuser. Je considère cependant que l'adhésion des acteurs à l'arène proposée est nécessaire pour la rendre légitime.
- 5) Idem que 4, à la différence que l'adhésion des acteurs à l'arène proposée n'est pas forcément nécessaire (ex : des mécanismes de pression sur les acteurs récalcitrants peuvent être mobilisés si nécessaire pour permettre aux moins influents d'asseoir leurs intérêts).

Question 2. Quelle est votre position concernant le choix de conduire (ou non) une analyse initiale des jeux de pouvoir avant la mise en œuvre d'un processus participatif?

- 1) L'analyse initiale des jeux de pouvoir n'est pas une priorité car elle est vaine (les jeux d'acteurs nous seront toujours étrangers) et inutile (le processus révèle les jeux de pouvoir).
- 2) L'analyse initiale ne serait pas inutile (dans l'absolu, si l'on avait accès aux jeux de pouvoir), mais elle est vaine (ces jeux de pouvoir nous seront toujours étrangers).
- 3) Sur la base d'une connaissance pré-existante du contexte général, l'analyse initiale peut se faire collectivement dans les premiers ateliers participatifs.
- 4) Une analyse initiale approfondie à l'aide d'entretiens individuels est nécessaire car elle permet d'identifier les contraintes les plus importantes à l'émergence d'un processus équitable.
- 5) Une analyse initiale de type anthropologique (par immersion de longue durée) permettant d'avoir une connaissance intime de la société est un préalable indispensable à la mise en œuvre d'un processus participatif »

Question 3. Comment percevez-vous l'importance des asymétries de pouvoir dans le contexte dans lequel vous êtes intervenu, et le risque que ces asymétries dominent le processus ?

- 1) Risque faible voire nul d'occultation des points de vue de certains acteurs en position de faiblesse. Dans le contexte dans lequel vous êtes intervenus, un dialogue bien mené permettait à tous les acteurs en présence de se faire entendre.
- 2) Risque non nul d'occultation de certains points de vue, mais les asymétries de pouvoir ne prédominent pas nécessairement le processus de concertation. Les arguments avancés par les acteurs peuvent primer.
- 3) Risque élevé de voir le processus se solder par une simple reproduction des asymétries de pouvoir initiales

Encadré 1. Les trois principales questions du test de positionnement face aux asymétries de pouvoir (Barnaud et al. 2016)

Question subsidiaire. Quel était l'objectif du processus participatif mis en œuvre?

- 1) Mieux comprendre le système (objectif de recherche).
- 2) Partager avec les acteurs locaux la vision des chercheurs du système (information, partage de connaissances, échange de points de vue entre les chercheurs et les acteurs locaux).
- 3) Faciliter un échange de points de vue non seulement entre les chercheurs et les autres acteurs, mais surtout entre ces autres acteurs (apprentissage collectif).
- 4) Accompagner et enrichir un processus de concertation entre les acteurs locaux, en amont de la prise de décision.
- 5) Accompagner les acteurs locaux jusqu'à la prise de décision et/ou l'action collectives.

Encadré 2. Question subsidiaire du test (Barnaud et al. 2016)

L'analyse des réponses obtenues nous a permis d'identifier cinq profils-types de postures correspondant à cinq combinaisons-types de réponses aux trois premières questions du QCM, puis des entretiens individuels nous ont permis d'émettre des hypothèses sur la cohérence et la justification de ces différentes postures.

La première posture est qualifiée de neutralité de type laisser-faire dans un contexte perçu de prédominance des rapports de force. Dans ce profil, les praticiens considèrent que les asymétries de pouvoir inhérentes au contexte socio-politique s'expriment inévitablement dans le processus participatif, mais ils ne cherchent pas à les contrer, estimant que leur rôle n'est pas de promouvoir plus d'équité. Selon eux, l'analyse initiale des relations de pouvoir ne serait pas inutile, dans l'absolu, mais elle est vaine, car il est impossible d'avoir une connaissance suffisante des mécanismes sociaux à l'œuvre. Dans ce profil, la participation est vue comme un moyen et non une fin, sans ambition sous-jacente de promouvoir plus de démocratie ou d'équité sociale. Le processus participatif est un moyen de répondre efficacement à une demande explicitement formulée par un mandataire. L'existence d'un tel mandat est un élément explicatif clef de la cohérence de ce profil, car c'est lui qui légitime le processus participatif. Les praticiens se reconnaissant dans ce profil revendiquent donc une absence de parti pris en faveur d'une équité procédurale, lorsqu'elle est hors mandat.

La seconde posture est qualifiée de neutralité dialogique inconditionnelle dans un contexte perçu de non-prédominance des rapports de force. Elle est fondamentalement dialogique, faisant l'hypothèse qu'un dialogue de qualité permet de faire émerger des propositions prenant en compte les intérêts de tous. Dans ce profil, les praticiens revendiquent une position neutre vis-à-vis des asymétries de pouvoir : ils s'appliquent à donner la parole de la même façon à tous les acteurs, sans parti pris pour un groupe donné. C'est d'ailleurs sur cette absence de parti pris que repose la légitimité de l'intervention. L'analyse initiale du contexte social n'est donc pas pour eux une priorité, puisque le processus participatif lui-même suffit à révéler et aplanir les éventuelles asymétries de pouvoir. La plupart considèrent d'ailleurs que dans les contextes dans lesquels ils ont travaillé, le risque était faible de voir les asymétries de pouvoir dominer le processus participatif.

La troisième posture est qualifiée de neutralité dialogique conditionnelle dans un contexte perçu de prédominance partielle des rapports de force. Comme dans le profil précédent, les praticiens considèrent que les asymétries de pouvoir du contexte initial ne prédominent pas forcément dans les discussions, et qu'un dialogue de qualité devrait permettre aux acteurs d'échanger sur le mode de

l'argumentation. Ils revendiquent une certaine neutralité vis-à-vis des rapports de force, ne souhaitant pas prendre parti pour l'un des groupes d'acteurs, considérant que cela risque d'entraver la légitimité du processus. Cependant, ils suivent les effets du processus qu'ils mettent en œuvre et peuvent décider de l'arrêter s'ils considèrent qu'il risque d'être néfaste à certains groupes d'acteurs déjà en situation de faiblesse. Cette neutralité n'est donc que relative, ou conditionnelle, et explicitée en tant que telle. Soucieux de « savoir où ils mettent les pieds », ils accordent de l'importance à la mise en œuvre d'une analyse initiale des jeux d'acteurs, la plupart du temps sous la forme d'entretiens individuels. Ce profil est un profil intermédiaire entre les postures dialogique et critique. S'il revendique une certaine neutralité et un faible interventionnisme, garantes de leur légitimité, il reconnaît aussi les limites de l'approche dialogique dans certains contextes conflictuels ou coercitifs.

La quatrième posture est qualifiée de non-neutralité post-normale dans un contexte perçu de prédominance des rapports de force, c'est celle qui a été décrite et testée dans le cadre de ma thèse (cf. section précédente). Dans cette posture, les praticiens considèrent que du fait des rapports de force inégaux entre les acteurs, il existe un risque non négligeable que le processus participatif reproduise et finalement accroisse les inégalités initiales. C'est pourquoi ils jugent nécessaire de conduire une analyse initiale approfondie de ces rapports de force, de façon à identifier et contrer les éventuels obstacles à l'équité dans l'arène de concertation proposée, notamment en renforçant la voix des acteurs en position de faiblesse. S'ils assument leur non-neutralité vis-à-vis des asymétries de pouvoir, cette posture peut poser question quant à sa légitimité, son interventionnisme sur les rapports de force pouvant être perçu comme une forme d'ingérence. Dans cette posture, la légitimité du processus participatif est fondée sur l'adhésion des acteurs locaux à l'arène proposée, qui s'acquiert en explicitant systématiquement les hypothèses, objectifs et partis pris de l'intervention, de façon à ce que les acteurs locaux puissent les rejeter ou au contraire les accepter comme étant légitimes. S'inscrivant dans une posture post-normale, l'objectif est de proposer une arène de concertation aussi équitable que possible, avec l'idée que le processus est finalement plus important que le résultat.

La cinquième posture est une posture de non-neutralité stratégique dans un contexte perçu de prédominance des rapports de force. Comme dans le profil précédent, les praticiens adoptant cette posture ont une vision très critique des jeux de pouvoirs. Ils considèrent que le risque de voir ces jeux de pouvoir dominer le processus participatif est élevé, et que dans ce contexte, la neutralité de l'animateur est illusoire. Ils considèrent également qu'une analyse initiale fine de ces jeux de pouvoir est nécessaire de façon à les prendre en compte de façon stratégique dans la mise en œuvre du processus participatif. Mais à la différence du profil précédent, ils n'explicitent pas forcément leur parti pris aux participants. Une telle transparence risque en effet d'aller à l'encontre de leur approche stratégique pour contrer les asymétries de pouvoir. Ils se laissent ainsi la possibilité d'exercer des moyens de pression sur certains acteurs pour les forcer à s'asseoir à la table de négociation s'ils considèrent que leur présence est indispensable à une prise de décision. Alors que le profil précédent propose une arène de concertation qui ne mène pas forcément à une décision, ce profil cherche à amener les acteurs à une telle prise de décision. Le résultat compte d'avantage que le processus. Contrairement au profil précédent, ce n'est donc pas l'adhésion des participants à l'arène proposée qui en fonde la légitimité. Les entretiens complémentaires nous ont permis de comprendre que ce qui assoit la légitimité de cette posture, c'est le fait qu'elle vise à défendre un point de vue perçu comme étant d'intérêt général, comme par exemple la justice, l'équité, la préservation de l'environnement ou encore le respect de la loi. C'est au nom de ces valeurs qui dépassent les intérêts locaux que l'on se

donne le droit d'intervenir stratégiquement sur l'espace d'échanges. Cette posture est conceptuellement très proche de l'analyse stratégique de la gestion environnementale (Mermet et al. 2005), qui va agir stratégiquement sur les rapports de force pour défendre les intérêts environnementaux.

L'un des éléments frappants de l'analyse de ces différents profils réside dans le fait que l'adoption et la justification d'une posture ou d'une autre renvoie à différentes façons de légitimer le processus participatif. Le concept de légitimité a été forgé par Weber pour comprendre comment un accord fondé entre des agents sociaux donne une valeur sociale à une pratique quelconque (Weber 1995b). Cet auteur articule, sans toujours les distinguer, deux définitions de la légitimité : d'un côté des repères collectivement acceptés, et de l'autre une justification *a posteriori* d'un rapport de domination, se rapprochant alors de Bourdieu, pour qui légitimer une position, « c'est donner toute la force de la raison à la raison du plus fort » (Bourdieu 1979). Dépassant ces clivages, Boltanski et Thévenot proposent quant à eux de concevoir la légitimité comme le fruit d'une co-construction. Dans notre analyse, on voit que ces différents registres de légitimité sont invoqués et, éventuellement, combinés. Le premier registre est l'existence d'un mandat, et d'un mandataire, dont l'autorité légitime le processus – on est proche alors de la raison du plus fort de Bourdieu, et le risque est de voir une partie de la population contester la légitimité de ce mandat. Le second est l'absence de parti pris, qui est devenu une norme, un repère social pour les praticiens de la participation. Mais cette absence de parti pris n'est-elle pas illusoire ? Revendiquer une neutralité n'est-il pas finalement le meilleur moyen d'imposer ses partis pris, de façon inconsciente ? Le troisième registre de légitimité invoqué est celui de la transparence et de la co-construction, qui pose à son tour de nouvelles questions. Auprès de quels acteurs l'intervenant doit-il construire sa légitimité ? N'est-il pas, ici encore, illusoire de chercher à être légitime auprès de tous ? Enfin, le dernier registre de légitimité est celui de l'intérêt général. On est ici dans la veine de la première définition que donne Weber (1995) de la légitimité, celle de repères collectivement acceptés qui orientent chaque société. Mais ces valeurs jugées universelles doivent être manipulées avec précaution, car elles peuvent aussi être vues comme des justifications *a posteriori* de valeurs dominantes qui marginalisent certains points de vue dans la société.

Au final, s'il ne prétend pas proposer clef en main une « bonne posture », l'apport de ce travail pour les praticiens de la participation est double. Tout d'abord, il donne à voir une diversité existante de postures vis-à-vis des asymétries de pouvoir, reposant sur différentes conceptions de la légitimité, en mettant en avant à la fois leur cohérence et leurs limites. Par ailleurs, il propose un outil simple et rapide d'analyse réflexive, permettant à chacun de se prêter au jeu du test et d'interroger ainsi son propre positionnement, de mieux cerner les valeurs ou les justifications sous-jacentes à ses pratiques, réflexivité qui permet de clarifier sa posture et d'ajuster sa pratique. Il est d'ailleurs présenté et utilisé dans de multiples formations sur les démarches participatives, notamment dans les écoles-chercheurs ComMod.

3.1.1.4. *De la non-neutralité des représentations spatialement explicites dans les démarches participatives*

Cette section s'appuie sur la publications suivante : Cécile Barnaud, Christophe Le Page, Pongchai Dumrongrojwatthana, and Guy Trébuil, 'Spatial Representations Are Not Neutral: Lessons from a Participatory Agent-Based Modelling Process in a Land-Use Conflict', *Environmental Modelling & Software*, 45 (2013), 150-59.

Ce travail a été conduit dans le cadre de ma thèse de doctorat (section 1.3) et des projets suivants :

- Projet CPWF PN25 (Challenge Program Water For Food): "Companion modelling for resilient water management" (2005-2009; coord. F. Bousquet-G. Trébuil, CIRAD),
- Projet Asia IT&C « Ecole ComMod : E-Collective learning processes on companion modelling for natural resource management and the environment » (2005-2009; coord. F. Bousquet).

Dans les démarches participatives visant à explorer des scénarios de gestion durable des ressources naturelles, l'emploi de supports spatialement explicites est très fréquent, voire systématique. C'est notamment le cas des nombreux processus participatifs à base de modèles multi-agents qui ont été développés pour analyser les dynamiques d'utilisation des terres (Parker et al. 2003, Anselme et al. 2010). La dimension spatiale est évidemment une dimension clé à prendre en compte dans l'analyse et le traitement des conflits d'usage des terres. Cependant, dans ce travail, nous soutenons que l'usage systématique de supports spatialement explicites peut entraver l'exploration de scénarios innovants et intégratifs. En effet, ces représentations spatiales peuvent conduire à penser en termes de frontières et de ségrégation de l'espace, et donc empêcher de penser en termes de multifonctionnalité de l'espace (Barnaud et al. 2013). Dans ce travail, nous examinons ces questions en nous appuyant sur la seconde expérience de modélisation d'accompagnement conduite dans le cadre de ma thèse, dans le contexte d'un conflit d'usage des terres entre deux communautés rurales et un parc national dans le nord de la Thaïlande (cf. 3.1.1.2). Sur le plan théorique, nous mobilisons les théories de la négociation pour appréhender la gestion des compromis et synergies entre services écosystémiques dans les conflits d'utilisation des terres. Nous nous référons en particulier aux concepts de processus de négociation distributive et intégrative (cf. section 2.2.2.3) pour analyser l'influence des représentations spatiales sur la façon dont les gens ont interagi, discuté et appris les uns des autres dans le processus de modélisation participative décrit.

Comme nous l'avons vu précédemment (section 3.1.1.2), le processus participatif dans son ensemble a suscité une meilleure compréhension mutuelle entre les parties prenantes et une prise de conscience accrue de la nécessité de coopérer pour résoudre le problème en jeu. Dans le choix des outils et des représentations (plateaux du jeu de rôle, interface du modèle informatique), nous avons fait le choix d'un support spatialement explicite mais non réaliste, avec un fort degré d'abstraction pour favoriser une prise de distance avec les conflits opposant les acteurs dans la réalité. Cependant, tant que les supports proposés ont été spatialement explicites, laissant la possibilité de faire apparaître un hypothétique tracé des limites du parc, les discussions se soldaient systématiquement par un blocage, les participants se confrontant sur la question des limites du parc sur un mode distributif : il s'agissait d'une confrontation frontale dans laquelle ils se battaient simplement pour "partager le gâteau". Ce n'est que lorsque nous avons proposé aux participants de réfléchir à la gestion d'un espace commun, sans support spatialement explicite, à l'aide de graphes d'évolutions de divers indicateurs, que les discussions purent être plus constructives, sur un mode intégratif. Nous avons en effet proposé des simulations informatiques pour explorer collectivement les effets de différentes règles de gestion forestière dans cet hypothétique espace commun, au moyen de différents indicateurs sociaux, économiques et écologiques. Cette session a fait prendre conscience aux participants qu'au-delà de leur conflit sur la frontière, ils avaient des intérêts en commun, notamment mettre en place une collecte raisonnée des produits forestiers, éviter les feux de forêts et limiter la déforestation. Dans cette expérience, l'usage de supports spatialement explicites s'est donc avéré être un frein à l'exploration de scénarios, poussant les acteurs à penser en termes de ségrégation plutôt qu'en terme de multifonctionnalité de l'espace.

Ce travail nous permet d'enrichir la littérature sur les avantages et inconvénients de l'usage d'interfaces plus ou moins réalistes et spatialement explicites dans les processus participatifs sur la gestion des ressources naturelles. Ces derniers sont résumés dans le tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1. Avantages et inconvénients de l'utilisation d'interfaces plus ou moins réalistes et spatialement explicites dans les processus participatifs

	Avantages	Inconvénients
Utiliser des représentations spatiales réalistes	<p>Les participants se sentent à l'aise avec les représentations réalistes car elles sont plus proches de leur vie quotidienne (Lange 2001).</p> <p>Les représentations réalistes montrent plus de détails et facilitent l'expression de perceptions multiples (les représentations abstraites réduisent les interprétations possibles) (Maurel 2001).</p>	<p>Les représentations réalistes et détaillées augmentent les effets "boîte noire" (Horlitz 2007) (Dumrongrojwatthana et al. 2009).</p> <p>Les représentations réalistes empêchent les acteurs de prendre de la distance par rapport à la réalité (et aux conflits interpersonnels, etc.) (Gurung et al. 2006).</p>
Utiliser des représentations spatialement explicites	<p>La plupart des questions de gestion des ressources naturelles ont une dimension spatiale explicite (Bonin and Torre 2004, Kyem 2006).</p> <p>L'aménagement du territoire, participatif ou non, est aujourd'hui l'un des outils majeurs de la gouvernance (McCall 2003).</p> <p>Puisque les administrations utilisent des représentations spatialement explicites, les populations locales doivent apprendre à dessiner leur carte pour faire valoir leurs intérêts (contre-cartographie) (Peluso et al. 2008) (D'Aquino et al. 2003).</p>	<p>L'utilisation de représentations spatialement explicites peut conduire à la perte des conceptions indigènes de l'espace, à une privatisation accrue des terres et à une augmentation des conflits (Fox et al. 2006, Roth 2007).</p> <p>L'utilisation de représentations spatialement explicites peut conduire à se concentrer sur la division de l'espace plutôt que sur des solutions basées sur la multifonctionnalité de l'espace (Barnaud et al. 2013).</p>

3.1.1.5. Collaborations autour d'une réflexivité sur les démarches participatives

Cette section renvoie à des publications et des projets auxquels j'ai contribué en tant que collaboratrice, au sein de trois réseaux.

1) Au sein du réseau ComMod :

- Aubert, S., C. Fourage, A. Van Paassen, P. Perez, R. Mathevet, C. Barnaud, and M. Antona. 2010. Une contribution de la recherche impliquée au développement durable. in M. Etienne, editor. La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable. Quae, Versailles. (version anglaise publiée en 2014)
- Barreteau O., Bots P., Daniell K., Etienne M., Perez P., Barnaud C., Bazile D., Becu N., Castella J.C., Treuil G. (2013). Participatory approaches and simulation of social complexity. In : Simulating social complexity: a handbook ; Edmonds, B., Meyer, R. (Eds). Springer, 197-234, <https://hal.inrae.fr/hal-02598410>
- ComMod, C. 2009. La posture d'accompagnement des processus de prise de décision : les références et les questions transdisciplinaires. Pages 71-89 in Quae, editor. Modélisation de l'environnement : entre natures et sociétés, Versailles.
- Daré, W., A. Van Paassen, R. Ducrot, R. Mathevet, J. Queste, G. Tréuil, C. Barnaud, and E. La Gabrielle. 2010a. Apprentissage des interdépendances et des dynamiques. Pages 223-250 in M. Etienne, editor. La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable. Quae, Versailles. (version anglaise publiée en 2014)
- Daré, W. s., C. Barnaud, P. D'Aquino, M. Etienne, C. Fourage, and V. Souchère. 2010b. La posture du commodien : un savoir être, des savoir-faire. Pages 47-70 in M. Etienne, editor. La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable. Quae, Paris. (version anglaise publiée en 2014)
- Mathevet, R., M. Antona, C. Barnaud, C. Fourage, G. Tréuil, and S. Aubert. 2010a. Contextes et dépendances des contextes d'accompagnement. Pages 103-123 in M. Etienne, editor. La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable. Quae, Paris. (version anglaise publiée en 2014)

Une partie de ces travaux sont issus du projet ANR ADD-ComMod « La modélisation d'accompagnement : une démarche en appui au développement durable » (2005-2009, coord. M. Etienne, INRA)

2) Au sein des réseaux PECS et Resilience Alliance :

- Schoon M., Cundill G., Robinson C., Aburto J., Alexander S., Baggio J., Barnaud C., Chapman M., Garcia Llorente M., García-López G., Hill R., Ifejika Speranza C., Lee J., Meek C., Rosenberg E., Schultz L., Thondhlana G. (2020). Understanding the context of multifaceted collaborations for social-ecological sustainability: a methodology for cross-case analysis. *Ecology and Society*, 25 (3), 15 p., <https://dx.doi.org/10.5751/ES-11527-250307>,
- Galafassi D., Daw T. M., Munyi L., Brown K., Barnaud C., Fazey I. (2017). Learning about social-ecological trade-offs. *Ecology and Society*, 22 (1), 2, <https://dx.doi.org/10.5751/ES-08920-220102>,

La première publication s'inscrit dans ma participation au groupe de travail du réseau PECS sur la gestion collaborative et la gouvernance des socio-écosystèmes, animé par Mickael Schoon (Université d'Arizona, USA).

La seconde est issue de mon implication en tant que membre de comité de suivi des projets suivants, coordonnés par Tim Daw (Resilience Center, Stockholm) :

- Projet ESPA SPACES Sustainable Poverty Alleviation from Coastal Ecosystem Services" (2013-2016, coord. Tim Daw) : member du comité de suivi du projet (financement "Ecosystem Services for Poverty Alleviation", <http://www.espa.ac.uk/>).
- Projet ESPA T - Mowtick "Participatory modelling of Well-Being Tradeoffs in Coastal Kenya" (2011-2012, coord. Tim Daw)

3) Au sein de l'INRAE :

- Berthet E., Barnaud C., Girard N., Labatut J., Martin G. (2015). How to foster agroecological innovations? A comparison of participatory design methods.. *Journal of Environmental Planning and Management*, 59 (2), 1-22, <https://dx.doi.org/10.1080/09640568.2015.1009627>

L'ensemble des travaux décrits dans les sections précédentes m'ont amenée à développer une certaine expertise sur les démarches participatives, dans une approche réflexive. Si je me suis attardée ci-dessus sur des travaux et des questionnements que j'ai pilotés, cette expertise s'est nourrie de multiples collaborations, et a engendré en retour de nouvelles sollicitations, de nouvelles collaborations.

Ces collaborations s'inscrivent dans trois grands réseaux. Le premier est le réseau ComMod, celui qui a nourri et stimulé ces questionnements, notamment à travers le projet ANR ADD ComMod (2005-2009) qui a donné lieu à un ouvrage de synthèse sur la modélisation d'accompagnement, publié en français aux éditions Quae (Etienne 2010) puis en anglais aux éditions Springer (Etienne 2014). Outre le pilotage d'un chapitre sur la gestion des asymétries de pouvoir dans les processus ComMod (Barnaud et al. 2010a, 2014), travail que j'ai présenté dans la section 3.1.1.3, j'ai contribué à plusieurs chapitres portant sur différentes facettes réflexives sur les processus ComMod : sur la question de la posture des animateurs, en terme de savoir-être et savoir-faire (Daré et al. 2010b, Daré et al. 2014a), sur les différents types d'apprentissage suscités par ces processus ComMod (Daré et al. 2010a, Daré et al. 2014b), sur l'analyse et la prise en compte des contextes dans lesquels ils sont conduits (Mathevet et al. 2010a, Mathevet et al. 2011), et enfin sur la contribution de la démarche ComMod aux enjeux du développement durable (Aubert et al. 2010, Aubert et al. 2014). J'ai également contribué à un chapitre d'ouvrage signé du collectif ComMod sur les référents théoriques de la démarche ComMod (ComMod 2009), et un chapitre sur la modélisation participative dans un manuel sur la simulation de la complexité sociale (Barreteau et al. 2013).

Le second réseau dans lequel s'inscrivent mes collaborations sur les démarches participatives est le réseau international Resilience Alliance sur les systèmes socio-écologiques, et son petit frère, le réseau PECS (Programme for Ecosystem Change and Society). Ces collaborations ont donné lieu à deux publications, l'une sur l'analyse des effets d'une démarche participative sur la gestion de la pêche au Kenya (Galafassi et al. 2017), et l'autre, plus conceptuelle, sur la prise en compte des contextes complexes multi-acteurs, multi-échelles et multi-sectoriels des processus de gestion collaborative des socio-écosystèmes (Cockburn et al. 2020).

Enfin, à mon arrivée à l'INRA, des collègues en sciences sociales de l'UMR AGIR m'ont invitée à contribuer à une analyse comparative de différentes méthodes participatives mobilisées pour l'innovation agroécologique (Berthet et al. 2015).

Au total, nous avons vu dans l'ensemble de cette section 3.1.1 les différents apports de mes recherches aux besoins de réflexivité sur les méthodes de recherche participative. Le choix des outils, des supports, des postures est loin d'être neutre. Encore plus que pour d'autres formes de recherche, la recherche participative soit se doter d'un haut niveau d'exigence en termes d'éthique et de réflexivité, car elle a des impacts directs sur les gens, les sociétés, les contextes sociaux dans lesquels elle est mise en œuvre.

En tant que scientifique, il est également fondamental d'interroger le choix des concepts que nous mobilisons pour produire de nouvelles connaissances sur le monde. Ici encore, ces choix sont loin d'être neutres, et bien que l'impact de ces connaissances sur la société soit plus indirect et plus lent, il est bien réel. Depuis une dizaine d'années, mes travaux m'ont notamment conduite à interroger le concept de service écosystémique. La section qui suit présente le fruit de ces réflexions.

3.1.2. Questionnement épistémologique de la notion de service écosystémique

3.1.2.1. *Décryptage des incertitudes et des controverses associées à la notion de service écosystémique*

Cette section s'appuie sur les publications suivantes :

- Barnaud Cécile, and Martine Antona, '**Deconstructing Ecosystem Services: Uncertainties and Controversies around a Socially Constructed Concept**', *Geoforum*, 56 (2014), 113-23.
- Barnaud Cécile, Antona Martine, and Jacques Marzin, '**Vers Une Mise En Débat Des Incertitudes Associées À La Notion De Service Écosystémique** ', *Vertigo*, 11 (2011).

Ce travail a été conduit :

- dans le cadre de mon **post-doctorat** au CIRAD encadré par Martine Antona (section 1.4)
- en lien avec le **projet ANR SERENA** : Services environnementaux et usages de l'espace rural") (2009-2011 ; coord. P.Méral, IRD, D. Pesche, CIRAD) (contribution à la Tâche 1 sur l'origine du concept de service).

J'ai commencé à me pencher sur la notion de service écosystémique en 2009 dans le cadre de mon post-doctorat avec Martine Antona (cf. section 1.4). Le concept connaissait alors un succès croissant dans les sphères scientifiques travaillant sur les questions environnementales, et commençait à s'immiscer dans les sphères politiques. Introduite dans les années 1970, cette idée de services rendus par les écosystèmes à l'humanité était à l'origine une simple métaphore destinée à alerter l'opinion publique sur la nécessité de préserver les écosystèmes (Ehrlich and Mooney 1983). Puis, avec la parution du rapport du Millenium Ecosystem Assessment (2005) qui entérine et diffuse une définition simple de la notion - les « bénéfiques que rendent les écosystèmes aux êtres humains » -, la notion acquiert le statut de concept, dont le succès lui confère une certaine robustesse, au moins dans les apparences. Nous nous trouvons alors au stade où, du fait même de son succès, le concept est de plus en plus tenu pour acquis, se glissant insidieusement dans nos modes de pensée – stade décrit par Robbins (2004) comme celui où les nouveaux concepts dirigent et cimentent sans que l'on s'en aperçoive la façon dont nous catégorisons les réalités environnementales. Or un examen de la littérature montrait au contraire que le concept était porteur d'importantes incertitudes, d'acceptations variées et de fortes controverses, qui étaient insuffisamment prises en compte.

Considérant ce concept comme un construit social dans le contexte d'une « science en train de se faire » (Latour 1999), mes travaux de post-doctorat s'appuient sur une revue de la littérature¹³ pour analyser les incertitudes et controverses associées à ce concept. En effet, un service écosystémique n'existe pas en tant que tel, il s'agit d'un construit social, un regard porté sur la nature par un individu ou un groupe, dans un contexte social, politique et scientifique donné, qui influence la façon dont le concept est défini, interprété, mobilisé, approprié ou mis en avant. Nous montrons que, loin d'être stabilisé, le concept de service est le siège d'incertitudes et de controverses à plusieurs niveaux ; nous en avons identifié cinq: les processus écologiques auxquelles il se réfère, la définition même du

¹³ La dernière version de cette revue de littérature ayant été publiée en 2014, l'analyse présentée ici fournit un état des lieux des controverses à cette date, et n'intègre pas l'évolution des débats qui a suivi, comme par exemple l'introduction du concept de « nature's contribution to people » (Pascual et al. 2017), qui tente d'ailleurs de répondre à une partie des controverses entourant la notion de service écosystémique.

concept, l'évaluation des services, les systèmes sociaux dans lesquels ils sont insérés, et les instruments politiques dérivés du concept (Barnaud and Antona 2014).

Le premier domaine d'incertitudes identifié renvoie aux processus et aux relations de cause à effet sous-jacentes aux services écosystémiques. Tout se passe comme si le fait de parler d'un service (pollinisation, régulation du climat) donnait à ce service une existence tangible, concrète. Or les relations de cause à effet sous-jacentes sont l'objet de grandes incertitudes, soit parce que les connaissances sont encore lacunaires, soit parce que les systèmes sont par nature complexes et imprédictibles (Farber et al. 2002). Un exemple classique est celui du lien entre un couvert forestier en amont et les services de régulation hydrique en aval. S'il y a plus de forêt, y a-t-il plus d'eau en aval ou au contraire moins d'eau ? Cette question reste l'objet de nombreux débats, même sur un site donné. Certains écologues se demandent même si finalement, ce concept de service leur est vraiment utile pour mieux comprendre la complexité des interactions en jeu, ou si au contraire il ne fait que masquer cette complexité et les incertitudes associées (Norgaard 2010).

En second lieu, c'est au niveau même de la définition du concept de service écosystémique qu'il y a un débat. Au premier abord, la définition du concept semble simple et consensuelle, c'est même en grande partie la simplicité de cette définition qui est à l'origine du succès de la notion. Mais derrière cette apparente simplicité, on voit que différentes personnes et communautés utilisent en fait ce concept avec différentes interprétations, issues de différentes représentations des relations homme-nature. Au sein même de l'économie, trois écoles de pensées portent ainsi trois visions différentes des services (Aznar and Perrier-Cornet 2003), qui peuvent induire différents modes de gestion des écosystèmes. En *ecological economics*, les services sont souvent conçus comme étant produits par les écosystèmes, sans intervention humaine. Cette conception peut induire par exemple des dispositifs de zonage avec d'un côté des zones agricoles exploitées par l'homme et de l'autre des zones non exploitées vouées à la préservation de la biodiversité. En revanche, en économie de l'environnement (*environmental economics*), on considère d'emblée que les services sont produits par l'homme via son action sur l'écosystème, mais de façon non intentionnelle – les services sont des externalités de production. Cette conception va par exemple donner lieu à des dispositifs d'incitation, tels que des subventions incitant les agriculteurs à choisir des cultures favorables à la biodiversité. Enfin, troisième branche de l'économie, l'économie des services conçoit aussi les services écosystémiques comme étant produits par l'homme, mais cette fois de façon intentionnelle. Dans ce cas, le dispositif mis en place va par exemple rémunérer directement les agriculteurs pour installer des bandes enherbées destinées à accroître la biodiversité.

Par ailleurs, le caractère réellement intégrateur du concept de service écosystémique est également débattu. Les scientifiques qui ont développé ce concept voulaient à l'origine mieux montrer les liens entre écosystèmes et sociétés, mais de nombreux auteurs considèrent que c'est une vision qui reste basée sur un principe de séparation, avec l'écosystème d'un côté et la société de l'autre. Selon Descola (2005) (cf. 2.2.1.3), il n'y a que dans la société occidentale moderne que la nature est ainsi conçue comme séparée de l'être humain. Ce concept de service ne serait donc pas adapté à d'autres types de sociétés, qui voient l'humain comme faisant partie de la nature – plus encore, cette idée de service peut renvoyer à une forme d'asservissement de la nature qui est contraire à certaines cosmogonies qui mettent en avant le caractère sacré de la nature (Pascual et al. 2017). Certains auteurs suggèrent que cette vision occidentale d'une séparation des relations homme/nature est à l'origine des

problèmes environnementaux que l'on connaît aujourd'hui – cette idée a notamment été développée par Hansson et Wackernagel avec la notion de « désencastrement » (Hansson and Wackernagel 1999). Selon ces auteurs, c'est parce que l'être humain s'est déconnecté de la nature qu'il n'a plus conscience qu'il en a besoin et qu'il la détruit. Utiliser la notion de service reviendrait alors à essayer de résoudre un problème en restant dans le cadre de pensée qui est à l'origine de ce problème.

Le troisième domaine d'incertitude identifié est lié aux valeurs et à l'évaluation économique des services écosystémiques – et ce sont probablement les controverses associées qui ont fait couler le plus d'encre, renvoyant à des différences profondes de motivations pour préserver l'environnement – des motivations égoïstes (conserver la nature pour soi), altruistes (conserver la nature pour les autres), ou biocentrées (conserver la nature pour elle-même) (Stern and Dietz 1994). L'évaluation économique des services écosystémiques vise à attribuer une valeur économique à un service donné, en évaluant par exemple le coût de remplacement de ce service s'il venait à disparaître (par exemple la construction d'une station d'épuration à la place d'une zone humide aux propriétés de purification de l'eau), ou encore en déterminant la valeur de ce service aux yeux de la société (par exemple en utilisant des questionnaires de consentement à payer – combien seriez-vous prêts à payer pour préserver tel service ?). Pour certaines communautés scientifiques, l'évaluation économique et anthropocentrée des services est un non-sens, car la nature a une valeur d'existence intrinsèque, en dehors de son utilité pour l'être humain. Une telle évaluation serait même dangereuse, car l'être humain ne sait pas tout. Prenons l'exemple d'une bactérie, invisible à l'œil nu et peu médiatisée, qui aurait pourtant un rôle fondamental pour le fonctionnement des écosystèmes. Il y a fort à parier que l'opinion publique ne lui accordera pas beaucoup de valeur. Par conséquent, si les décisions n'étaient prises que sur la base d'une évaluation anthropocentrée du service associé à cette bactérie, cette dernière serait négligée. À l'inverse, pour d'autres communautés, cette évaluation économique est nécessaire pour que l'environnement soit pris en compte dans les décisions publiques. Un élu hésitera peut-être à mettre en place un centre commercial sur un écosystème donné s'il a une idée de la valeur économique des services rendus par cet écosystème. Mais sur quoi reposent ces valeurs, comment sont-elles définies ? Là encore, les avis divergent et les débats sont nombreux. Pour ceux qui font de l'évaluation économique de service dans la lignée du travail pionnier de Costanza (Costanza et al. 1997), il s'agit de valeurs absolues, objectivées. La valeur de tel service dans tel écosystème serait chiffrable, avec une valeur immuable. En revanche, dans les dispositifs de paiement pour services environnementaux, il s'agit au contraire d'une valeur négociée entre bénéficiaires et fournisseurs de services, de façon située (Wunder 2005). Les travaux sur l'évaluation délibérative des services écosystémiques suggèrent également que la valeur d'un service pour la société devrait être issue d'une discussion collective, et non pas simplement déterminée comme la somme des préférences individuelles (Raymond et al. 2014a).

Revenons à Bruno Latour et à la science en train de se faire (cf. section 2.2.1.4). Si nous étions dans le domaine de la science toute faite, avec ses connaissances stabilisées, les choses seraient simples : il faudrait simplement évaluer la valeur des services écosystémiques afin de savoir lesquels doivent être préservés en priorité. Mais avec les services écosystémiques nous sommes dans le monde de la science en train de se faire, avec ses connaissances non stabilisées et ses controverses, et l'on voit que les scientifiques ne sont même pas d'accord entre eux sur les critères à utiliser pour évaluer ces services. Ces débats sont en outre exacerbés par le fait que les politiques enjoignent les scientifiques à leur fournir des valeurs économiques de services pour justifier les dispositifs mis en place (mesures agro-

environnementales, politique agricole commune, etc.), en dépit des controverses et des incertitudes. On voit ici, si besoin était, que dans la science en train de se faire, les concepts et les méthodes scientifiques se construisent en interaction avec le monde politique qui les entoure.

Le quatrième domaine d'incertitude est celui des contextes sociaux dans lesquels les services sont produits, gérés, utilisés, partagés et préservés. Les sciences biotechniques ont eu tendance à considérer les services écosystémiques comme des propriétés des écosystèmes, en négligeant le fait que derrière chaque service, il y a des êtres humains, non seulement des bénéficiaires de ces services, mais aussi des personnes qui contribuent à les produire, des fournisseurs de services (Lescourret et al. 2015). Or les jeux d'acteurs, les conflits d'intérêt et les rapports de force entre ces différents acteurs ont été fortement négligés dans les travaux sur les services écosystémiques.

Enfin, le cinquième domaine de controverse est celui de la mise en politique du concept de service écosystémique. La notion de service a été abondamment critiquée pour induire une vision marchande des rapports entre sociétés et environnement, qui véhiculerait une approche néolibérale de la conservation de la nature. Les dispositifs de gouvernance environnementale communément associés à la notion de service sont en effet les dispositifs de paiements pour services environnementaux, dans lesquels les acteurs qui contribuent à co-produire ou préserver des services écosystémiques sont rémunérés par ceux qui en bénéficient. Dans les faits, ces dispositifs sont rarement des dispositifs purement néolibéraux, mais plus souvent des dispositifs hybrides combinant approches marchandes et interventions de l'Etat au travers de subventions (Dempsey and Robertson 2012). Mais dans tous les cas, ces modes de gestion restent monétarisés, ce que déplorent certains auteurs qui pointent un appauvrissement culturel de nos rapports à la nature : *"We are critically impoverished as human beings if the best we can come up with is money as a mediator of our relationships with the non-human world"* (Sullivan) (p. 26). Ces dispositifs de paiements pour services environnementaux sont également remis en cause dans de nombreux pays pour leur caractère inégalitaire – en ne rémunérant par exemple que des individus dotés d'un titre de propriété (Corbera et al. 2007). Enfin, au moment où était conduite cette revue de la littérature, il était frappant de constater que des modes de gouvernance alternatives basés sur l'action collective et la collaboration étaient très rarement envisagés (Muradian and Rival 2012). Se posait alors la question de savoir si ces approches économiques et monétarisées étaient inhérentes au concept de service ou si c'était lié au contexte politique et économique dominant.

Au total, ce travail m'a conduit à faire quatre grands constats qui ont largement guidé la suite de mes recherches sur les services écosystémiques. Le premier constat était celui d'un clivage, avec d'un côté des auteurs utilisant ce concept sans questionner les valeurs sous-jacentes (essentiellement des écologues et des économistes), et de l'autre des auteurs très critiques le rejetant en bloc à cause de la vision néolibérale et anthropocentrée qu'il véhiculait (essentiellement des sociologues et des anthropologues). Il apparaissait alors nécessaire de développer des approches intermédiaires, critiques mais constructives, qui interrogeaient à la fois le potentiel et les limites de ce concept. Le second constat renvoyait à la polysémie du terme. En effet, qu'ils utilisent, défendent ou critiquent ce concept, les différents acteurs des sphères scientifiques et politiques le faisaient au nom de valeurs et d'intérêts contrastés, menant à des interprétations très variées du concept, sans que ces valeurs et représentations soient clairement explicitées. Si le caractère polysémique du terme a pu lui conférer

des vertus d'"objet frontière" favorisant un dialogue interdisciplinaire, ces dialogues confinaient parfois au dialogue de sourds. Il apparaissait donc nécessaire de continuellement faire l'effort d'explicitier et de mettre en débat les valeurs et représentations qui sous-tendaient l'usage du concept. Le troisième constat était celui du manque de reconnaissance de la complexité des jeux d'acteurs sous-jacents aux dynamiques de services écosystémiques, lié justement au manque d'intérêt des sciences sociales pour ce concept. Il semblait alors nécessaire de "re-socialiser" le concept et de développer des cadres d'analyse permettant d'appréhender et de caractériser cet envers social des services écosystémiques qui avait été négligé. Enfin, le quatrième constat renvoyait aux dispositifs de gouvernance des services écosystémiques, essentiellement pensés en termes de transactions marchandes ou d'intervention étatique (Fletcher and Breitling, 2012), et très rarement en termes d'action collective (Muradian and Rival, 2012). Ces deux derniers constats constituaient un front de connaissances que j'ai exploré au cours des dernières années, sur l'action collective et les services écosystémiques. La section qui suit présente le fruit de ces travaux.

3.1.2.2. *Un cadre d'analyse combinant services écosystémiques, interdépendances sociales et action collective*

Cette section s'appuie sur la publication suivante : Cécile Barnaud, Esteve Corbera, Roldan Muradian, Nicolas Salliou, Clélia Sirami, Aude Vialatte, Jean-Philippe Choisis, Nicolas Dendoncker, Raphaël Mathevet, Clémence Moreau, Victoria Reyes-Garcia, Marti Boada, Marc Deconchat, Catherine Cibien, Stéphane Garnier, Roser Maneja, and Martine Antona, '**Ecosystem Services, Social Interdependencies and Collective Action: A Conceptual Framework**', *Ecology and Society*, 23 (2018), 15.

Ce travail a été conduit dans le cadre du **projet SecoCo** "Le concept de service écosystémique: frein ou moteur pour l'action collective?" (2015-2018 ; coord. C. Barnaud, financement Métaprogramme Ecoserv) (cf. section 1.5.5)

Nous avons vu dans la section 2.2.2 qu'il existe trois principales formes de gouvernance environnementale pour coordonner les actions d'usagers de ressources naturelles en situation d'interdépendance : l'approche hiérarchique (la gestion par une autorité supérieure, comme l'Etat), l'approche marchande (échanges monétarisés de biens privatisés), et l'approche collective (gouvernance ascendante impliquant les usagers des ressources). Etant donné le caractère complexe et multi-scalaire des enjeux environnementaux, il est désormais admis qu'une gestion durable des ressources naturelles et de l'environnement doit articuler ces différentes formes de gouvernance. Or comme nous l'avons vu ci-dessus, la notion de service écosystémique est généralement associée aux deux premières formes de gouvernance, étatique (ex : subventions agri-environnementales) ou marchande (ex : marché carbone), et bien plus rarement à la troisième, l'action collective. La question qui se pose alors est la suivante : la notion de service écosystémique est-elle intrinsèquement vouée à favoriser des approches marchandes et monétarisées de gestion de la biodiversité ou peut-elle être utile pour penser voire favoriser l'action collective ? C'est la question qui est à l'origine du projet Secoco (cf. section 1.5.4), dont l'objectif était d'explorer le potentiel d'enrichissement mutuel entre les notions d'action collective et de service écosystémique.

Dans le cadre d'une approche critique mais constructive du concept de service écosystémique (cf. section 1.5.4), le projet Secoco cherchait à explorer des formes alternatives d'opérationnalisation du concept de service écosystémique, complémentaires aux formes d'opérationnalisation dominantes telles que les paiements pour services environnementaux. Cette ambition a rencontré un écho auprès

de gestionnaires de réserves de biosphère du programme MAB de l'UNESCO, partenaires avec lesquels le projet Secoco a été construit et mis en œuvre. Ces gestionnaires avaient vu le concept de service écosystémique « parachuté » dans leurs documents de gestion, sans être à l'aise pour certains avec les valeurs marchandes qu'il sous-tendait. Ils étaient donc favorables à l'idée d'explorer des formes alternatives d'usage de ce concept, plus en phase avec leurs approches de concertation territoriale.

Le projet Secoco visait en particulier à explorer l'idée suivante : utilisé pour mettre en évidence des interdépendances sociales entre acteurs, le concept de service écosystémique peut-il permettre d'éclairer, voire de favoriser, l'action collective ? En effet, la notion d'interdépendance sociale est centrale dans les travaux sur l'action collective, car des acteurs ne s'engagent dans une action collective que s'ils se sentent dépendants les uns des autres pour faire face à un problème ou améliorer leur situation (Leeuwis, 2000). Or par rapport à d'autres concepts, tels que celui de ressource naturelle, le concept de service écosystémique embrasse une gamme plus large de bénéfices, liés à des processus écologiques complexes et peu visibles, comme par exemple la régulation des insectes ravageurs de culture. Il peut donc révéler des interdépendances sociales auparavant peu visibles ou peu explicites, et offrir un nouveau regard sur d'éventuelles actions collectives.

Pour explorer cette idée, nous avons développé un cadre conceptuel destiné à mettre en évidence et caractériser les interdépendances sociales sous-jacentes aux dynamiques de services écosystémiques, de façon à mieux comprendre les actions collectives associées, potentielles ou existantes (cf. figure 7).

Quatre points méritent d'être précisés sur ce cadre conceptuel. En premier lieu, il repose sur une approche constructiviste des services écosystémiques. Un service écosystémique n'existe pas en soit, il s'agit d'un construit social. Il y a service parce que quelqu'un, dans un contexte donné, considère que tel écosystème lui fournit tel bénéfice. En second lieu, en utilisant ce cadre il ne s'agit pas de faire une liste exhaustive des services sur un territoire, mais d'identifier les services clefs en interaction autour d'un enjeu donné, au sein d'une arène d'action – par exemple autour de la préservation d'habitats spécifiques au sein d'un site Natura 2000. En troisième lieu, on s'intéresse autant aux services écosystémiques qu'aux dis-services, c'est-à-dire aux nuisances que les écosystèmes peuvent générer pour l'être humain, comme par exemple les tiques ou les dégâts de sanglier (Blanco et al. 2019a). Enfin, un individu donné peut porter plusieurs casquettes, être par exemple à la fois bénéficiaire et fournisseur d'un service – avec possiblement des dissonances cognitives entre ces casquettes.

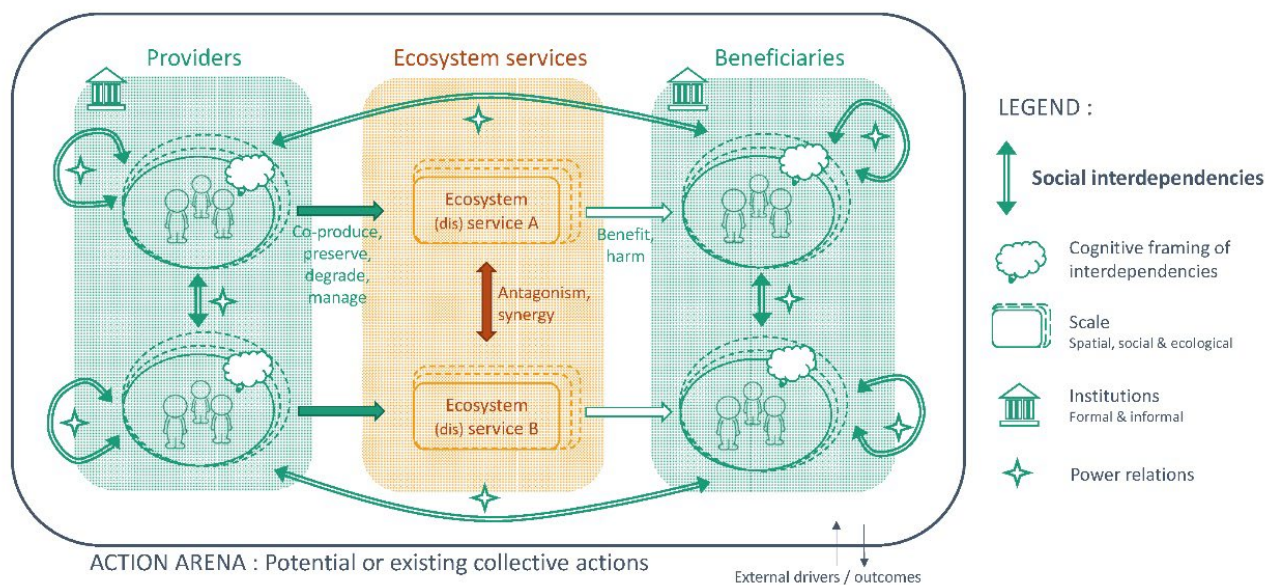


Figure 7 : cadre d'analyse des interdépendances sociales liées aux dynamiques de services écosystémiques (Barnaud et al. 2018)

Pour appliquer ce cadre, on commence donc par identifier un enjeu central et les services écosystémiques associés. Par exemple, l'enjeu du boisement spontané en montagne met potentiellement en jeu plusieurs services, comme la production de fourrage pour le bétail, la valeur patrimoniale des paysages, ou encore la valeur d'existence de la biodiversité. On identifie ensuite les acteurs clefs associés à ces services. Notre cadre conceptuel distingue trois types d'acteurs : les *fournisseurs* qui contribuent par leurs actions directes sur les écosystèmes à produire, dégrader ou préserver des services écosystémiques (ou dis-services) ; les *bénéficiaires* qui englobent à la fois les acteurs qui bénéficient des services et ceux qui subissent les nuisances des dis-services ; et enfin les *acteurs intermédiaires* qui interagissent avec les fournisseurs et les bénéficiaires de services, et qui influencent les processus de décision sur la gestion des services.

Le cadre met l'accent sur trois types d'interdépendances sociales: (i) entre acteurs fournisseurs et bénéficiaires de services (ex : entre l'éleveur qui façonne un paysage ouvert de montagne, et le touriste qui l'apprécie), (ii) entre acteurs bénéficiaires de services qui sont antagonistes ou en synergie (ex : conflits d'usage entre chasseurs et randonneurs), (iii) entre acteurs fournisseurs de services (ex : entre des agriculteurs qui collectivement façonnent un paysage diversifié favorable aux auxiliaires de culture).

Ces interdépendances sociales sont ensuite analysées selon quatre dimensions critiques pour l'action collective : (i) les *représentations* qu'ont les acteurs de ces interdépendances (ex : dans quelle mesure un éleveur a-t-il conscience des différents « services » qu'il contribue à produire ou à dégrader ? Et inversement, dans quelle mesure le touriste est-il conscient que le paysage qu'il apprécie a été façonné par l'élevage ?), (ii) les *institutions* (formelles et informelles) qui régulent ces interdépendances (ex : charte des sociétés de chasse régulant les interactions avec les promeneurs), (iii) les *échelles et niveaux d'organisation* impliqués (à quels niveaux d'organisation les services sont-ils produits- la parcelle, le

paysage- ? A quels niveaux d'organisation se situent les bénéficiaires- acteurs locaux, société dans son ensemble- ?), et (iv) les *relations de pouvoir* en jeu (quelles relations de pouvoir existent entre ces acteurs, en lien avec d'éventuels conflits d'intérêts ? Dans quelle mesure ces jeux d'acteurs influencent-ils la gestion des services écosystémiques - et son caractère juste et durable- ?).

Ce cadre peut être utilisé dans une visée analytique ou opérationnelle, en lien avec l'action - c'est un cadre conceptuel dit actionnable. Dans sa portée analytique, il permet de mettre en évidence et de caractériser des interdépendances sociales pour apporter un nouvel éclairage sur des jeux d'acteurs, des coalitions, des conflits d'usage, et la présence ou absence d'actions collectives associées. Nous en verrons des exemples d'application dans les sections 3.2.1 et 3.2.2. Dans sa version actionnable, il vise à faire prendre conscience à des acteurs des interdépendances qui les lient à d'autres acteurs, susciter éventuellement chez eux une certaine forme de concernement, et les faire réfléchir collectivement sur ces interdépendances et sur l'intérêt ou non de s'engager dans un processus de concertation associé. Nous verrons une mise à l'épreuve de ces idées à travers deux processus de recherche-action dans les sections 3.3.1 et 3.3.2.

Avant cela, je propose au lecteur de clore ce questionnement épistémologique sur la notion de service écosystémique en comparant ce concept à celui de multifonctionnalité de l'agriculture, dont il est un proche voisin.

3.1.2.3. *Services écosystémiques et multifonctionnalité de l'agriculture : portées heuristiques et implications politiques respectives*

Cette section s'appuie sur la discussion de la publications suivante : Cécile Barnaud, and Nathalie Couix, '**The Multifunctionality of Mountain Farming: Social Constructions and Local Negotiations Behind an Apparent Consensus**', *Journal of Rural Studies*, 73 (2020), 34-45.

La notion de de multifonctionnalité de l'agriculture renvoie à l'idée que cette dernière ne produit pas seulement des denrées alimentaires : au-delà de ses fonctions productives, elle a notamment des fonctions sociales et environnementales, telles que l'entretien des paysages, la préservation de la biodiversité, la création d'emplois, le maintien d'un tissu social ou encore la préservation d'un patrimoine culturel (Potter and Burney 2002). Cette notion a d'abord émergé en politique, lors des négociations internationales de l'Uruguay Round sur la commercialisation des produits agricoles, pour proposer de nouvelles formes de subventions à l'agriculture, et notamment pour soutenir l'agriculture dans des zones défavorisées comme les régions de montagne, dont l'agriculture est peu compétitive sur les marchés mondiaux. La notion a cependant vite été rejetée par l'organisation mondiale du commerce qui l'a considérée comme contraires aux règles du libre-échange. Ce faisant, la notion a continué sa vie dans les sphères académiques, au sein des sciences sociales étudiant les milieux ruraux (McCarthy 2005). En parallèle, un nouveau concept gagnait en importance : le concept de service écosystémique, né d'une alliance entre l'écologie et l'économie (Gómez-Baggethun and Ruiz-Pérez 2011). Si ces deux notions sont conceptuellement proches puisque les différentes fonctions de l'agriculture peuvent également être considérées comme différents services fournis par des agro-écosystèmes, elles reposent tout de même sur différentes visions des relations entre société, agriculture et environnement. Tirant les leçons d'une étude de cas sur la multifonctionnalité de l'élevage de montagne dans laquelle ces deux concepts avaient été mobilisés (cf. section 3.2.1), j'ai conduit une réflexion sur leurs portées heuristiques et implications politiques respectives (Barnaud and Couix 2020). J'en livre ici les principales conclusions.

Concernant la portée heuristique de ces deux concepts, il convient en premier lieu de souligner que par rapport au concept de multifonctionnalité de l'agriculture, celui de service écosystémique déplace l'agriculture de sa position centrale. D'un point de vue analytique, il permet ainsi d'appréhender des discours et représentations d'acteurs qui soulignent les impacts négatifs de l'agriculture, ou qui envisagent comme possible voire souhaitable un espace rural sans activité agricole. En second lieu, il semblerait que par rapport au concept de multifonctionnalité de l'agriculture, le concept de service écosystémique conduise plus naturellement à penser en termes d'acteurs, de parties prenantes, avec l'identification de fournisseurs et de bénéficiaires de services. Enfin, parce qu'il accorde la même attention au secteur agricole qu'à d'autres secteurs tels que la chasse ou la conservation, le concept de service intègre spontanément une plus grande diversité d'enjeux et d'acteurs sur un territoire donné. Cependant, le concept de service présente également plusieurs faiblesses conceptuelles pour analyser les discours et représentations sur les relations entre agriculture, société et environnement. Comme d'autres auteurs (Lamarque et al. 2011), nous avons observé lors des entretiens conduits dans les Pyrénées (cf. section 3.2.1) que le concept de service écosystémique était plus éloigné des représentations locales que le concept de multifonctionnalité de l'agriculture. Si les gens évoquent spontanément les multiples fonctions de l'élevage – même sans utiliser le terme de fonction-, ce n'est pas le cas des services écosystémiques, et de l'idée de bénéfices que nous rendrait la nature. Un autre avantage du concept de multifonctionnalité est qu'il correspond à une vision plus intégrée des interactions homme-nature. Le concept de service conduit parfois à séparer artificiellement des éléments sociaux et écologiques qui sont intrinsèquement imbriqués les uns dans les autres dans les représentations des pratiques agricoles. C'est le cas par exemple du pastoralisme qui est souvent décrit comme une relation symbiotique entre des parcours, des troupeaux et un berger.

Les concepts de services écosystémiques et de multifonctionnalité de l'agriculture véhiculent également différentes visions normatives des territoires ruraux, pouvant se traduire par différentes orientations dans les politiques agricoles et environnementales impactant ces territoires. Pour discuter de ces différences, il convient tout d'abord de souligner que ces deux concepts sont eux-mêmes ouverts à de multiples interprétations conduisant à différentes formes d'opérationnalisation. Nous avons déjà évoqué dans la section 3.1.2.1 les différentes écoles de pensée associées aux services écosystémiques ; il en va de même pour la notion de multifonctionnalité, pour laquelle on peut identifier trois grands paradigmes (Marsden and Sonnino 2008). Le premier est celui de la pluri-activité dans lequel la multifonctionnalité est conçue comme la combinaison de revenus agricoles et non-agricoles au sein de l'exploitation agricole. Certains auteurs considèrent que ce n'est pas vraiment de la multifonctionnalité, et il est très éloigné du concept de service écosystémique, donc nous en discuterons peu ici. Le second est le paradigme post-productiviste qui conçoit l'espace rural comme source de multiples bénéfices pour l'ensemble de la société, notamment pour les populations urbaines et péri-urbaines. Il met l'accent sur les services rendus par les paysages ruraux à la société, et l'agriculture n'est pas nécessairement un élément central de ce "rural". Il s'agit ainsi d'une vision instrumentale de l'agriculture, qui reconnaît que certaines formes d'agriculture génèrent des externalités positives, mais qui considère que cette dernière n'est pas constitutive d'un espace rural multifonctionnel. Certains auteurs proposent d'ailleurs de glisser de l'idée de multifonctionnalité de l'agriculture à celles de multifonctionnalité des agro-écosystèmes ou des paysages ruraux (Fleskens et al. 2009, Simoncini 2009). La notion devient alors très proche de la notion de service écosystémique. En termes de dispositifs de politiques publiques, elle se traduit d'ailleurs par des subventions agro-environnementales correspondant à des formes de paiements pour services écosystémiques qui

récompensent les agriculteurs pour leurs efforts en matière de fourniture de services, tels que la qualité de l'eau, la conservation des sols ou la préservation de la biodiversité. Nous avons vu précédemment que le concept de service écosystémique a suscité de fortes craintes et de vifs débats quant au risque de voir se développer une approche purement marchande de la nature, comme dans le cas des marchés carbone. Les observations suggèrent que jusqu'à présent, c'est surtout sous la forme de subventions publiques que sont mis en place les paiements pour service environnementaux. Et si le concept de service écosystémique a induit un changement dans les dispositifs agro-environnementaux, c'est peut-être surtout en favorisant un glissement vers l'idée de soutiens basés sur les résultats, où les agriculteurs ne sont pas payés pour compenser les coûts de leur changement de pratiques, mais pour la fourniture effective de bénéfices environnementaux.

Ce paradigme a été très contesté pour son caractère néo-libéral et sa vision instrumentale de l'agriculture. En opposition à cette vision, s'est érigé un troisième paradigme : une multifonctionnalité de l'agriculture que certains qualifient de forte (Wilson 2008), basée sur le développement rural et l'agro-écologie, dans laquelle l'agriculture reste au centre de tout projet territorial concernant l'utilisation des terres en milieu rural (Marsden and Sonnino 2008). En termes de politique, dans ce paradigme, la multifonctionnalité de l'agriculture devient un outil de développement rural où les fonctions sociales, écologiques, culturelles et économiques de l'agriculture font partie intégrante du développement territorial et régional.

A l'inverse, on voit aussi se développer une version extrême de la multifonctionnalité post-productiviste, dans laquelle l'accent est mis sur les enjeux de conservation de la biodiversité et les fonctions récréatives des zones rurales pour le reste de la société, notamment les citoyens. Certains dispositifs en Amérique centrale proposent par exemple des paiements aux agriculteurs en échange d'une conversion de leurs terres agricoles en plantations forestières, à des fins de séquestration du carbone et de conservation de la biodiversité (Corbera et al. 2007). Cette vision d'un espace rural sans agriculture fait également écho au mouvement académique et social sur le re-wilding ou réensauvagement. Certains universitaires soulignent ainsi le coût social élevé des subventions agro-environnementales dans les zones de déprise agricole comme les montagnes, et invitent les décideurs politiques à considérer l'abandon des terres agricoles dans les zones reculées comme une opportunité de "ré-ensauvagement" des écosystèmes (Navarro and Pereira 2012). Ils mettent en avant les espèces qui pourraient bénéficier de la régénération des forêts, les avantages en termes de séquestration de carbone, ainsi que la dimension récréative de ces espaces, dans un contexte où les citoyens ont une appétence croissante pour une nature sauvage. Cette idée de réensauvagement se développe aujourd'hui fortement en Europe, prenant elle-même de multiples formes, notamment, mais pas toujours, la réintroduction de grands prédateurs. Questionnant la place même de l'homme dans les écosystèmes, cette idée suscite d'importants clivages et de vives controverses (Bauer et al. 2009, Deary and Warren 2017, Wynne-Jones et al. 2020), nous y reviendrons dans la section 3.2 à travers l'analyse des discours sur le boisement spontané dans les montagnes d'Europe.

3.1.2.4. *Collaborations autour de la notion de service écosystémique*

Cette section renvoie à des publications auxquelles j'ai contribué en tant que collaboratrice, sur la notion de service écosystémique. Elles s'inscrivent dans trois grands thèmes.

1) **Services écosystémiques et transition agroécologique**

- Vialatte A., Barnaud C., Blanco J., Ouin A., Choisis J. P., Andrieu E., Sheeren D., Ladet S., Deconchat M., Clement F., Esquerre D., Sirami C. (2019). A conceptual framework for the governance of multiple ecosystem services in agricultural landscapes. *Landscape Ecology*, Online (7), 21 p.,
- Dendoncker N., Boeraeve F., Crouzat E., Dufrêne M., Konig A., Barnaud C. (2018). How can integrated valuation of ecosystem services help understanding and steering agroecological transitions ? *Ecology and Society*, 23 (1), 1-13.
- Lamarque P., Artaux A., Barnaud C., Dobremez L., Nettièr B., Lavorel S. (2013). Taking into account farmers' decision making to map fine-scale land management adaptation to climate and socio-economic scenarios. *Landscape and Urban Planning*, 119, 147-157.
- Plant R., Roche P., Barnaud C. (2016). Services écosystémiques et représentation des dépendances des êtres humains à l'égard des écosystèmes. In : Valeurs de la biodiversité et services écosystémiques : perspectives interdisciplinaires. Editions Quae, 220 p.

2) Services et dis-services écosystémiques

- Blanco J., Moreau C., Guerbois C., Barnaud C., Renaud P.-C., Deconchat M., Andrieu É. (2020). La biodiversité, une ressource, mais aussi un fardeau ? Intérêt et limites des notions de services et disservices écosystémiques pour repenser les interactions nature-sociétés dans les territoires ruraux. *VertigO : La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement*, 20 (3).
- Blanco J., Sourdril A., Deconchat M., Barnaud C., San Cristobal M., Andrieu É. (2020). How farmers feel about trees: Perceptions of ecosystem services and disservices associated with rural forests in southwestern France. *Ecosystem Services*, 42, 101066.
- Blanco J., Dendoncker N., Barnaud C., Sirami C. (2019). Ecosystem disservices matter: Towards their systematic integration within ecosystem service research and policy. *Ecosystem Services*, 36, 100913.

3) Services écosystémiques et relations de pouvoir

- Vallet A., Locatelli B., Barnaud C., Makowski D., Quispe Conde Y., Levrel H. (2020). Power asymmetries in social networks of ecosystem services governance. *Environmental Science and Policy*, 114, 329-340.
- Vallet A., Locatelli B., Levrel, H., Dendoncker N., Barnaud C., Quispe Condé Y. (2019). Linking equity, power, and stakeholders' roles in relation to ecosystem services. *Ecology and Society*, 24 (2).

Les chercheurs en sciences humaines et sociales travaillant en France sur la notion de service écosystémique n'étant pas très nombreux (Arnauld de Sartre et al. 2014), j'ai souvent été sollicitée pour mon expertise sur ce domaine. Ces collaborations, pour la plupart interdisciplinaires, s'inscrivent dans trois grandes thématiques ; j'en évoque ici les principales.

La première thématique, la plus large, est celle de la transition agroécologique, et du rôle que peut y jouer la notion de service écosystémique. Entre 2012 et 2019, nous développons au sein de l'axe Secoteam de Dynafor, animé par Aude Vialatte, une approche interdisciplinaire des services écosystémiques rendus par la biodiversité dans les paysages agriforestiers. L'une des productions collectives de cet axe est la publication d'un article de positionnement sur la gouvernance des services écosystémiques à l'échelle des paysages agricoles, en combinant notamment des approches en écologie des paysages et en sciences sociales (Vialatte et al. 2019). Sur le plan de l'écologie, ce cadre s'appuie sur les travaux des écologues de l'axe sur les interactions entre l'organisation des paysages, les pratiques agricoles, la biodiversité et les services écosystémiques associés (Alignier et al. 2014, Raymond et al. 2014b). Sur le plan des dynamiques sociales, il s'appuie sur l'article collectif issu du projet Secoco (Barnaud et al. 2018)(section 3.1.2.2) sur les interdépendances sociales sous-jacentes aux dynamiques de services écosystémiques. Bien qu'il associât déjà plusieurs écologues de l'unité (Aude Vialatte, Marc Deconchat, Clélia Sirami), cet article développait peu les dynamiques écologiques, puisque son objectif était de combler un manque sur les dynamiques sociales des services écosystémiques. Le travail collectif de l'axe Secoteam autour de ce deuxième article (Vialatte et al. 2019) a permis d'aboutir à une proposition plus poussée sur le plan de l'interdisciplinarité, et devrait

continuer à cadrer nos réflexions collectives au sein de l'axe Groupe, j'y reviendrai dans le chapitre 4 (section 4.1).

Toujours sur le thème des services écosystémiques et de la transition agroécologique, j'ai accueilli en 2017 Nicolas Dendoncker (géographe de l'université catholique de Louvain en Belgique) en tant que chercheur visiteur à Dynafor pendant six 6 mois. Cette collaboration a donné lieu à plusieurs publications communes, l'une d'entre elles questionnant la plus-value des approches d'évaluation intégrée des services écosystémiques pour comprendre et favoriser les transitions agroécologiques (Dendoncker et al. 2018). Par ailleurs, des échanges avec Pénélope Lamarque, doctorante encadrée par Sandra Lavorel (laboratoire d'écologie alpine, CNRS, Grenoble) ont conduit à une publication sur les processus de décision des éleveurs pour gérer les interactions entre services écosystémiques (Lamarque et al. 2013). Enfin, suite à un séminaire interdisciplinaire sur les valeurs de la biodiversité et des services écosystémiques initié par Virginie Maris (CEFE, CNRS, Montpellier), un ouvrage collectif fut publié, dans lequel je contribuai à un chapitre sur les représentations des dépendances des êtres humains aux écosystèmes (Plant et al. 2016).

Le deuxième thème qui a suscité des collaborations interdisciplinaires est celui des dis-services écosystémiques. Alors que les services renvoient aux bénéfices que les êtres humains retirent des écosystèmes et de leurs fonctionnalités, les dis-services seraient les nuisances que les écosystèmes provoquent pour les êtres humains, comme les piqûres d'insectes, les dégâts de sanglier ou encore les attaques de prédateurs sur les troupeaux (Shackleton et al. 2016). Très controversée, cette notion est bien moins représentée dans la littérature que la notion de service. Initiées par Julien Blanco, ethnoécologue, lors de ses deux années de post-doctorat à Dynafor, ces collaborations ont donné lieu à des publications de différentes natures : une proposition conceptuelle qui défend l'idée que les dis-services devraient être systématiquement pris en compte et étudiés dans les recherches sur les services écosystémiques (Blanco et al. 2019a), une application dans les Vallées et Côteaux de Gascogne (site d'étude à long terme de Dynafor) sur les perceptions par les agriculteurs des services et dis-services rendus par les arbres et les forêts (Blanco et al. 2020b), et une analyse comparée des représentations d'une diversité de services et dis-services à travers différents terrains, dont celui des Cévennes qui met en lumière le cas des dégâts de sangliers (Blanco et al. 2020a).

Enfin, le troisième thème est celui de la connexion entre services écosystémiques et relations de pouvoir, *via* une collaboration avec l'écologue Améline Vallet et ses encadrants de thèse, Bruno Locatelli et Harold Levrel. Les deux publications sur lesquelles j'ai été invitée à collaborer s'appuient sur des méthodologies quantitatives, l'une pour l'analyse de réseaux d'acteurs et d'influence (Vallet et al. 2020), l'autre pour quantifier des flux de services à dire d'acteurs (Vallet et al. 2019). Moi qui suis une adepte des approches qualitatives, je suis ainsi régulièrement poussée hors de ma zone de confort par des écologues travaillant sur les socio-écosystèmes *via* des approches quantitatives avec lesquelles ils sont plus familiers – voir aussi par exemple (d'Armengol et al. 2021) ou encore (Blanco et al. 2020b). D'un côté le quantitatif appliqué aux relations sociales et aux représentations me semble toujours trop réducteur, et de l'autre côté, le qualitatif manque de robustesse aux yeux des socio-écologues. Cela génère en général d'intenses débats - qui font le charme de l'interdisciplinarité.

3.2. Comprendre

La section précédente, intitulée interroger, a exposé les résultats issus du premier axe de mes travaux de recherche, celui de la réflexivité, à la fois sur les pratiques et postures de recherche et sur les concepts scientifiques que la recherche mobilise. J'en viens maintenant dans cette deuxième section, intitulée comprendre, au temps de l'observation et de l'analyse, en proposant une synthèse des

résultats de mes travaux qui décryptent les discours et jeux d'acteurs qui entourent les processus de déprise agricole et de boisement spontané dans les montagnes d'Europe.

En termes de terrains d'étude, une grande partie de mes recherches ont été conduites dans des aires protégées de montagne, d'abord en Thaïlande puis depuis dix ans en France, en Espagne, et plus récemment en Ecosse. L'intérêt de l'aire protégée comme objet d'étude, c'est que l'enjeu environnemental est nécessairement porté sur le territoire par au moins un acteur, le gestionnaire de l'aire protégée. Même lorsque (ou parce que) leurs moyens d'action sont limités, leur prérogative les pousse à interagir avec les usagers du territoire pour concilier enjeux agricoles et environnementaux - conservation de la biodiversité notamment. Ceci fait de ces territoires des terrains d'expérimentation de nouveaux rapports entre agriculture, société et environnement, et des lieux privilégiés d'observation et d'analyse des interactions sociales associées. La montagne a elle aussi ses singularités, du fait de ses conditions difficiles pour l'agriculture, de la riche biodiversité qu'elle abrite, de sa sensibilité aux changements globaux, de son isolement géographique, de son histoire marquée par l'exode rural, mais aussi de son attractivité pour les citadins en mal de nature.

Au-delà de la question montagnarde, cependant, ces travaux alimentent plus largement une compréhension de la construction sociale des interactions entre société, agriculture et environnement, à travers des questions telles que l'appropriation, l'ancrage et la négociation territoriale de la notion de multifonctionnalité de l'agriculture ; l'influence des contextes socio-culturels sur la construction des paradigmes dominants de gestion de la nature dans les aires protégées ; ou encore le caractère protéiforme de la circulation des idées en matière de ré-sauvagement. Ce travail est ainsi traversé par l'un des thèmes chers aux *political ecologists* : celui du caractère socialement construit de la nature (cf. section 2.2.1.3). Face à l'engouement de ses concitoyens américains pour l'idée de *wilderness*, William Cronon en 1995 rappelait que la plupart des lieux apparemment sauvages avaient souvent été façonnés par l'homme à un moment donné de l'histoire (Cronon 1995). La notion de *wilderness* était donc selon lui une idée, un point de vue, une construction sociale qui excluait l'homme de la nature, impactant ce faisant certaines populations, expulsées de leurs territoires au nom de cette idée. Bien que les travaux qui suivent dépassent la question de la *wilderness*, cette idée de construction sociale de la nature y est omniprésente, avec ses trois dimensions (Castree and Braun 2001) : l'impact concret des pratiques de l'homme sur les milieux, le caractère socialement construit des représentations de la nature, et l'impact en retour de ces représentations sur les milieux et les sociétés.

3.2.1. La multifonctionnalité de l'élevage : constructions sociales et négociations locales

Cette section s'appuie sur les publications suivantes :

- Cécile Barnaud, and Nathalie Couix, '**The Multifunctionality of Mountain Farming: Social Constructions and Local Negotiations Behind an Apparent Consensus**', *Journal of Rural Studies*, 73 (2020), 34-45.
- Cécile Barnaud, Lucie Theil, Jean-Philippe Choisis, and Corinne Eychenne, '**Les Services Écosystémiques : Une Notion Savante Déconnectée Des Représentations Locales? Une Analyse Des Représentations Locales De L'élevage En Zone Agricole Défavorisée**', in *Environnement, Politiques Publiques Et Pratiques Locales*, ed. by Phillippe Beringuier, Frédérique Blot, Bertrand Desailly and Mehdi Saqalli (Paris: L'Harmattan, 2015), pp. 27-50.

Il s'agit d'une synthèse des connaissances acquises à travers les projets et encadrements listés ci-dessous.

En tant que coordinatrice de projet :

- **Projet SecoCo** du Maétoprogramme Ecoserv "Le concept de service écosystémique: frein ou moteur pour l'action collective?" (2015-2018 ; coordinatrice C. Barnaud) (cf. section 1.5.5)

En tant que collaboratrice et responsable de tâche / chantier:

- **Projet ANR JCJC PIAF** "Programme Interdisciplinaire sur les indicateurs Autochtones de la Faune et de la flore" (2014-2017 ; coord. Anne Sourdril) : responsable de la tâche 4 "Jeux d'acteurs et stratégies de gestion et d'adaptation en lien avec la gestion et la protection des territoires", et responsable du terrain français (cf. section 1.5.3)
- **Projet labex SMS "Qualification et gestion** des ressources naturelles. Pratiques et dispositifs de qualification des ressources naturelles dans la mise en œuvre de politiques publiques à l'interface entre agriculture et environnement" (2014-2017, coord. Thomas Debril) : responsable du chantier 2 "Services écosystémiques, systèmes d'acteurs et action collective" (cf. section 1.5.5)
- **Projet ANR MOUVE** : « les interactions élevage-territoire dans la mise en mouvement de l'intensification écologique" (2011-2014, coord. B. Dedieu) : co-responsable tâche T1 sur les attentes de l'élevage

Encadrement d'étudiants de master :

- **Cherbuin, Mathilde** (2015) Services écosystémiques et jeux d'acteurs ; Le cas d'une vallée agropastorale touristique des Hautes-Pyrénées
- **Mourrut, Caroline** (2015) Quand savoirs locaux et perception de la biodiversité permettent d'appréhender les changements environnementaux et les stratégies pour y répondre : la fermeture des milieux et les changements associés perçus dans la vallée d'Aure (Hautes-Pyrénées).
- **Renault, Florent** (2013) Dispositifs collectifs de gestion de la biodiversité dans les Pyrénées: une appropriation locale en faveur d'un projet de territoire ? Cas du site Natura 2000 Rioumajou-Moudang (65) et de la Réserve Naturelle Régionale d'Aulon (65)
- **Theil, Lucie** (2012) Quel rôle pour l'élevage sur le territoire? Analyse de la diversité des regards sur l'élevage dans les Pyrénées et les Coteaux de Gascogne

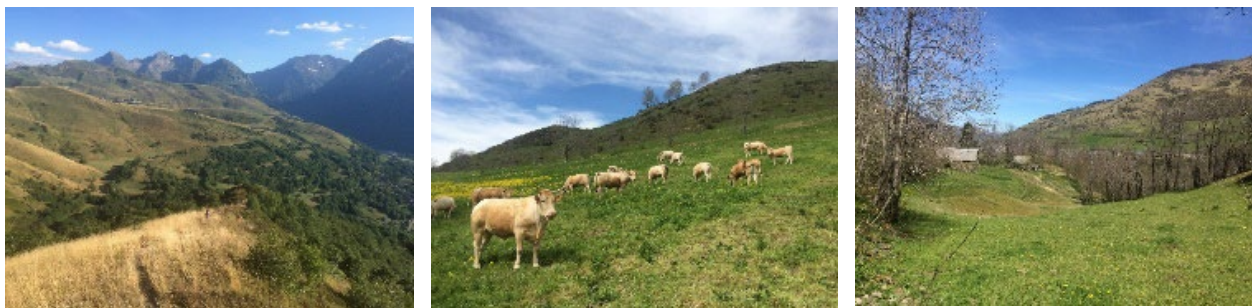


Figure 8. Paysages agropastoraux des Hautes-Pyrénées (crédit photo : C. Barnaud)

La notion de multifonctionnalité de l'agriculture est souvent considérée dans la littérature comme un concept normatif ; comme nous l'avons vu dans la section 3.1.2.3, quel que soit le paradigme considéré, la multifonctionnalité est perçue comme quelque chose de souhaitable, un idéal normatif à viser. Certains auteurs s'y intéressent cependant en tant que fait social, notamment comme objet de constructions sociales. Des géographes ont ainsi analysé les luttes politiques et les négociations internationales qui ont entouré cette notion dans le cadre de l'Uruguay Round (Potter and Tilzey 2005). Dans les recherches présentées dans cette section, je propose comme ces auteurs d'appréhender la multifonctionnalité de l'agriculture comme l'objet de constructions sociales, mais au niveau local, en analysant la façon dont les acteurs des territoires des Pyrénées se sont approprié cette notion, l'ont re-construite et négociée en fonction de leurs représentations et de leurs intérêts, dans le cadre de jeux d'acteurs complexes. En effet, l'élevage de montagne en France a été fortement soutenu depuis

les années 1970 pour son caractère multifonctionnel, si bien que le concept de multifonctionnalité de l'agriculture a largement imprégné les arènes d'action locales de gestion de l'usage des terres et de l'environnement. Dans un contexte de déprise agricole et de déclin de l'élevage, le pastoralisme est notamment soutenu pour ses fonctions d'entretien du paysage.

Il faut rappeler en effet que les paysages emblématiques des Pyrénées tels qu'on les connaît aujourd'hui, avec ses grandes surfaces en herbe, ont été façonnés depuis plusieurs siècles par cette forme d'élevage (figure 8). Bien plus peuplées qu'elles ne le sont aujourd'hui, ces montagnes faisaient vivre d'importantes populations qui ont peu à peu défriché les forêts pour des cultures vivrières et pour nourrir les troupeaux - faire pousser de l'herbe, qui est soit pâturée directement, soit fauchée pour faire du foin. Pour libérer les prairies de fauches en été et profiter des ressources en herbe présentes dans les hauteurs, des troupeaux sont envoyés dans les pâturages d'altitude, les estives. Cependant, si cette forme d'élevage permet de valoriser les potentialités d'un milieu très contraignant (faibles températures, fortes pentes, accès difficiles), elle exige beaucoup de main d'œuvre, avec des conditions de travail ardues, et reste peu compétitive par rapport aux activités d'élevage dans les plaines, en conditions plus favorables – rendements plus élevés pour la même quantité de travail. Depuis les années 1950, ces montagnes connaissent un fort mouvement d'exode rural et de déclin du nombre d'éleveurs. En outre, la mécanisation a conduit à l'abandon de prés de fauches trop pentus pour le passage des nouvelles machines agricoles. Or lorsque les surfaces en herbe ne sont plus fauchées ou pâturées, on assiste à un retour spontané de la végétation ligneuse – les arbustes et les arbres colonisent à nouveau les milieux, c'est ce qui est communément appelé « la fermeture des milieux » (Le Floch et al. 2005). Comme nous le verrons par la suite, cette expression contient une connotation négative, renvoyant à un paysage dégradé, non entretenu. Dans ce contexte de déprise, l'élevage pastoral a ainsi bénéficié depuis les années 1970 d'un ensemble de subventions (loi montagne et indemnités compensatoires de handicap naturel, mesures agri-environnementales et prime à l'herbe, etc.), au nom de son caractère multifonctionnel, et notamment sa fonction d'entretien du paysage (Deverre and Sainte Marie 2008, Eychenne 2018).

La question de la construction sociale des normes paysagères qui sous-tendent les politiques d'aménagement de la montagne a été abordée par plusieurs auteurs en France. On peut citer par exemple les travaux de Claudine Friedberg (Friedberg et al. 2000)- « Faut-il qu'un paysage soit ouvert ou fermé ? L'exemple de la pelouse sèche du causse Méjean » -, ceux de Jacques Lepart et Pascal Marty (Lepart et al. 2000, Marty and Lepart 2001) – « Les conceptions normatives du paysage. Le cas des Grands Causses » -, ou encore ceux de Sophie Le Floch, au titre tout aussi évocateur - « La fermeture du paysage : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale » (Le Floch et al. 2005). S'inscrivant dans la lignée de ces auteurs, mes travaux réactualisent et revisitent ces questions, en se dotant notamment d'un nouvel outillage conceptuel.

Pour décrypter la façon dont la notion de multifonctionnalité de l'élevage a été socialement appropriée, négociée et re-construite à l'échelle locale, je me suis appuyée sur un site d'étude situé dans les Hautes-Pyrénées : la vallée d'Aure, une vallée façonnée par l'agro-pastoralisme, avec une économie locale actuellement basée sur le tourisme - stations de ski en hiver, tourisme vert en été -, qui présente une grande diversité d'écosystèmes – fonds de vallée alternant prés de fauche et zones d'urbanisation, zones intermédiaires avec des accrus forestiers, pelouses d'altitude. Localisée en partie dans le parc National des Pyrénées, cette vallée présente de nombreux sites protégés – sites Natura 2000, réserves naturelles, etc. Sur ce terrain d'étude, comme dans d'autres territoires des Pyrénées, on observe un certain consensus autour de l'idée qu'il faut soutenir l'élevage de montagne pour

maintenir des milieux ouverts. Pour décrypter les constructions et négociations locales de la notion de multifonctionnalité de l'élevage, j'ai ainsi cherché à comprendre ce qu'il y avait derrière ce consensus, à analyser son origine, sa construction et les processus de négociation associés, et à déceler les éventuelles tensions ou les points de vue négligés - qui se cachent souvent derrière un consensus apparent. Je me suis appuyée pour cela sur plus de soixante entretiens conduits entre 2012 et 2015 ; entretiens que j'ai conduit seule parfois, mais plus souvent par le biais de l'encadrement d'étudiants de master que j'accompagne sur le terrain autant que possible (Theil 2012, Renault 2013, Cherbuin 2015, Mourrut 2015). Conduits en suivant une approche compréhensive (cf. section 2.3.1) auprès d'une diversité d'acteurs du territoire (éleveurs, chasseurs, gestionnaires de l'environnement, professionnels du tourisme, etc.), ces entretiens semi-dirigés ont tous alimenté la question centrale de la construction sociale des interactions entre pastoralisme, environnement et société, mais avec des angles légèrement différents, complémentaires les uns des autres : les représentations des fonctions de l'élevage, les représentations des services rendus par les écosystèmes de montagne, les jeux d'acteurs dans des arènes collectives comme des sites Natura 2000, ou encore les observations et représentations locales des changements environnementaux, notamment de la biodiversité.

Pour en faire une synthèse cohérente, l'ensemble de ce matériel a été revisité et analysé en adoptant un cadre conceptuel identique, qui combine une approche de *political ecology* (cf. sections 2.2.1 et 2.2.3) – avec le cadre conceptuel présenté précédemment (cf. section 3.1.2.2) qui mobilise le concept de services écosystémiques pour caractériser les interdépendances sociales associées. Ces deux approches sont très complémentaires et entremêlées dans l'analyse, le concept de service écosystémique servant d'outil de cadrage analytique pour identifier les fonctions discrètes de l'agriculture et des écosystèmes mentionnées dans les discours, et l'approche de *political ecology* permettant d'affiner la compréhension des représentations et jeux d'acteurs.

Notre analyse confirme tout d'abord l'existence d'un discours dominant et d'un consensus apparent autour de l'idée qu'il faut soutenir un élevage pastoral multifonctionnel afin de maintenir des milieux ouverts sur le territoire. Elle cherche à décrypter l'origine de ce consensus, à comprendre la façon dont il s'est construit localement. Je montre ainsi que ce consensus provient d'une coalition entre des acteurs qui voulaient tous maintenir l'élevage, mais pour différentes raisons. On identifie en effet quatre grands types de discours sur l'élevage au sein du territoire.

Pour les premiers, il faut maintenir l'élevage en tant qu'activité économique productive, l'élevage étant considéré comme la forme d'agriculture la plus adaptée aux contraintes des territoires de montagne. L'enjeu dans ce discours est de permettre aux éleveurs « de vivre de leur métier ». Les services mis en avant sont la production de fourrage et d'herbe pour les troupeaux. « Un milieu qui se ferme, c'est de la ressource en herbe qui se perd » (un éleveur). De façon non surprenante, c'est un discours souvent porté par des éleveurs et des techniciens agricoles.

Pour le deuxième type de discours identifié, il faut maintenir l'élevage pour entretenir le paysage, pour sa dimension esthétique et patrimoniale d'une part – il s'agit de maintenir un paysage attractif et de soutenir l'économie du tourisme et les emplois associés- mais également pour réduire les risques naturels – risque d'incendies et risque d'avalanche. « Le jour où il n'y aura plus de bêtes, y'aura plus de tourisme non plus. Tant qu'il y a des bêtes en montagne ça sera entretenu ça sera propre, ça sera agréable pour le touriste. Parce que quand ils vont devoir commencer à enjamber les ronces et les orties à mon avis ça ne marchera pas » (un éleveur). Il s'agit d'une vision instrumentale de l'élevage :

on ne soutient pas l'élevage pour lui-même, mais pour les bénéfices qu'il génère à l'ensemble des habitants du territoire qu'il faut soutenir l'élevage et entretenir les paysages. C'est un discours souvent porté des élus, des acteurs du secteur du tourisme, mais également par des éleveurs, qui demandent une reconnaissance de leur travail.

Dans le troisième type de discours, c'est pour la biodiversité qu'il faut soutenir l'élevage, mais pas n'importe quelle forme d'élevage. Il faut maintenir des formes d'élevage extensives, dont les troupeaux pâturent et entretiennent de grandes surfaces de parcours en estive, et ce pour maintenir la richesse et la spécificité de la biodiversité des landes herbeuses et des prairies permanentes, ces écosystèmes typiques des montagnes des Pyrénées qui ont été façonnés par le pastoralisme. C'est un discours qui est souvent tenu par des naturalistes et des gestionnaires d'aires protégées – pour la préservation d'habitats d'intérêts communautaire – mais également par les chasseurs, car la fermeture des milieux provoque le déclin de certaines espèces de gibier. On observe aussi de plus en plus d'éleveurs qui tiennent ce discours – « Moi, je fais dans l'excellence environnementale » (un éleveur). Nombreux sont ceux qui assument désormais ce rôle de jardinier des paysages, ceux-là sont alors plus à l'aise avec le fait que leur activité soit dépendante pour plus de moitié des subventions du pilier agro-environnemental de la Politique Agricole Commune.

On voit que ces trois premiers types de discours sont tous en faveur du soutien de l'élevage et du maintien des milieux ouverts, mais pour différentes raisons – économiques, sociales, culturelles ou environnementales. Nous allons voir par la suite que ceci est à l'origine d'une coalition de discours, notamment entre les acteurs locaux et des gestionnaires de l'environnement.

Le quatrième type de discours se distingue des trois premiers car le maintien de l'élevage n'y est pas considéré comme une priorité. Ce discours remet en question le paradigme de conservation dominant depuis plusieurs décennies – discours de lutte contre la fermeture des milieux pour maintenir la biodiversité des milieux ouverts. Il critique notamment le fait que des subventions soient allouées pour soutenir l'élevage de montagne au nom de la biodiversité, dans la mesure où la biodiversité forestière issue d'une libre évolution des milieux serait selon eux tout aussi (voire plus) intéressante que la biodiversité de milieu ouvert. « D'un côté on utilise l'argument 'maintenir les milieux ouverts pour maintenir l'élevage en montagne' et de l'autre côté on paye des agents de l'Etat pour aller tuer des cerfs, sous prétexte qu'ils maintiennent des milieux ouverts ! Moi je me dis qu'il va falloir se poser la question : est-ce que le rôle joué par le mouton ne va pas pouvoir être joué par l'isard et le cerf ?" (un gestionnaire de l'environnement). Cependant, à l'époque où nous avons conduit les entretiens dans cette vallée, entre 2012 et 2015, ce quatrième type de discours était encore peu entendu de la bouche des acteurs qui vivaient sur le territoire. Il était plutôt tenu par des naturalistes ou des gestionnaires extérieurs au territoire, ou des résidents secondaires, et la plupart du temps à demi-mot. Il était en effet difficile d'exprimer de telles idées en public ou en réunion collective. Il y avait là un tabou, un point de vue muselé par le discours local dominant de soutien de l'élevage.

Pour comprendre comment se sont construits à la fois ce discours dominant et le tabou qui l'accompagne, nous nous sommes penchés sur les négociations qui ont accompagné la mise en place d'un site Natura 2000 dans la vallée. Après une phase initiale de rejet, ce dispositif a été mieux accepté par les acteurs locaux, notamment lorsque les animateurs du site ont mis en avant leur souhait de soutenir l'élevage et lutter contre la fermeture des milieux, allant donc dans le sens des intérêts de la

plupart des acteurs locaux. Certains gestionnaires de l'environnement que nous avons rencontrés admettent qu'ils n'ont pas vraiment eu le choix que de s'aligner : face à la coalition des acteurs locaux en faveur de l'élevage, ils n'avaient pas de pouvoir réglementaire à leur disposition pour imposer des mesures qui ne rencontraient pas d'adhésion localement, comme par exemple la valorisation de la libre évolution des milieux. A cela s'ajoute les incertitudes sur le choix des indicateurs mobilisés pour suivre la biodiversité et prioriser tel ou tel enjeu de conservations. La remise en question du paradigme de lutte contre la fermeture des milieux est peu à peu devenue tabou dans les arènes locales, exprimer une telle idée revenait à vouloir la mort de l'élevage et donc la mort du territoire. Le contexte du conflit sur la réintroduction de l'ours a également favorisé ce clivage : pour beaucoup d'acteurs locaux, on est soit pro-ours, soit pro-élevage, les deux ne sont pas compatibles. En effet, bien que les projets de lutte contre la fermeture des milieux soient *de facto* déconnectés des questions liées à l'ours, la portée symbolique de ce conflit est telle qu'elle imprègne en lame de fond l'ensemble des discours et des représentations sur l'élevage de montagne.

Notre travail a ainsi montré comment les acteurs locaux se sont appropriés la notion de multifonctionnalité de l'élevage pour alimenter un consensus sur les milieux ouverts qui s'est construit autour d'une coalition entre acteurs locaux et gestionnaires de l'environnement, générant ce faisant une forme de tabou sur les idées valorisant la part sauvage de ces montagnes. Cependant, comme nous le verrons dans la section 3.2.3, ces idées sont de moins en moins taboues dans les Pyrénées, et bousculent progressivement cette coalition. Notre travail montre également que derrière cet apparent consensus autour de la multifonctionnalité de l'élevage pastoral, il reste des tensions dans la mise en œuvre concrète des projets de lutte contre la fermeture des milieux, précisément parce que les différents acteurs ne veulent pas maintenir l'élevage pour les mêmes raisons. On observe notamment des tensions entre ceux qui veulent maintenir l'élevage pour lui-même, en tant qu'activité productive qui fait vivre des éleveurs locaux, et ceux qui en ont une vision plus instrumentale, pour qui ce qui compte, c'est surtout la présence de troupeaux en montagne pour assurer l'entretien du paysage. Dans notre territoire d'étude des Hautes-Pyrénées, ces tensions se cristallisent notamment autour de l'accueil des troupeaux extérieurs dans les estives, certains éleveurs reprochant aux élus de ne pas les soutenir suffisamment, et de leur préférer l'accueil de troupeaux extérieurs. Ces estives étant souvent de propriété communale, les éleveurs se retrouvent en situation de faiblesse dans les négociations. « Le boss, au final, c'est celui qui possède la terre » (un éleveur).

Au total, notre cadre d'analyse sur les interdépendances sociales et les services écosystémiques s'est révélé pertinent pour mettre en évidence quatre enjeux clefs dans les négociations locales autour de la multifonctionnalité de l'élevage de montagne: les différentes représentations qu'ont les acteurs de ces interdépendances (maintenir l'élevage pour qui ? pour quoi ?), les niveaux d'organisation en jeu (soutenir l'élevage pour les populations locales ou pour la société dans son ensemble ?), le rôle des institutions (quel pouvoir réglementaire des gestionnaires de l'environnement ?), et les relations de pouvoir à l'œuvre dans ces négociations (coalitions d'acteurs).

Dans la section suivante, nous allons voir que des tensions similaires ont lieu dans le Parc National des Cévennes sur la question du maintien des milieux ouverts, mais en se cristallisant sur la question du type de milieu ouvert souhaité.

3.2.2. Des milieux ouverts, oui, mais lesquels ? L'état de référence, une construction sociale

Cette section s'appuie en particulier sur les publications suivantes :

- C. Moreau, C. Barnaud, and R. Mathevet, '**L'évolution Des Paysages De Référence, Un Angle Mort Dans La Gouvernance Des Paysages ?**', *Développement durable et territoires*, 10 (2019).
- C. Moreau, C. Barnaud, and R. Mathevet, '**L'état De Référence, Une Construction Sociale**', in *Faut-Il Être Nostalgique De La Nature De Main ? La Notion D'état De Référence À L'ère Anthropocène.*, ed. by L. Godet, S. Dufour and A.J. Rollet (Editions ISTE, 2022).

Ce travail repose sur la **thèse de Clémence Moreau** (2015-2019), dont j'ai assuré l'encadrement principal, et co-encadrée par Raphaël Mathevet : « Mettre en débat l'état de référence. Analyse des représentations des dynamiques paysagères au prisme des services écosystémiques. L'exemple du Mont Lozère. » (cf. section 1.5.5)

Pour financer cette thèse, j'ai obtenu deux demi-bourses de thèse, du MP Ecoserv et du département SAD.

Ce travail s'est inscrit dans le **projet Secoco** du Métaprogramme Ecoserv "Le concept de service écosystémique: frein ou moteur pour l'action collective?" (2015-2018 ; coord. C. Barnaud) (cf. section 1.5.5).

Les travaux de thèse de Clémence Moreau, conduits dans le Parc National des Cévennes, se sont inscrits dans le projet de recherche Secoco (cf. section 1.5.5). L'idée initiale du projet de thèse proposé était de tester sur ce terrain d'étude l'hypothèse centrale du projet Secoco, à savoir l'idée selon laquelle le concept de service écosystémique, utilisé pour mettre en évidence des interdépendances sociales entre acteurs, peut permettre d'enrichir la compréhension des enjeux de l'action collective sur un territoire ou un enjeu donné. L'accent était mis en particulier sur les interdépendances sous-jacentes aux antagonismes entre services écosystémiques, et la gestion des conflits d'usage et conflits d'intérêts associés. Clémence Moreau s'est emparée de ce sujet avec succès, participant activement aux réflexions collectives menées au sein de l'équipe du projet, tout en sachant tirer parti de ce cadre collectif stimulant. Si ses travaux ont habilement mobilisé et questionné le concept de service écosystémique, ils ont également proposé une réflexion particulièrement intéressante sur la notion d'état de référence. Largement utilisée dans le domaine de la conservation de la biodiversité, cette notion correspond à l'état d'un écosystème utilisé comme valeur de référence pour mener des actions de restauration ou de préservation d'un écosystème. Il s'agit souvent d'un état plus « naturel » de l'écosystème ou d'un état passé de l'écosystème à plus haute valeur de biodiversité que l'état actuel jugé dégradé. Normatif par essence, l'état de référence renvoie dans tous les cas à un état souhaitable de l'écosystème, duquel on tente de se rapprocher (Baker et al. 2014). Si l'on revient à nos montagnes – et leurs moutons -, on y trouve un bel exemple d'état de référence : les milieux ouverts, landes et pelouses, entretenues pas la dent des ruminants, qui justifient depuis les années 1970 des projets de réouverture paysagère et de lutte contre le boisement spontané dans de nombreuses aires protégées de montagne, dans les Pyrénées comme dans les Cévennes. Ces paysages agro-pastoraux des Cévennes et des Causses ont ainsi été classés au patrimoine mondial de l'UNESCO pour leur valeur culturelle. En s'appuyant sur le cas du Mont Lozère dans le Parc National des Cévennes, Clémence

Moreau a questionné cet état de référence, sa subjectivité, son caractère évolutif et « glissant », sa construction sociale et son usage dans les processus de gouvernance territoriale d'une aire protégée.



Figure 8. Chaos granitique typique du Mont Lozère (à gauche) et blocs de granites déplacés en bordure d'un pré de fauche (à droite) (crédit photo : C. Barnaud)

Ses travaux ont d'abord proposé une analyse des représentations et des valeurs de différents acteurs du territoire sur les paysages du Mont Lozère, qu'ils soient « ouverts », « fermés », ou dans des états intermédiaires – en questionnant ces qualificatifs qui portent déjà en eux de forts jugements de valeur. Le travail s'est ensuite resserré sur un enjeu particulier de ce territoire, les tensions entre les éleveurs et les agents du parc autour des pratiques de dérochage et de retournement de prairie. Dès nos premières rencontres avec les agents du parc, les partenaires avec lesquels ont été construits le projet, ces derniers nous faisaient part de cet enjeu qui les préoccupait. Si vous avez eu la chance de parcourir le Mont Lozère, vous aurez peut-être aperçu ces impressionnants blocs de granites, aux formes douces et arrondies, qui jonchent les parcours herbeux et les landes de bruyères, constituant l'un des paysages emblématiques de cette région, et attirant chaque année de nombreux visiteurs (figure 8). Il arrive cependant – et de plus en plus souvent – que des éleveurs déplacent ces rochers qui gênent le passage des machines agricoles, et les positionnent en tas ou en ligne le long des parcelles. En effet, pour produire du foin, les éleveurs ont besoin de prairies de fauche mécanisables. Ils déplacent ainsi les rochers, retournent le sol puis sèment de nouvelles prairies. Les pratiques de dérochage et de retournement de prairie sont toutes deux soumises à autorisation dans la zone cœur du parc. Tant qu'elles restaient rares et ponctuelles, les agents du parc répondaient positivement à ces demandes, en accord avec leur démarche de soutien à l'élevage et de préservation des paysages agro-pastoraux. Or depuis quelques années, ils font face à un accroissement important du nombre de ces demandes, ce qui les met dans une situation délicate. Certes, ils souhaitent soutenir l'élevage et maintenir des milieux ouverts, mais pas n'importe quelle forme d'élevage, ni n'importe quels types de milieux ouverts – des parcours herbeux et des prairies naturelles, et non pas des prairies cultivées. Il leur arrive ainsi de refuser certaines demandes d'autorisation de dérochage ou de retournement de prairie, générant des situations de conflits avec les éleveurs.

Ce conflit d'usage représente un bel objet d'étude pour l'analyse des antagonismes entre services écosystémiques et des interdépendances associées. Les pratiques de dérochage et de retournement de prairie génèrent d'un côté un gain pour les éleveurs, avec une production de foin plus importante, et de l'autre côté des pertes, avec une diminution de la richesse en biodiversité et de la valeur patrimoniale des paysages. Mais il y a une boucle de rétroaction importante : si les éleveurs font faillite, leurs troupeaux ne joueront plus leur rôle d'entretien de ces paysages. Ce système complexe

d'interactions a été modélisé dans un jeu de rôles destiné à faciliter une réflexion collective entre les éleveurs et les agents du parc sur ces questions - il sera présenté dans la section 3.3.2.

Ce conflit d'usage s'est avéré être également un bel objet d'étude pour questionner la notion d'état de référence. Les travaux de thèse de Clémence Moreau s'intéressent notamment à ce qui se passe dans la gouvernance d'une aire protégée lorsque les paysages de référence sont amenés à évoluer, cette évolution restant peu discutée, peu mise en débat, comme s'il y avait là un angle mort dans la gouvernance de ces territoires. Ses travaux montrent pourtant l'importance de considérer ces états de référence comme une construction sociale et évolutive. Elle se réfère notamment à la théorie du syndrome du glissement de l'état de référence (Pauly 1995). S'appuyant sur le cas de la densité de poissons dans un écosystème marin, ce biologiste suggère que chaque individu prend comme état de référence la densité de poissons qu'il a connu dans son enfance ou au début de sa carrière professionnelle. Dans la mesure où chaque génération redéfinit ainsi ce qui est considéré comme l'état naturel d'origine, la norme devient glissante, on accepte comme normes des densités de poisson de plus en plus faibles. Ce syndrome de glissement de l'état de référence renforcerait ainsi la dégradation progressive des écosystèmes. Pour revenir sur le cas des tensions qui entourent les pratiques de dérochage et de retournement de prairie, les agents du parc sont finalement dans cette crainte d'accepter des pratiques de plus en plus intensives, qui dégradent l'écosystème, d'autant plus que ces pratiques sont irréversibles – on ne peut pas recréer un parcours. Et de l'autre côté, les éleveurs leur reprochent de mettre sous cloche un paysage fantasmé, et de vouloir préserver à tout prix des pratiques d'élevage d'un autre temps, qui ne sont plus adaptées dans le contexte actuel. Nous verrons dans la section 3.3.2 comment les ateliers collectifs et le jeu de rôles ont permis la mise en débat de cet état de référence.

3.2.3. « Vérité en deçà des Pyrénées, erreur au-delà » : une analyse comparative de discours

Cette section s'appuie sur la publication suivante: Cécile Barnaud, Anke Fischer, Sam Staddon, Kirsty Blackstock, Clémence Moreau, Esteve Corbera, Alison Hester, Raphaël Mathevet, Annie McKee, Joana Reyes, Clélia Sirami, and Antonia Eastwood, 'Is Forest Regeneration Good for Biodiversity? Exploring the Social Dimensions of an Apparently Ecological Debate', *Environmental Science & Policy*, 120 (2021), 63-72.

Elle repose sur les projets suivants :

- **Projet ESCALE** "Ecosystem Services and Collective Action" (2018-2019), projet de mobilité sortante au James Hutton Institute (Aberdeen, Ecosse, UK), pour lequel j'ai bénéficié d'une bourse du programme Agreenskills + et des soutiens du département SAD de l'INRA et de l'INP de Toulouse (bourse SMI – Soutien Mobilité Internationale) (cf. section 1.5.6)
- **Projet SecoCo** "Le concept de service écosystémique: frein ou moteur pour l'action collective?" (2015-2018 ; coord. C. Barnaud, financement MP Ecoserv) (cf. section 1.5.5).

Ce travail s'appuie également en partie sur l'encadrement de travaux d'étudiants :

- Terrain de Montseny (Espagne) : stage de master 2, **Reyes, Joana** (2017) Afforestation at stake. Drawing on an ecosystem services' framework to explore social interdependencies in the Natural Park of Montseny.
- Terrain des Pyrénées : stages de master 2 cités en section 3.2.1
- Terrain des Cévennes : **thèse de Clémence Moreau** (cf. 3.2.2)



Figure 9. Aires protégées de montagne dans trois pays d'Europe, en France (Pyrénées) (gauche), en Espagne (Montseny)(centre) et en Ecosse (Cairngorms)(droite) (crédit photo : C. Barnaud, Les Iles)

Le projet Secoco comportait quatre sites d'étude, dont trois étaient des aires protégées de montagne où se posaient des enjeux de boisement spontané (figure 9) : la vallée d'Aure dans le Parc National des Pyrénées (cf. section 3.2.1), le Mont Lozère dans le Parc National des Cévennes (cf. section précédente 3.2.2), et le Parc Naturel de Montseny en Catalogne, en Espagne. A ces trois terrains, est venu s'ajouter celui du Parc National des Cairngorms, dans les Highlands d'Ecosse, que j'ai investigué dans le cadre de mon année de mobilité au sein de l'Institut James Hutton à Aberdeen (cf. section 1.5.5).

Que ce soit dans les Pyrénées, dans les Cévennes ou à Montseny, en Espagne, les gestionnaires d'aires protégées de montagne que j'avais rencontrés avant 2018 tenaient tous un discours similaire sur le boisement spontané, le présentant comme une menace pour la biodiversité. Quelle ne fut pas ma surprise lors de mes premières rencontres avec leurs homologues écossais, lorsque ces derniers me peignirent ces mêmes petits arbres – de jeunes pins – comme un succès pour la biodiversité ! « Ici, nous avons réussi à réduire drastiquement l'élevage et le nombre de cerfs, on observe une formidable régénération forestière » me disait ainsi un responsable du Parc National des Cairngorms. Comment, dans des écosystèmes qui me paraissaient comparables – des mosaïques de prairies, de landes et de forêts-, le même processus écologique pouvait-il être considéré comme une menace ici, et un succès là-bas ? Connaissant mes limites en écologie, j'allai interroger mes collègues écologues de l'Institut James Hutton, qui me répondirent que cela n'avait rien d'étonnant, les milieux n'étant en fait pas semblables du tout : les milieux ouverts que l'on cherchait à préserver dans les montagnes du Sud de l'Europe étant plus intéressants écologiquement que les milieux ouverts de ces hautes terres d'Ecosse. Cependant, ma curiosité avait été piquée, et je n'étais pas certaine que les raisons qui pouvaient expliquer des discours aussi antagonistes n'étaient que d'origine écologique. En creusant un peu, je m'aperçus qu'ils faisaient écho à des débats et controverses au sein même de l'écologie, dont les dimensions sociales étaient peu analysées dans la littérature. C'est ainsi que je décidai de m'intéresser aussi aux causes sociales de ces différences de discours, en m'appuyant sur une analyse comparée des facteurs sociaux et écologiques sous-jacents à la construction de discours sur le boisement spontané dans les quatre terrains d'étude évoqués précédemment. J'embarquai avec moi un ensemble de collègues en écologie et en sciences sociales qui connaissaient ces différents sites d'étude.

Pour mener cette analyse comparée, nous avons besoin d'un cadre conceptuel structurant. Nous avons ainsi construit un cadre d'analyse *ad hoc* qui a été présenté dans la section 2.2.3.5. Ce cadre d'analyse identifie les facteurs à la fois écologiques et sociaux qui sous-tendent la construction de discours sur un enjeu environnemental dans un contexte donné. Sur le volet social, il s'appuie sur le

cadre des 3 i (Hall 1997) pour mettre en évidence le rôle des intérêts (les gagnants, les perdants), des idées (les normes sociales) et des institutions (foncier, réglementation par exemple) dans la construction sociale des discours, en mettant l'accent sur les différentes formes de pouvoir associées, et la façon dont elles influencent les jeux d'acteurs et les coalitions de discours.

Avant d'en venir aux résultats de cette analyse comparée, il convient de présenter brièvement les différents sites d'étude, notamment ceux que le lecteur ne connaît pas encore à priori – le site espagnol et le site écossais. Comme dans les deux sites français, on trouve dans ces deux sites des activités d'élevage, de chasse, d'exploitation du bois, et du tourisme, mais ces différentes activités n'y ont ni la même importance, ni la même forme. Le parc naturel de Montseny en Espagne est historiquement une région d'exploitation du bois, sur de multiples propriétés privées. Il y avait autrefois une activité d'élevage, mais elle a aujourd'hui presque disparu – il reste aujourd'hui moins de dix exploitations agricoles sur le territoire. Du fait de la proximité du parc avec Barcelone, de très nombreux citadins viennent s'y ressourcer le week-end. Le site d'étude écossais est quant à lui caractérisé par d'immenses propriétés privées traditionnellement gérées pour une chasse récréative réservée aux élites - des gens qui paient très cher pour aller chasser le cerf ou le lagopède d'Ecosse le temps d'un week-end. Pour maintenir des habitats favorables à ces espèces et à la chasse, les landes à bruyère sont maintenues ouvertes, par des pratiques de brûlis et de pâturage par des troupeaux ovins. Cependant, alors que dans Pyrénées, dans les Cévennes et à Montseny, les gestionnaires des aires protégées cherchent à maintenir l'élevage pour limiter le boisement spontané, en Ecosse les gestionnaires du parc des Cairngorms cherchent au contraire à réduire les populations de cervidés qui freinent les dynamiques de boisement spontané.

Comment expliquer de telles différences de discours de naturalistes sur le boisement spontané ? Certes, les contextes écologiques diffèrent, et cela peut expliquer en partie ces différentes « vérités » écologiques. Tout d'abord, la proportion de milieux boisés varie d'un site à l'autre – de 93 % en Espagne à 16 % en Ecosse –. Par ailleurs, les dynamiques écologiques spontanées ne sont pas les mêmes à travers les sites – en France et en Espagne, la dynamique de boisement spontané est très importante, alors qu'en Ecosse, les fortes densités de cerfs freinent cette dynamique. Enfin, la valeur écologique des écosystèmes diffère également d'un site à l'autre, en fonction par exemple de la nature des sols – les pelouses des sols acides des *highlands* d'Ecosse sont considérées comme moins riches en biodiversité que les pelouses sur sols calcaires que l'on trouve au sud de l'Europe. Cependant, ces différences écologiques n'expliquent pas tout. On entend d'ailleurs sur chaque site des contre-arguments écologiques venant s'opposer aux paradigmes localement dominants. En examinant de plus près la façon dont ces discours se sont construits, nous montrons que ces différences ont aussi, voire surtout, des causes sociales, culturelles et politiques.

L'analyse souligne ainsi le rôle des idées, des intérêts et des institutions. Sur le plan des idées, on observe différentes représentations normatives des activités traditionnelles, de ce qui constitue un héritage et forge l'identité régionale. Sur le plan des intérêts, on met l'accent sur l'importance des enjeux économiques, notamment liées aux subventions publiques de soutien à l'élevage. Enfin, sur le plan des institutions, l'analyse montre que les gestionnaires des aires protégées en Europe ont dans l'ensemble peu de pouvoir pour accomplir leur mission de préservation de la biodiversité : ils ne sont pas propriétaires des terres et ont peu de moyens réglementaires pour contraindre ou inciter ceux qui les possèdent à suivre leurs recommandations. Pour légitimer leurs actions, ils ont besoin d'alliances,

avec les acteurs locaux, les politiques, ou encore l'opinion publique. Les différents discours de gestionnaires observés à travers les sites pourraient ainsi s'expliquer aussi par différentes stratégies et opportunités en termes de coalitions de discours.

Dans les cas français, comme nous l'avons vu dans la section 3.2.1, on observe un discours dominant et quasi-hégémonique autour de la lutte contre la fermeture des milieux, issu d'une coalition entre des acteurs qui ont tous intérêt à maintenir l'élevage, bien que leurs raisons diffèrent. Les gestionnaires des parcs ont ainsi rejoint les intérêts des acteurs des territoires autour de la nécessité de maintenir des milieux ouverts, et ce en phase avec les politiques publiques de soutien à l'élevage. Si les discours d'opposition ont longtemps été tabous, on entend de plus en plus de discours qui remettent en cause ce discours dominant en suggérant que le boisement spontané pourrait être vu comme une opportunité pour la biodiversité de ces montagnes. En Ecosse, au contraire, l'opinion publique dominante est de plus en plus critique vis-à-vis des propriétaires qui gèrent leurs immenses domaines privés afin d'offrir une chasse récréative réservée à une élite. Cet héritage issu de l'ère victorienne est de plus en plus contesté, perçu à la fois comme injuste socialement et néfaste pour l'environnement. On observe ainsi deux coalitions de discours puissantes qui s'affrontent : l'une qui réaffirme la légitimité de l'héritage victorien, des paysages ouverts et des pratiques de chasse et d'élevage qui le caractérisent, et l'autre qui présente la forêt calédonienne comme un état de référence socialement plus légitime et écologiquement plus viable, non seulement pour la biodiversité mais également en termes de stockage de carbone. C'est à cette seconde mouvance de l'opinion publique et de la classe politique que les gestionnaires du parc écossais se sont alliés pour mettre en œuvre une politique de reboisement, notamment au nom de la biodiversité. Bien que prudents sur la notion controversée de *rewilding*, ils trouvent également des alliés parmi des propriétaires fonciers d'un nouveau genre – des individus fortunés qui rachètent d'anciennes propriétés de chasse pour en faire des sanctuaires de nature sauvage.

En Espagne, enfin, deux idéaux opposés semblent coexister : l'idéal d'une forêt intacte, porté par de nombreux visiteurs et nouveaux résidents attirés par la naturalité apparente du parc, et la vision d'un paysage façonné par l'homme que le parc tente de promouvoir - mais sans grand succès faute de soutien et d'alliances, tant au niveau des acteurs locaux que des politiques publiques.

Au final, cette étude l'importance des coalitions de discours dans le façonnage des normes et règles environnementales (Hajer 2006, Ockwell and Rydin 2006). Elle propose aussi un cadre conceptuel structurant qui permet de faire de l'analyse comparée de discours – ce qui a été identifié comme un manque dans la littérature, la plupart des analyses de discours se basant sur des études de cas isolées. Notre analyse comparée permet ainsi de voir comment différents discours émergent, s'enracinent, s'allient et s'opposent différemment dans différents contextes sociaux et écologiques.

L'étude permet notamment de mieux comprendre le volet social des débats sur le boisement spontané dans les montagnes d'Europe. On voit notamment que ces différents sites sont traversés par la même vague d'idée sur le *rewilding*, le réensauvagement. Cette vague qui parcourt actuellement l'Europe reçoit différentes réponses dans différents contextes. Quatre études de cas ne permettent pas de l'affirmer, mais une hypothèse à la lecture de ces résultats serait que les idées de *rewilding* seraient d'autant plus inhibées et freinées que les activités traditionnelles d'usage des terres seraient socialement et culturelles légitimes au sein de l'opinion publique.

Cette analyse comparée permet également de réaffirmer que les états de référence dans le domaine de la conservation sont des construits sociaux évolutifs (Lepart et al. 2000, Marty and Lepart 2001). La prise de conscience actuelle du changement climatique est d'ailleurs en train de rebattre les cartes, et pourrait bousculer les coalitions de discours observées sur les sites français– c'est l'une des pistes de recherches qui sera présentée dans le dernier chapitre de ce mémoire, dans la section 4.4.

Enfin, ces travaux invitent à penser la gestion de la biodiversité (ou plutôt des biodiversités) non pas simplement comme une bataille d'experts de ces biodiversités, mais comme une affaire de choix social, qui pour être juste doit reposer sur des processus de concertation avec l'ensemble des acteurs concernés. Invitée à présenter cette étude dans un séminaire sur les controverses environnementales organisé par Bernard Chevassus-au-Louis pour les membres de l'académie des technologies, les discussions ont porté sur le moment où les débats doivent « atterrir », pour que des décisions soient prises. Ces travaux invitent il me semble à penser différemment. Dans de nombreuses situations, un tel « atterrissage » définitif est illusoire, il faut dès lors penser ces processus de concertation comme des processus continus de négociations créatives et dynamiques, qui n'atterrissent jamais complètement, ou temporairement seulement. C'est en ce sens que sont menés les travaux de recherche-action qui sont présentés dans la section suivante.

3.3. Accompagner

Nous l'avons vu dans l'introduction de ce chapitre, mes recherches combinent et alternent depuis toujours des moments de réflexivité (interroger), des moments de recherche descriptive (comprendre), et des moments de recherche engagée (accompagner). Ce sont les résultats issus de ce troisième temps que je présente ici, à travers deux processus de recherche-action qui visaient à accompagner des formes innovantes de gestion concertée des paysages : une incursion hors des montagnes, dans les vergers des plaines du Sud-Ouest de la France, avec l'encadrement de la thèse de Nicolas Salliou qui s'est penché sur une forme innovante de régulation des ravageurs de cultures basée sur la gestion concertée des paysages, et un retour dans les montagnes, sur le Mont Lozère, avec le jeu de rôles Secoloz développé dans le prolongement des travaux présentés en section 3.2.2, destiné à favoriser une réflexion collective à l'échelle des paysages sur les pratiques de dérochage et de retournement de prairies. Ces deux expériences ont alimenté le projet Secoco et ancré les réflexions sur les services écosystémiques, les interdépendances sociales et l'action collective (cf. section 3.1.2.2). Chacune mettait l'accent sur des interdépendances sociales particulières : la première sur les interdépendances entre fournisseurs de services (coordination entre des acteurs dont les actions combinées à l'échelle du paysage contribuent à la fourniture du service de régulation des ravageurs de culture), et la seconde sur les interdépendances entre bénéficiaires de services antagonistes (conflits d'usages et compromis à négocier entre production de foin, préservation de la biodiversité et maintien d'un patrimoine culturel). Toutes deux combinées nous permettent donc d'avancer sur la portée opérationnelle et heuristique sur concept de service écosystémique pour penser l'action collective à l'échelle du territoire. Enfin, ces deux expériences permettent aussi de réfléchir aux différentes façons d'envisager la place de la recherche-action dans l'encadrement d'une thèse de doctorat – le lecteur pourra se référer pour cela au chapitre 2, section 2.3.2.3.

3.3.1. Freins et leviers d'une approche paysagère de la lutte contre les ravageurs de culture

Cette section s'appuie sur la **thèse de Nicolas Salliou** (2013-2017), dont j'ai assuré l'encadrement principal, co-encadrée par Claude Monteil (HDR, modélisateur) : Nicolas Salliou (2017), 'La Gestion Paysagère Des Ravageurs : Exploration Des Verrous Et Leviers D'une Innovation Agroécologique Par La Modélisation Participative.' Thèse de l'INP Toulouse. (cf. section 1.5.4).

Pour financer cette thèse, j'ai obtenu deux demi-bourses du Métaprogramme INRAE SMACH et de la région Midi-Pyrénées.

La section s'appuie en particulier sur les publications suivantes issues de cette thèse :

- Nicolas Salliou, and Cécile Barnaud, 'Landscape and Biodiversity as New Resources for Agro-Ecology? Insights from Farmers' Perspectives', *Ecology and Society*, 22 (2017).
- Nicolas Salliou, Cécile Barnaud, Aude Vialatte, and Claude Monteil, 'A Participatory Bayesian Belief Network Approach to Explore Ambiguity among Stakeholders About Socio-Ecological Systems', *Environmental Modelling & Software*, 96 (2017), 199-209.
- Nicolas Salliou, Aude Vialatte, Claude Monteil, and Cécile Barnaud, 'First Use of Participatory Bayesian Modeling to Study Habitat Management at Multiple Scales for Biological Pest Control', *Agronomy for Sustainable Development*, 39 (2019), 7.
- Nicolas Salliou, Roldan Muradian, and Cécile Barnaud, 'Governance of Ecosystem Services in Agroecology: When Coordination Is Needed but Difficult to Achieve', *Sustainability*, 11 (2019).

Ce travail s'est inscrit dans le **projet Secoco** du Métaprogramme Ecoserv « Le concept de service écosystémique: frein ou moteur pour l'action collective?» (2015-2018 ; coord. C. Barnaud) (cf. section 1.5.5)

Les travaux présentés ici répondent à un enjeu de société vital, l'accompagnement de la transition agroécologique, pour aller vers des formes d'agriculture qui ne détruisent plus le vivant et la biodiversité, mais qui s'appuient au contraire sur ses fonctionnalités – ses services écosystémiques. De nombreux scientifiques s'accordent aujourd'hui sur le fait que la transition agroécologique doit être conçue et mise en œuvre non seulement aux niveaux de la parcelle et de l'exploitation agricole, mais également au niveau du paysage ou du territoire (Duru et al. 2015). Les pratiques agroécologiques reposent en effet sur la valorisation de processus écologiques et de services écosystémiques dont les dynamiques dépassent les frontières des exploitations (Landis 2017). Des travaux en écologie des paysages suggèrent par exemple qu'un paysage hétérogène et la présence d'éléments semi-naturels (haies, etc.) favorisent le contrôle biologique des insectes ravageurs de culture par leurs ennemis naturels – appelés auxiliaires de culture (Karp et al. 2018, Dainese et al. 2019). Dès lors, on peut imaginer que les agriculteurs et les autres gestionnaires d'un territoire se coordonnent pour façonner ensemble un paysage favorable aux auxiliaires de culture et limiter ainsi l'usage de pesticides. Mais cette innovation potentielle et son adoption par les agriculteurs restent largement à explorer. Il y a en effet encore peu de travaux sur la faisabilité, les freins et leviers associés à cette innovation, notamment sur le plan socio-technique. C'est pour répondre à cet enjeu qu'a été conçu un projet de thèse interdisciplinaire, en collaboration étroite avec mes collègues de Dynafor. Ancré en agronomie des territoires, ce projet a associé des sciences sociales (moi-même, encadrante principale de la thèse), de la modélisation (Claude Monteil, HDR, co-encadrant de la thèse), et de l'écologie des paysages (Aude Vialatte, écologue spécialiste des interactions entre paysages et régulation des ravageurs de culture, qui bien que non encadrante a étroitement collaboré avec nous sur ces travaux) (cf. section 1.5.3). Fondé sur une approche de recherche action-participative, l'objectif de ce projet de thèse était d'explorer, avec les acteurs concernés, des voies innovantes de régulation des ravageurs de culture par le biais d'une gestion concertée des éléments et de la structure des paysages agri-forestiers. En suivant une approche de modélisation d'accompagnement (cf. section 2.3.2.2) , nous avons envisagé

de co-construire avec les acteurs locaux une représentation du système socio-écologique sous la forme d'un modèle multi-agent et/ou d'un jeu de rôles, et d'utiliser ce modèle pour explorer et discuter des implications de différents scénarios pour la gestion des ravageurs de culture, y compris des scénarios testant des formes de coordination entre les agriculteurs, propriétaires et forestiers qui façonnent les paysages.

Comme dans tout projet de thèse cependant – et tout projet de recherche -, il arrive des surprises et des décalages entre ce qui était prévu, voire fantasmé au moment du montage du projet, et ce que la réalité du terrain nous permet *in fine* de mettre en œuvre. Ceci est particulièrement vrai dans les projets de recherche-action participative, où les questions de recherche sont co-construites avec les acteurs de la société, et où il faut donc s'adapter en permanence à leurs enjeux, leurs préoccupations, sans perdre de vue pour autant nos objectifs scientifiques : un travail d'équilibriste passionnant, mais particulièrement délicat dans le cadre d'un projet de thèse, comme nous l'avons évoqué dans la section 2.3.2.3.

Si Nicolas Salliou s'est emparé avec brio de ce sujet de thèse et des questions de recherche proposées, cela ne s'est pas fait sans ajustements. Le premier a été le choix du terrain d'étude. Le projet avait été pensé pour le site des Vallées et Côteaux de Gascogne, site d'étude à long terme de l'UMR Dynafor sur lequel sont menés depuis plusieurs années des travaux en écologie des paysages sur le thème de l'influence de la structure des paysages sur la régulation des ravageurs de culture. Après une première série d'entretiens, il fallut se rendre à l'évidence : les acteurs de ce territoire de polyculture-élevage ne se sentaient pas concernés par la problématique proposée, et il serait difficile de les mobiliser sur un processus de co-construction et de recherche participative. Nicolas Salliou se tourna alors vers un territoire du Tarn-et-Garonne spécialisé dans l'arboriculture fruitière, avec des pratiques intensives en traitements chimiques (figure 10). Les arboriculteurs sont particulièrement sensibles à la question des insectes ravageurs de culture, à la fois parce que ces ravageurs abiment les fruits, mais également parce que les réglementations sanitaires évoluent, et les interdictions de produits phytosanitaires planent en permanence comme une épée de Damoclès sur leur exploitation. Le pari était donc qu'ils seraient intéressés pour explorer avec les chercheurs des voies alternatives.



Figure 10. Paysage du terrain d'étude dans le Tarn-et-Garonne (à gauche), arboriculteur participant au projet (au centre) et séance de co-construction du modèle Bayésien (à droite) (crédit photo : Nicolas Salliou)

Si Nicolas Salliou a réussi à mobiliser un petit groupe d'agriculteurs et de techniciens agricoles curieux et bienveillants pour participer à des ateliers collectifs de co-construction du modèle d'interactions, il fut plus difficile d'aller jusqu'à un jeu de rôles et l'exploration de scénarios pour tester des formes innovantes de gestion des ravageurs basées sur la coordination. La raison en est la suivante : les acteurs

ne percevaient pas suffisamment l'impact du paysage sur la régulation des ravageurs de culture. Certes, les scientifiques le disaient, mais les preuves n'étaient pas assez tangibles pour eux. Or, comme on l'a vu précédemment – c'est une des hypothèses clefs de tous ces travaux de recherche -, des individus ne décident de s'engager dans une action collective que s'ils se sentent dépendants des autres pour faire face à un problème ou améliorer leur situation. Nous étions donc ici face à des acteurs qui ne sentaient pas suffisamment interdépendants les uns des autres pour investir du temps et de l'énergie dans des ateliers explorant des formes d'action collective. C'était déjà un résultat en soi pour la thèse : il y avait un décalage entre les visions – les modèles mentaux- des scientifiques qui suggéraient des relations causales entre les structures paysagères et la régulation des ravageurs de culture par les ennemis naturels, et les modèles mentaux des acteurs de terrain, qui lorsqu'ils percevaient un effet du paysage, tendaient plutôt à le voir négativement comme étant pourvoyeurs de ravageurs de cultures (Salliou and Barnaud 2017). Autrement dit le paysage et les ennemis naturel ne constituaient pas une ressource potentielle à leurs yeux. Dès lors, il devenait délicat de leur proposer de réfléchir à une gestion collective de cette ressource. Ces premiers résultats mettaient cependant le doigt sur l'un des principaux freins de cette innovation potentielle, celui des incertitudes, à la fois les incertitudes scientifiques sur les relations de cause à effet (les connaissances progressent peu à peu en écologie, mais les incertitudes restent grandes), et l'ambiguïté provenant de l'existence des différentes représentations de ces relations de cause à effet. Le travail se recentra alors sur cette question des incertitudes, et guida le choix de l'outil de modélisation bayésienne, qui permet précisément d'explicitier les degrés d'incertitude associés aux différentes relations causales dans un système complexe d'interactions. A partir de modèles Bayésien co-construits avec les différents acteurs – scientifiques compris- , la thèse a permis ainsi de caractériser et d'explorer *via* des scénarios les incertitudes qui entourent la question de la régulation biologique des ravageurs (Salliou et al. 2017, Salliou et al. 2019b). Enfin, un dernier article s'appuie sur le cadre conceptuel du projet Secoco (section 3.1.2.2) sur les interdépendances sociales et les services écosystémiques et identifie quatre principaux freins actuels à une gestion innovante des ravageurs de culture fondée sur la gestion concertée des paysages (Salliou et al. 2019a). Nous avons déjà évoqué les deux premiers : le fait que les agriculteurs ne perçoivent pas d'effet du paysage sur le contrôle des ravageurs de culture, et l'importance des incertitudes scientifiques associées à ces processus. Le troisième frein identifié réside dans le fonctionnement vertical des filières actuelles des produits phytosanitaires, notamment sur les conseils des techniciens vers les agriculteurs, fonctionnement vertical qui ne favorise pas les interactions horizontales entre agriculteurs. Enfin, l'existence de solutions alternatives individuelles (pesticides, filets) perçues comme moins risquées que les options collectives constitue un quatrième frein.

Au premier abord, tous ces résultats peuvent sembler compromettre la pertinence de ce type d'innovation agroécologique. Nous en avons longuement débattu dans le cadre de cette thèse. Ne s'agit-il que d'une idée farfelue, une lubie de chercheurs un peu trop optimistes ? Faut-il poursuivre les recherches ? A mon sens, la réponse est oui, et ce pour deux raisons principales. D'une part l'enjeu de société est là, immense, il s'agit de réduire la dépendance de l'agriculture aux pesticides de synthèse qui abiment la santé du vivant, êtres humains compris. Il faut donc continuer à explorer, il est trop tôt pour baisser les bras. D'autre part, les verrous qui ont été identifiés ne sont pas insurmontables. Les verrous scientifiques appellent à continuer les recherches en écologie pour réduire au mieux les incertitudes sur les relations de cause à effet en jeu dans le contrôle biologique des ravageurs, tout en reconnaissant et communiquant sur le fait qu'une agriculture basée sur les fonctionnalités du vivant doit accepter une part d'incertitude qui a été réduite dans l'agriculture moderne par l'usage de

produits chimiques de synthèse, qui a produit des milieux de culture artificiels et contrôlés, sans la biodiversité et l'incertitude qui caractérise le vivant. Les verrous sociotechniques peuvent également sembler difficiles à surmonter, mais il n'y a rien d'impossible, avec une volonté politique doublée d'une volonté locale. On peut imaginer par exemple que des interdictions de certains produits phytosanitaires jugés trop dangereux pour la santé humaine changent la donne, et poussent les agriculteurs à investir d'avantage de temps et d'énergie dans l'exploration de voies alternatives.

3.3.2. Un jeu de rôles pour une gestion concertée des paysages et des services écosystémiques

Cette section s'appuie en partie sur les publications suivantes :

- Clémence Moreau, Cécile Barnaud, and Raphaël Mathevet, '**Conciliate Agriculture with Landscape and Biodiversity Conservation: A Role-Playing Game to Explore Trade-Offs among Ecosystem Services through Social Learning**', *Sustainability*, 11 (2019), 310.
- Barnaud et al. '**Ecosystem Services, Social Interdependencies and Collective Action: A Conceptual Framework**', *Ecology and Society*, 23 (2018), 15.

Ce travail s'inscrit dans le **projet Secoco** du Métaprogramme Ecoserv « Le concept de service écosystémique: frein ou moteur pour l'action collective?» (2015-2018 ; coord. C. Barnaud) (cf. section 1.5.5).

Il est lié au travail de **thèse de Clémence Moreau** (cf. section 3.2.2).

Après cette incursion en plaine, nous vous proposons de revenir en montagne, sur le Mont Lozère, où les paysages évoluent sous l'effet de pratiques agricoles qui ne mettent pas tout le monde d'accord : le dérochage et le retournement de prairies. Le lecteur se souviendra aussi que le projet de recherche Secoco avait été construit et conduit en partenariat avec le Parc National des Cévennes autour d'une envie partagée d'explorer des formes innovantes de gestion concertée des services écosystémiques à l'échelle des territoires. Pour répondre à cette attente, nous¹⁴ avons construit un jeu de rôles visant à engager une réflexion collective entre éleveurs, élus et agents du parc sur les tensions liées aux pratiques de dérochage et de retournement de prairie, en vue d'une gestion concertée des paysages pour concilier enjeux agricoles, conservation de la biodiversité et préservation du patrimoine culturel. Le jeu Secoloz modélise les effets de différentes pratiques d'élevage (conduite du pâturage, dérochage, retournements de prairies) sur le paysage et les services écosystémiques, ainsi que les boucles de rétroaction associées (cf. section 3.2.2). Incarnation du cadre conceptuel du projet Secoco (section 3.1.2.2), il met ainsi en évidence les interdépendances sociales liées aux antagonismes et synergies qui peuvent exister entre de multiples services écosystémiques - la production de foin, la valeur patrimoniale des paysages, la biodiversité, et la qualité de l'eau. Avec ce jeu de rôles, nous voulions tester l'hypothèse selon laquelle le concept de service écosystémique, en mettant en évidence des interdépendances sociales entre des acteurs, peut générer des prises de conscience et susciter une motivation pour explorer collectivement des formes d'action concertée pour résoudre un problème. Il s'agissait en somme de passer d'un cadre conceptuel à un cadre pour l'action (Barnaud et al. 2018).

¹⁴ Fruit d'un travail d'équipe, le jeu de rôles Secoloz a été conçu par Clémence Moreau et moi-même, avec la contribution de Diane Esquerré, Christine Hervé, et Raphaël Mathevet



Figure 11. Plateau de jeu et session du jeu Secoloz, 2018, Mont Lozère (crédit photo : D. Esquerre)

Le jeu Secoloz prend la forme d'un jeu de plateau, avec un plateau central représentant une mosaïque paysagère composée de pâturages plus ou moins embroussaillés, parsemé de rochers de granites, de forêts, et de prairies naturelles et cultivées (figure 11). Autour de ce territoire commun interagissent sept joueurs, sept rôles (quatre éleveurs, trois agents du parc), chacun ayant des objectifs à atteindre correspondant à différents services écosystémiques. Bien que central sur le plan conceptuel, le terme de service écosystémique est volontairement absent du jeu tel qu'il est présenté aux joueurs. Les éleveurs ont ainsi pour mission de gérer leurs prairies de fauches et leurs pâturages pour nourrir leur troupeau de vaches – laitière ou allaitante, chacune ayant des besoins en foin et en herbe spécifiques. Ils peuvent s'endetter, mais jusqu'à un certain point seulement. Les agents du parc appartiennent à trois différents services du parc : le service agriculture qui doit soutenir l'élevage pastoral, le service tourisme qui est attaché à la valeur patrimoniale des paysages, et le service conservation qui a pour mission de préserver certaines espèces protégées d'oiseau, sensibles à la configuration du paysage. Un élu est tiré au sort parmi les joueurs, qui a pour mission de préserver la qualité de l'eau – laquelle peut se dégrader si des prairies cultivées sont trop nombreuses sur la zone de captage. Les trois agents du parc doivent décider ensemble d'autoriser ou non les demandes de dérochage et de retournement de prairies des éleveurs. Ils peuvent aussi allouer des subventions. Dans la mesure où les objectifs individuels des différents joueurs peuvent entrer en conflit (y compris entre les services du parc), le jeu les incite à réfléchir collectivement à la façon de concilier au mieux les différents enjeux du territoire.

Initialement, nous pensions proposer d'abord des sessions de jeu où les participants jouaient leur propre rôle (un éleveur dans la vie joue le rôle d'un éleveur dans le jeu), mais les agents du parc n'étaient pas à l'aise avec cette idée, les relations étant trop tendues entre eux et les éleveurs. Nous avons donc opté pour échanger les rôles, les éleveurs jouant les agents du parc, et vice-versa.

Trois sessions de jeu ont été organisées avec les acteurs du territoire au printemps 2018 : deux sessions organisées sur les versants Sud et Nord du Mont Lozère avec des éleveurs, des agents du parc et des élus ; puis une session organisée au siège du parc entre des agents du parc, afin de faire réfléchir ces derniers à l'usage potentiel du jeu dans leurs pratiques. Le jeu a par la suite été mobilisé à des fins pédagogiques dans différentes formations de niveau master et école-chercheurs, et un travail est en cours avec un concepteur de jeu professionnel pour aller vers une boîte de jeu diffusable. Par ailleurs, toujours dans un souci de diffusion et de partage des connaissances auprès du grand public, nous avons fait réaliser par un monteur-réalisateur une vidéo de 5 minutes sur le jeu de rôles (visible [ici](#)), que je conseille vivement au lecteur de visionner, pour se forger une idée concrète de ce que sont ces sessions de jeu de rôles.

Dans le cadre de sa thèse, Clémence Moreau a analysé les effets et la perception de ces sessions chez les participants. Le jeu – et le fait d'échanger les rôles - a été perçu comme un outil permettant à chacun de mieux comprendre l'autre, ses contraintes et ses objectifs, de favoriser de l'empathie (Moreau et al. 2019a). Il a également suscité des réflexions et un apprentissage sur la gestion de l'incertitude – le jeu met en effet en scène les incertitudes qui pèsent aujourd'hui dans la gestion de ce territoire, avec par exemple des relations de cause à effet variables et incertaines entre la configuration d'un paysage et la dynamique de population d'une espèce d'oiseaux, des effets de seuil et des irréversibilités qui sont encore mal connues. Enfin, le jeu a suscité une certaine prise de conscience des multiples interdépendances sociales mises en évidence par le jeu – entre les agents du parc et les éleveurs, entre les services du parc, entre les éleveurs et la société dans son ensemble. Dans certains cas, il ne s'agissait pas d'une réelle prise de conscience, d'une découverte complète, les participants étant déjà plus ou moins conscients de certaines relations. Mais en les mettant sur la table, en mettant en évidence les connections multiples entre ces acteurs, leurs pratiques et leurs intérêts, le jeu les met en lumière, et pousse les joueurs à les mettre en débat. Le jeu a notamment suscité chez plusieurs participants une motivation pour mettre en place des dispositifs de gestion plus collective, à l'échelle du territoire. Dans la pratique, au sein du parc, les demandes d'autorisation de dérochage et de retournement de prairie se faisaient en effet sur un fonctionnement individuel, un dialogue entre un éleveur et un technicien du parc, qui faisait ensuite circuler la demande successivement auprès des différents services. Le jeu a mis en évidence un besoin de réflexion collective sur ces enjeux, à la fois entre les différents services du parc, et avec les éleveurs, en tenant compte des dynamiques à l'échelle du paysage, au-delà de l'échelle de chaque exploitation individuelle. S'il est impossible de déterminer l'influence qu'a pu avoir le jeu, le fait est que deux ans plus tard, le parc avait modifié sa façon de gérer les demandes d'autorisation, les agents concernés des différents services se rendant désormais ensemble chez l'agriculteur pour discuter collectivement de sa demande.

3.3.3. Bilan d'un cycle de recherches sur les services écosystémiques

Si l'on revient à notre questionnement initial - le concept de service écosystémique peut-il favoriser des prises de conscience d'interdépendances et susciter une motivation pour l'action collective ? -, il nous est en fait très difficile de répondre à cette question avec le protocole mis en œuvre avec le jeu de Secoloz, car il ne nous permet pas de distinguer ce qui relève de l'effet du jeu de rôles de l'effet du concept de service écosystémique. En effet, la plupart des jeux de rôles conçus selon l'approche ComMod visent à mettre évidence des interdépendances socio-écologiques et sociales (Daré et al. 2010a). Sans pouvoir évaluer la plus-value spécifique du concept de service écosystémique, nous pouvons simplement affirmer qu'un jeu de rôles qui met en évidence des interdépendances liées à des services écosystémiques a la capacité à susciter des prises de conscience sur de telles interdépendances.

Cependant, au-delà de la question de la plus-value de la notion de service écosystémique, les deux expériences de recherche-action décrites dans cette section « Accompagner » ont permis d'approfondir l'une des hypothèses structurantes de mes recherches : des acteurs ne s'engagent dans une action collective, ou du moins concertée, que s'ils se sentent dépendants les uns des autres pour faire face à un problème ou aller dans une direction souhaitée (Leeuwis 2000).

Prendre conscience d'une interdépendance implique d'abord l'existence d'une telle interdépendance, qui doit être tangible, observable ou au moins démontrée, avec un degré d'incertitude jugé acceptable

pour prendre le risque d'agir. Cette étape est loin d'être évidente, en particulier dans le cas des services écosystémiques, où les relations de cause à effet qui sous-tendent les interdépendances sont souvent le siège d'incertitudes et de controverses scientifiques, on le voit avec l'exemple de l'impact des paysages sur les ravageurs de culture. Ensuite seulement vient l'intégration de cette interdépendance dans un modèle mental, la connaissance et la perception de cette interdépendance, la prise de conscience *per se*. Les interdépendances peuvent ainsi être plus ou moins tangibles, et plus ou moins perçues. La production de connaissances en écologie pour progresser sur la compréhension des interactions comme les processus d'apprentissage social sur ces interdépendances sont donc clef. Si l'on revient à notre hypothèse initiale, les travaux de recherche décrits précédemment confirment en effet qu'en l'absence d'interdépendance perçue, la motivation pour l'action collective est faible voire nulle. Cependant, ces travaux montrent que si cette condition est nécessaire, elle n'est pas suffisante. Les interdépendances peuvent en effet aussi être plus ou moins désirées, et plus ou moins niées voire camouflées, en fonction des intérêts stratégiques des acteurs. Les éleveurs du Mont Lozère, par exemple, n'ont pas forcément envie d'accepter l'idée que le dérochage dégrade le patrimoine culturel de la région - question qui est d'ailleurs controversée, qui interroge la construction même de la notion d'identité, de patrimoine, ce qui nous ramène au point précédent. Les interdépendances peuvent également être plus ou moins asymétriques, générant des rapports de force inégaux. Les agents du parc national se trouvent par exemple dépendants des pratiques des éleveurs pour atteindre leurs objectifs de conservation de la biodiversité. Cela signifie que penser l'action collective en termes de processus d'apprentissage et de prise de conscience ne suffit pas. Il faut aussi la penser en termes de négociation, de gestion stratégique des intérêts et des relations de pouvoir (Saarikoski et al. 2018). Enfin, ces interdépendances sociales sont plus ou moins régulées et prises en charge par les institutions existantes. On a vu par exemple que la dimension territoriale et paysagère des impacts des pratiques de dérochage fait actuellement défaut dans la façon dont le parc gère les demandes d'autorisation. Cela signifie qu'il faut également parfois créer, inventer des espaces institutionnels pour gérer ces interdépendances (Muradian 2013, Loft et al. 2015). Les différentes dimensions des interdépendances qui sont discutées ici nous ramènent aux différents éléments du socle conceptuel de mes recherches décrit dans le chapitre 2, la boucle est bouclée.

A travers ce panorama de mes travaux de recherche, au rythme de ses trois temps - interroger, comprendre, accompagner, j'ai montré dans ce chapitre 3 comment les recherches que j'ai menées et encadrées depuis plus de quinze ans ont permis de construire progressivement un ensemble cohérent de connaissances sur la façon dont l'interface entre l'agriculture, la société et l'environnement se construit et se négocie localement, à l'échelle des territoires, au travers d'interactions (conflits, collaborations) entre des acteurs (chercheurs compris) aux représentations, valeurs et intérêts divers (et parfois divergents), dans le cadre de relations de pouvoir souvent asymétriques. Nous allons voir dans le chapitre 4 qui suit que si mes perspectives de recherche restent dans la lignée de ces travaux, alimentant une approche de géographie sociale, critique et engagée de l'environnement, elles présentent aussi des inflexions par rapport à mes travaux passés. La notion de service écosystémique a notamment occupé une place centrale dans les travaux menés ces dix dernières années, alimentés par l'envie d'interroger et d'explorer la pertinence conceptuelle et opérationnelle du concept de service écosystémique pour penser, enrichir, voire susciter l'action collective à l'échelle des territoires. Ces travaux répondaient à un manque dans la littérature sur l'opérationnalisation du concept de service écosystémique, où dominant les approches d'évaluation économique de services écosystémiques, de cartographie de service ou encore de paiements pour services. L'approche critique

mais constructive des services que j'ai proposée, une approche relationnelle et constructiviste qui met l'accent à la fois sur les représentations et les interdépendances sociales, a ainsi rencontré un intérêt et un écho favorable dans les communautés scientifiques interdisciplinaires travaillant sur les services, m'incitant à continuer à creuser dans cette direction – quand bien même je commençais à me lasser de cette notion de service, pour laquelle je conservais un regard critique. Certes, je proposais une approche alternative à la version dominante, mais je contribuais tout de même à diffuser ce concept. Sans abandonner ou nier ce concept – qui est toujours là, incontournable dans les recherches sur l'environnement -, je souhaite aujourd'hui clore ce cycle de recherches centré sur la notion de service écosystémique afin d'explorer de nouvelles contrées conceptuelles et thématiques, et tenter de répondre à de nouvelles questions, de société comme de curiosité¹⁵.

¹⁵ Au moment où j'écris ces lignes, et avant d'entamer la rédaction du dernier chapitre de cette HDR, celui de mes perspectives, je réalise, amusée, que nous sommes le 22 décembre 2021, le jour d'après le solstice d'hiver, symbole de la transition et du renouveau; et je ne résiste pas au plaisir de livrer ici cette anecdote.

Chapitre 4. Perspectives de recherche : place, formes et enjeux de l'action collective territoriale dans les transitions agroécologiques

Dans la continuité de mes travaux passés, mon projet de recherche pour les années à venir reste centré sur l'analyse et l'accompagnement de la construction sociale de l'interface entre agriculture, environnement et société à l'échelle des territoires. Il reste fondé sur l'idée que la conciliation des enjeux écologiques et sociaux contemporains est non seulement une affaire de production de connaissances et de créativité, mais aussi une affaire de choix sociaux, qui impliquent d'exigeants processus collectifs de concertation à l'échelle des territoires, en s'appuyant sur la pluralité des acteurs, de leurs représentations et valeurs, et en tenant compte des relations de pouvoir et conflits d'intérêts qui s'exercent entre eux. Ce projet de recherche s'intéresse en particulier à la place, aux formes et aux enjeux de l'action collective à l'échelle des territoires dans la transition agroécologique – ou plutôt des transitions agroécologiques puisque c'est au sein de chaque ferme et de chaque territoire que s'inventent et se négocient de nouvelles formes d'agriculture. Situé dans un monde et à une époque où la transition agroécologique s'impose comme une nécessité – ou une injonction, selon le point de vue- (Oudot and de l'Estoile 2020), mon projet de recherche appréhende cette transition comme un objet de recherche, un fait social, et non comme un cadre conceptuel normatif. Cette notion de transition est d'ailleurs de plus en plus critiquée (Fressoz 2021), et certains commencent à lui préférer la notion de transformation (Atta-Krah et al. 2022), qui reconnaîtrait davantage la nécessité de changements profonds et radicaux (Lamine et al. 2021). Bien que ces débats soient importants et incontournables quand on travaille sur ces sujets, je ne vais pas m'y attarder ici, et garderai dans ces pages le vocable de transition. Qu'il s'agisse de transition ou de transformation agroécologique, mon projet de recherche s'intéresse ainsi aux formes de collaboration et d'action collective en jeu, entre les agriculteurs entre eux, mais aussi entre les agriculteurs et autres usagers et gestionnaires des territoires.

La transition agroécologique est généralement définie comme une transition vers une forme d'agriculture qui préserve et utilise au mieux les fonctionnalités des écosystèmes et de la biodiversité (Altieri and Toledo 2011, Duru et al. 2015, Anderson et al. 2020). De nombreux scientifiques s'accordent sur le fait qu'elle doit être conçue et mise en œuvre non seulement aux niveaux de la parcelle et de l'exploitation, mais également au niveau du paysage et du territoire (Benoît et al. 2006, Rizzo et al. 2013, Duru et al. 2015, Prager 2015, Moraine et al. 2016). Les pratiques agroécologiques reposent en effet sur la valorisation de processus écologiques et de services écosystémiques dont les dynamiques dépassent les frontières des exploitations (Landis et al. 2000, Opdam et al. 2018). Dès lors se pose la question de la coordination entre les agriculteurs qui façonnent ces écosystèmes, dont les pratiques combinées ont des répercussions sur la structure des paysages, la biodiversité et les services écosystémiques associés (Prager 2015). Outre les interactions entre agriculteurs, mon projet de recherche s'intéresse également aux interactions entre les agriculteurs et les autres usagers et gestionnaires des territoires ruraux, qui ont de multiples attentes vis-à-vis de l'agriculture, en termes de biodiversité, d'entretien du paysage ou encore d'accès au foncier. L'agroécologie renvoie ici à une multifonctionnalité dite forte de l'agriculture, une agriculture pleinement insérée dans les dynamiques territoriales, en phase avec les multiples enjeux et usages des territoires ruraux (Wilson 2008). Elle renvoie également à des idées de justice sociale, d'équité et de participation (Stavis 2020, Atta-Krah et al. 2022).

Dans la continuité de mes recherches passées, ce projet de recherche continuera d'alimenter un questionnement transversal sur les apports et les limites de l'action collective d'une part (dans quels contextes et pour quels bénéfices l'action collective vaut-elle la peine d'être mise en place ?), et sur les freins et leviers de cette action collective d'autre part (qu'est-ce qui fait que ça marche ou que ça ne marche pas ?). En termes de thématiques et de terrains d'étude, ce projet vise à balayer sur le long terme une diversité de situations, afin de pouvoir monter progressivement en généralité sur ces questions. Comme par le passé, les aires protégées constituent des terrains d'étude privilégiés (bien que non-exclusifs), territoires où s'inventent plus qu'ailleurs peut-être des transitions écologiques, avec le souci de concilier activités humaines et préservation de l'environnement. La présence d'acteurs et de réglementations centrés sur la biodiversité provoque en effet des conflits d'usage et des négociations qui peuvent s'avérer fertiles (Young et al. 2016, Skrimizea et al. 2020). Par ailleurs, l'agroécologie étant définie comme une agriculture qui respecte et utilise au mieux la biodiversité, je vais m'intéresser aux interactions entre différentes formes d'agriculture et différentes formes de biodiversité – biodiversité utile et nuisible, ordinaire et remarquable, visible et invisible. Je vais également m'intéresser à la façon dont les enjeux agricoles et de biodiversité percutent d'autres enjeux environnementaux, notamment le changement climatique.

Au total, ce projet de recherche se décline en cinq volets, qui abordent différents freins et leviers de la transition agroécologique territoriale. Le premier s'appuie sur des collaborations avec l'écologie du paysage et l'agronomie système pour donner plus de place aux dimensions spatiales et matérielles en jeu dans la transition agroécologique à l'échelle des paysages. Le deuxième s'intéresse à la façon dont la prise de conscience de l'existence d'un bien commun – émergence d'un nouveau commun - peut susciter de nouvelles formes d'action collective en faveur de la transition agroécologique. Le troisième volet adresse une question qui m'est apparue de plus en plus pressante au fil de mes travaux : celle de la motivation des agriculteurs à s'engager dans des actions collectives en faveur de l'environnement. Cela renvoie, nous le verrons, à la notion de concernement des acteurs et à l'importance de leurs valeurs. Le quatrième volet s'intéresse aux enjeux de justice environnementale dans les transitions agro-écologiques au sein des territoires ruraux, notamment dans le cadre du changement climatique. Enfin, le cinquième et dernier volet, plus réflexif, revient sur les rapports entre science et société pour accompagner les transitions agroécologiques, en questionnant notamment la légitimité des approches transdisciplinaires dans le contexte de la fabrique du doute. Parmi les différentes perspectives de recherche présentées ci-dessous, certaines sont déjà financées et en cours, d'autres n'en sont encore qu'au stade d'ébauche.

4.1. Une approche paysagère de l'agroécologie : animation de l'axe Groupe de Dynafor

S'appuyant sur une approche réductionniste, la modernisation de l'agriculture a cherché dans les années 1950s à s'affranchir de la nature et de ses incertitudes, à faire de l'agriculture en milieu contrôlé, avec des relations de cause à effet bien établies entre les intrants chimiques apportés et les rendements observés à l'échelle de chaque parcelle (Altieri and Toledo 2011, Duru et al. 2015). En remplaçant l'usage d'intrants chimiques par des fonctions écologiques de régulation des écosystèmes – des services écosystémiques-, l'agroécologie s'appuie au contraire sur une approche systémique et réintègre la biodiversité et sa complexité dans la pratique de l'agriculture. Dans la mesure où ces processus écologiques dépassent les frontières des exploitations, de nombreux scientifiques

s'accordent sur le fait que l'agroécologie doit être conçue et mise en œuvre à l'échelle du paysage ou du territoire, nécessitant des processus de coordination entre agriculteurs et autres usagers des territoires, via une gestion concertée des paysages et des services écosystémiques. Bien que fortement plébiscitée, cette approche paysagère de l'agroécologie se heurte encore à des difficultés, plaçant les communautés scientifiques face à des défis qui nécessitent des approches interdisciplinaires associant sciences sociales et sciences biotechniques.

Mes travaux et perspectives de recherche sur les verrous et leviers d'une telle gestion concertée des paysages s'inscrivent dans une dynamique de collaboration interdisciplinaire que je nourris et construis depuis mon arrivée au sein de l'UMR Dynafor en 2011 (section 1.5). L'UMR Dynafor se présente aujourd'hui comme une unité interdisciplinaire (écologie, sciences sociales, télédétection, modélisation) qui travaille sur le fonctionnement socio-écologique des paysages agriforestiers afin d'accompagner des transitions agroécologiques à l'échelle des territoires. Nous appelons paysage agriforestier un paysage rural, essentiellement agricole, qui comporte également des éléments boisés (arbres isolés, petits bois, arbres de bordures de champs). Ces paysages sont conçus comme des systèmes socio-écologiques, lieux d'interactions entre acteurs et écosystèmes à de multiples niveaux d'organisation. Objet de recherche à la fois chez les écologues des paysages et chez les géographes, le paysage peut nourrir une dynamique interdisciplinaire fertile entre ces deux disciplines qui s'avèrent très complémentaires pour penser la gestion de la biodiversité (Marty et al. 2006). De telles collaborations au sein de Dynafor (notamment entre Aude Vialatte et moi-même) ont abouti à un socle de réflexions sur la gouvernance des services écosystémiques à l'échelle des paysages. Les travaux dans le cadre du projet Secoco ont conduit à un premier cadre conceptuel sur les services écosystémiques, les interdépendances sociales et l'action collective à l'échelle des territoires (Barnaud et al. 2018) (cf. section 3.1.2.2). La transition agroécologique implique par exemple de s'intéresser aux processus de coordination entre agriculteurs dont les actions combinées à l'échelle du paysage produisent des services écosystémiques. C'est la question que nous avons abordée dans la thèse de Nicolas Salliou, qui portait sur les verrous et leviers d'une approche paysagère de la régulation des ravageurs de culture (Salliou et al. 2017, Salliou et al. 2019) (cf. section 3.3.1). Le projet Secoco et cette thèse ont ainsi alimenté les réflexions interdisciplinaires au sein de l'axe Secoteam de l'UMR Dynafor, axe interdisciplinaire sur les services écosystémiques (animé par Aude Vialatte de 2012 à 2019) qui a donné lieu à un article de positionnement collectif sur la gouvernance des interactions entre multiples services écosystémiques au sein des paysages agriforestiers (Vialatte et al. 2019).

Si j'ai longtemps été l'unique représentante des sciences sociales à Dynafor (cf. section 1.5.6), les dernières années ont été marquées par un renforcement de ce côté. En 2017, deux personnes souhaitent rejoindre Dynafor pour y engager une reconversion vers les sciences sociales – Diane Esquerré dans le cadre d'une mobilité interne INRAE, et Christine Hervé dans le cadre d'un détachement CNRS. Pour qu'elles se forment aux sciences sociales tout en créant une culture commune au sein de Dynafor, je leur propose de suivre les enseignements du master Man And Biosphere dans lequel je suis impliquée, et qui comprend un volet important sur la gestion concertée des territoires et de l'environnement. En 2018, je suis contactée par Floriane Clément, chercheuse en géographie politique, à qui nous (Marc Deconchat et moi-même) proposons de tenter le concours CR blanc, avec un projet portant sur les politiques publiques agroécologiques, apportant un regard complémentaire au mien sur les verrous et leviers de la transition agroécologique. Le pari s'avère gagnant, et nous sommes désormais deux chercheuses permanentes en géographie humaine à

Dynafor. Ce renforcement des sciences sociales à Dynafor s'est accompagné d'une restructuration de l'unité en deux axes scientifiques, qui offre plus de visibilité aux sciences sociales. J'anime ainsi depuis 2020 l'axe Groupe « Gestion et gouvernance des paysages agriforestiers » qui combine les travaux en écologie des paysages et en sciences sociales de l'UMR – animation en binôme avec Fabien Laroche puis Emilie Andrieu, tous deux écologues. L'axe Funk « Fonctionnement et représentations des paysages agriforestiers » combine quant à lui les travaux en écologie spatiale et en télédétection. S'inscrivant dans la continuité de l'axe Secoteam, mais offrant une ouverture sur les milieux forestiers, l'axe Groupe s'intéresse aux objets suivants : (i) l'influence de l'organisation des paysages et de leurs dynamiques sur les services écosystémiques et leurs interactions, (ii) l'influence des pratiques (agricoles et forestières) sur les paysages, la biodiversité et les services écosystémiques associés, (iii) les facteurs biophysiques, socio-économiques et politiques qui sous-tendent ces choix de pratiques, et enfin (iv) les systèmes d'acteurs qui façonnent et utilisent ces paysages, et les mécanismes de gouvernance associés, notamment l'action collective territoriale et les politiques publiques.

Parmi les projets interdisciplinaires qui devraient nourrir cet axe se trouve la poursuite des réflexions menées dans la thèse de Nicolas Salliou sur la gestion concertée des services écosystémiques à l'échelle des paysages. En 2018, nous avons encadré avec Aude Vialatte le stage de master 2 de Diane Esquerré, qui proposait de revenir traiter ce thème sur le site des Côteaux et Vallées de Gascogne, site d'étude à long-terme de l'UMR Dynafor. Pour mémoire (section 3.3.1), la thèse de Nicolas, initialement prévue sur ce site, s'en était rapidement éloigné après le constat d'un manque d'intérêt des agriculteurs de la région (une région de polyculture-élevage) sur l'enjeu des ravageurs de culture – la thèse s'était tournée vers une région d'arboriculture, les arboriculteurs étant plus sensibles à cet enjeu, et plus susceptibles d'être intéressés par nos ateliers participatifs. Si ce choix privilégiait la dynamique participative du projet de thèse, il avait l'inconvénient de quitter le site d'étude sur lequel étaient disponibles les données écologiques de Dynafor sur les interactions entre paysages, pratiques agricoles et ravageurs de cultures. Pour contourner ce problème, nous avons décidé dans le stage de Diane Esquerré de partir des problématiques des agriculteurs du site des Vallées et Côteaux de Gascogne, et de les relier ensuite à la question des ravageurs de culture – il s'agissait en somme de mettre un coin dans la porte par une approche que l'on peut qualifier de cheval de Troie, bien qu'il s'agisse de co-construction et non de guerre de civilisations ! C'est notamment l'enjeu de l'érosion et des coulées de boues qui fut identifié comme point d'accroche – ou cheval de Troie. Objet de préoccupation important des agriculteurs et des élus de la région, les solutions envisagées pour y remédier étaient la conservation ou la plantation de haies, la mise en place de bandes enherbées, ou encore des assolements raisonnés à l'échelle du bassin versants (Esquerré 2018). Or ces différentes solutions pouvaient également être bénéfiques pour la biodiversité et pour d'autres services écosystémiques que la conservation des sols, notamment la régulation des ravageurs de culture. En entrant par des services écosystémiques d'intérêt immédiat pour les agriculteurs, l'idée était donc de les inviter à une réflexion sur les multiples services rendus par les infrastructures agroécologiques (haies, bandes enherbées, bois) et les assolements à l'échelle du paysage. Cette approche ayant suscité intérêt et adhésion de la part des agriculteurs du site, Diane Esquerré, ingénieur d'étude en poste à Dynafor, souhaita prolonger ce travail – éventuellement à terme sous forme d'une thèse sous mon encadrement. Floriane Clément, qui venait d'intégrer Dynafor, proposa de porter ce projet et soumit le projet COTERRA, projet exploratoire d'un an qui comportait deux volets principaux : l'un sur la dynamique qui vient d'être décrite, et l'autre sur le rôle des politiques publiques sur la transition agroécologique territoriale. La suite de ce projet (COTERRA 2) est en cours de construction et devrait

continuer de nourrir une partie des réflexions interdisciplinaires de l'axe Groupe sur les verrous et leviers d'une approche paysagère de l'agroécologie.

Pour compléter le panel de compétences interdisciplinaires présentes au sein de l'axe Groupe, je porte depuis deux ans un projet de recrutement à Dynafor d'un chargé de recherche en agronomie¹⁶ des paysages. Si les collaborations entre écologie des paysages et sciences sociales ont permis à Dynafor d'avancer sur la question de la coordination spatiale des pratiques agricoles en vue d'une approche paysagère de l'agroécologie, les apports de l'agronomie s'avèrent indispensables pour comprendre les logiques sous-jacentes aux pratiques des agriculteurs, leurs dynamiques spatiales et temporelles, et leurs déterminants technico-économiques. Nous souhaitons donc recruter un agronome dont les travaux viseraient à : (1) analyser la diversité des pratiques agricoles, leurs dynamiques spatiales et temporelles, et leurs impacts sur les paysages et les services écosystémiques, (2) comprendre, sur le plan technico-économique et biophysique, les intérêts, contraintes et marges de manœuvre des agriculteurs pour s'engager dans des transitions agroécologiques territoriales, (3) co-construire avec les agriculteurs des scénarios spatialisés d'évolution des pratiques qui contribuent à la transition agroécologique.

Un collectif interdisciplinaire associant des compétences en science sociales, en écologie des paysages et en agronomie serait à même de relever les défis d'une approche paysagère de l'agroécologie, et de progresser significativement sur les fronts de recherche associés. Quatre de ces défis me semblent constituer aujourd'hui des fronts de science particulièrement importants - et l'axe Groupe bien armé pour y répondre.

Le premier est celui de la complexité et de l'incertitude. Faisant intervenir des interactions entre de multiples dynamiques sociales et écologiques, à de multiples niveaux d'organisation, les processus en jeu sont incertains, fluctuants et encore mal connus. L'agroécologie implique des travaux en écologie des paysages et en agronomie sur les interactions entre paysages, pratiques et services écosystémiques pour progresser sur la compréhension de ces processus complexes, mais elle implique également d'accepter ces incertitudes, et de repenser le rapport aux connaissances scientifiques, l'agroécologie nécessitant des connaissances situées, co-construites avec les agriculteurs (Röling and Wagemakers 1998a, Schusler et al. 2003, Pahl-Wostl et al. 2007, Berkes 2009, Berthet et al. 2015, Hazard et al. 2018).

Le second défi est celui de la compréhension des dynamiques spatiales en jeu. J'ai évoqué au fil de ce mémoire mon rapport ambigu à la dimension spatiale (cf. section 2.1.3) : géographe qui refusait à priori le diktat de l'entrée spatiale sous-jacent en géographie, l'espace s'impose aujourd'hui à moi pour aller au fond des questionnements élaborés avec mes collègues en écologie des paysages. Le défi est notamment d'intégrer les spatialités propres aux processus écologiques, agronomiques et sociaux – la thèse de Gabriel Gonella (section 4.3.2) devrait y contribuer pour comprendre les empreintes spatiales respectives de l'apiculture et de l'agriculture et de leurs interactions. Il s'agira aussi de clarifier la

¹⁶ Suite au départ de ses deux chercheurs en agronomie (retraite et mutation pour rapprochement de conjoint), Dynafor a renforcé les collaborations avec des agronomes d'autres unités, mais ces collaborations ne remplissent que partiellement les besoins de l'unité, il faudrait un agronome qui fasse pleinement partie de notre collectif et intègre l'agronomie de façon plus ambitieuse dans le projet de l'axe Groupe.

sémantique sur les termes de paysage et de territoire (cf. sections 2.1.1 et 2.2.1.5), que nous avons tendance à employer de façon interchangeable dans nos réflexions à Dynafor, avec le flou qui caractérise souvent les objets intermédiaires des approches interdisciplinaires.

Le troisième défi est celui de la coordination entre les acteurs à l'échelle des territoires – c'est le domaine des sciences sociales, notamment de la géographie humaine, mais aussi de l'agronomie des territoires (Benoît et al. 2006). Nous l'avons vu au fil des pages de ce mémoire, tout effort de coordination implique que les acteurs se sentent interdépendants les uns des autres, qu'ils aient conscience des impacts de leurs actions sur les écosystèmes et sur les autres acteurs qui en dépendent. Il faut également qu'ils aient assez d'informations (et de certitudes) pour évaluer les bénéfices potentiels de la coordination et les coûts de transaction associés. Il faut enfin considérer les relations de pouvoir et les conflits d'intérêts entre ces acteurs ; pour aboutir, les transitions agroécologiques gagnent à être pensées comme des processus de négociation. L'un des questions qui sous-tend ces questionnements est celle de la motivation des acteurs à s'engager dans la transition agroécologique. C'est l'une des questions que je souhaite approfondir dans les années à venir, comme on va le voir dans les sections qui suivent (4.2.2. et 4.2.3)

Le quatrième défi de l'agroécologie territoriale, enfin, est celui de la prise en compte du contexte institutionnel plus large dans lequel s'insèrent ces dynamiques de concertation territoriale, ce contexte constituant souvent un verrou critique à l'innovation agroécologique. Les politiques publiques agricoles et environnementales peuvent bloquer ou au contraire favoriser l'action collective territorialisée (Arnauld de Sartre et al. 2019)- les compétences en sciences politiques portées par Floriane Clément au sein de l'axe Groupe devraient nous permettre d'appréhender ces mécanismes, notamment à travers le projet TERRAE qui porte sur ces questions.

Par ailleurs, bien que le projet collectif de Groupe n'aborde pas ces questions de front, il faut rappeler que la structuration des filières amont et aval de l'agriculture (industries productrices d'intrants, chaînes de transformation et distribution des produits agricoles) sont souvent mises en avant comme l'un des principaux verrous de la transition agroécologique (Meynard and Messéan 2015, Magrini et al. 2016). Certains auteurs proposent de s'appuyer sur une approche territoriale du système agro-alimentaire pour penser les interactions entre agriculteurs, acteurs des filières et consommateurs dans la transition agroécologique (Gliessman 2015, Magrini et al. 2019). Ces travaux s'avèrent très complémentaires de ceux que nous menons en interne à Dynafor - alors que l'analyse du verrouillage de l'agro-industrie alimentaire repose souvent sur la notion de système socio-technique, nos travaux à Dynafor s'ancrent plutôt dans la notion de système socio-écologique.

Après plusieurs années de recherches centrées sur la construction sociale de la nature, les discours, normes et représentations, cette première inflexion répond à un besoin de réhabiliter la matérialité écologique et agronomique des enjeux agroécologiques, et d'aborder de front leur spatialité – redonner de l'espace à l'espace (cf. section 2.1.3). Les deux projets de thèse qui vont être décrits dans les sections 4.2.2 et 4.3.2, combinant des approches en écologie et en sciences sociales, alimentent cette première inflexion. Les trois inflexions qui suivent sont d'avantage centrées sur des dimensions sociales des transitions agroécologiques.

4.2. Nouveaux communs, nouveaux défis de gouvernance collective

4.2.1. L'émergence de communs et leur construction sociale

Les travaux d'Elinor Ostrom sur la gestion collective des biens communs (cf. section 2.2.2) restent d'une grande actualité et d'un soutien considérable pour appréhender la question de l'action collective dans la transition écologique (Antona and Bousquet 2017). Ses avancées permettent de réfléchir aux conditions dans lesquelles un collectif d'acteurs se saisit d'un dilemme social lié à la dégradation ou au partage d'une ressource commune, définit et met en place des règles pour gérer ce problème, en tenant compte des coûts de transaction, des risques de non-respect des règles, et des sanctions éventuelles à mettre en place (Ostrom 1990, Berkes 1997, Dietz et al. 2003, Ostrom 2009, 2010). Ces travaux ont notamment porté sur des ressources naturelles telles que l'eau d'irrigation, les ressources forestières, les pâturages collectifs. Il s'agit souvent de ressources bien identifiées, avec des collectifs d'utilisateurs définis – ce sont d'ailleurs deux conditions de succès (parmi d'autres) d'une gestion collective durable de ces ressources. Cependant l'ampleur et la complexité des enjeux environnementaux actuels nous mettent face à de nouveaux types de biens communs, aux contours mal définis et aux dynamiques incertaines. Certains parlent de « nouveaux communs » (Duraiappah et al. 2014), d'autres encore d'« inconnu commun » (Berthet 2013). Nous l'avons vu à travers les recherches sur les services écosystémiques, des services de régulations tels que la pollinisation, le contrôle biologique des ravageurs de culture, ou encore la régulation climatique constituent des ressources environnementales d'un nouveau genre. Elles sont caractérisées par des processus écologiques complexes, avec de fortes incertitudes, une certaine invisibilité : ce sont donc rarement des ressources bien identifiées. Par ailleurs, ces nouveaux communs font partie de systèmes socio-écologiques complexes, qui font intervenir de multiples niveaux d'organisation et de multiples arènes d'acteurs : on est donc rarement dans des situations avec des groupes d'utilisateurs bien définis. Tout en devant tirer parti des travaux d'Elinor Ostrom sur la gestion des biens communs, ces nouveaux communs posent de nouveaux défis de gouvernance collective, qui constituent un front de science stratégique. C'est d'ailleurs sur ces nouveaux communs qu'Elinor Ostrom travaillait dans les dernières années de sa vie, notamment le changement climatique (Ostrom 2011).

Je coordonne actuellement un numéro spécial sur ce front de recherche dans la revue *Ecosystem Services*, avec Roldan Muradian, l'un des auteurs pionniers sur ces questions au niveau international (Muradian et al. 2010, Muradian and Rival 2012, Muradian 2013). Intitulé « Ecosystem services and collective action : new commons, new governance challenges », ce numéro spécial couronne et clôture le cycle de recherche sur les services écosystémiques que je conduis depuis plusieurs années. Ce numéro spécial invite à réfléchir aux questions suivantes. Quels peuvent être les apports des travaux sur la gestion collective des biens communs pour élucider les défis que posent la gestion et la gouvernance de nouveaux communs tels que des services écosystémiques ? En quoi ces nouveaux communs peuvent-ils enrichir et faire évoluer les cadres de l'action collective, en mettant en évidence de nouveaux types de ressources, de nouvelles arènes d'action ? Comment caractériser ces nouvelles ressources, ces services écosystémiques, en termes de type de biens - bien public, bien commun, bien privé, bien club -, et quels sont les défis spécifiques de gouvernance associés (incertitudes, échelles multiples, coûts de transaction) ? Quatre articles de ce numéro spécial sont déjà parus (Izquierdo-Tort et al. 2021, Villamayor-Tomas et al. 2021, Zaga-Mendez et al. 2021, Berthet et al. 2022), et d'autres sont encore à venir.

Parmi les questions soulevées par ces nouveaux communs, il en est une qui me semble fondamentale, c'est celle des mécanismes par lesquels des éléments ou des fonctions d'un écosystème deviennent un bien commun aux yeux de certains individus. La question de l'émergence d'un commun est relativement peu traitée dans la littérature sur les communs. Quand elle l'est, c'est souvent pour s'intéresser à la façon dont des règles collectives émergent (Ruiz-Ballesteros and Gual 2012, Labatut 2013, Hannachi et al. 2017), plus rarement pour s'intéresser à l'émergence du commun *per se*, c'est-à-dire au moment où un groupe social change son regard sur une ressource donnée, et la considère comme un bien commun (Berthet 2013, Fontaine 2016) – ces deux processus n'étant pas toujours clairement distingués l'un de l'autre dans les travaux cités. Si les travaux d'Elinor Ostrom les plus connus portent sur les facteurs de réussite d'une gestion collective d'un bien commun pré-identifié, ils nous livrent cependant des clefs sur les conditions d'émergence d'un commun et de l'action collective associée. Pour que quelque chose devienne un bien commun, nous dit Ostrom, il faut d'abord que cette chose soit considérée comme une ressource dont des usagers peuvent retirer des bénéfices. Nous l'avons vu à travers les travaux de thèse de Nicolas Salliou sur la régulation des ravageurs de cultures (section 3.3.1), le fait de ne pas voir le paysage ou les auxiliaires de culture comme une ressource potentielle (avant même de les percevoir éventuellement comme un bien commun) constituait un frein à toute velléité de réflexion concertée à ce sujet. Il faut ensuite que ces usagers sentent que cette ressource est potentiellement menacée, les mettant dans une situation de vulnérabilité. Et enfin, il faut que ces usagers considèrent que les actions des autres usagers influencent la disponibilité de la ressource (rivalité), dans un contexte où plusieurs usagers ont accès à la ressource (non-excluabilité). Mais avant d'arriver à ces constats, puis à en faire des constats partagés, il faut souvent lever un grand nombre d'incertitudes sur la dynamique de la ressource, liée dans notre cas au fonctionnement de système socio-écologiques complexes et incertains. La place et le rôle et la place des connaissances scientifiques sur l'engagement dans l'action en situation d'incertitude est sujet à débat – nous y reviendrons dans les sections 4.2 et 4.4- mais les travaux d'Ostrom suggèrent que des individus ont besoin d'avoir suffisamment de connaissances et de certitudes pour reconnaître l'existence d'interdépendances avec d'autres, et se convaincre qu'il est possible qu'une action collective puisse générer à terme des bénéfices individuels. Dans tous les cas, à partir du moment où des individus considèrent qu'il y a un bien commun, alors ils reconnaissent une certaine forme d'interdépendance avec autrui, condition nécessaire à tout engagement dans une action collective - bien que non suffisante¹⁷, nous l'avons vu dans le chapitre 3. Dès lors, la construction sociale de ce bien commun devient un enjeu central ; ce moment de transition où quelque chose devient bien commun aux yeux d'un nombre croissant d'individus est singulièrement importante à observer, et à accompagner. J'ai eu la chance de croiser le chemin d'une telle situation avec une proposition de collaboration qui m'a été faite sur la question émergente de la compétition entre abeilles sauvages et domestiques, via le co-encadrement de la thèse de Léo Mouillard-Lample, encadrée par ailleurs par deux écologues spécialistes des abeilles et de l'apiculture à Avignon, Mickael Henry (INRAE, UMR Abeilles et Environnement), et Axel Ducourtye (Institut de l'Abeille).

¹⁷ Ostrom a notamment montré l'importance de relations de confiance, d'un capital social, mais aussi l'existence d'une arène d'action où les gens peuvent communiquer, débattre, échanger, et enfin un contexte institutionnel leur permettant d'être en capacité de créer leurs propres règles et les mettre en vigueur.

4.2.2. Compétition entre abeille sauvage et domestique : les ressources florales, un bien commun ?

Pendant longtemps, les ressources florales, à savoir le nectar et le pollen utilisés par les abeilles, ont été considérées par les apiculteurs comme illimitées, sans rivalité. Les pratiques en apiculture ont jusqu'à présent été en général très individuelles : avec l'accord d'un propriétaire, les apiculteurs vont poser leurs ruches à proximité d'une ressource mellifère – fleurs de châtaignier, bruyère ou prairies – sans se coordonner avec d'autres apiculteurs, dans la mesure où, dans leur vision, de toutes façons les abeilles vont et viennent en toute liberté, et que le nombre d'abeilles en présence n'influence pas la disponibilité des ressources florales pour les autres abeilles. Cependant, les choses sont en train de changer. Sous l'effet de l'évolution des pratiques agricoles, du changement climatique et de l'augmentation du nombre d'apiculteurs et de ruchers, on observe dans certains territoires une tension croissante autour de ces ressources florales. Des études scientifiques récentes suggèrent que ces ressources pourraient en effet être l'objet d'une compétition, à la fois interspécifique entre abeilles sauvages et domestiques, et intra-spécifique entre abeilles domestiques (Henry and Rodet 2018, Kleijn et al. 2018, Henry and Rodet 2020). De bien public, c'est à dire non-excluable (il est difficile d'empêcher autrui d'accéder à la ressource) et non-rival (sa consommation n'affecte pas la quantité disponible pour autrui), la ressource florale devient bien commun, toujours non-excluable, mais rivale, engendrant un risque de surexploitation. Ce changement de perspective amène à considérer les ressources florales comme un bien commun à gérer collectivement entre les usagers de cette ressource, entre les apiculteurs d'une part, et entre les apiculteurs et les défenseurs de l'abeille sauvage d'autre part.

S'il s'agit d'un sujet d'actualité qui fait l'objet d'un nombre croissant de travaux en écologie, il y a encore très peu de travaux sur les dimensions et les implications sociales de cette compétition (Dussy and Faugère 2019). C'est à ce manque que répond la thèse transdisciplinaire de Léo Mouillard-Lample, en combinant des approches d'écologie spatiale et de sciences sociales, et en associant des apiculteurs et des gestionnaires de l'environnement à travers une démarche de modélisation d'accompagnement.

Ce projet de thèse prend place dans le Parc National des Cévennes, dans la continuité du partenariat initié dans mes recherches précédentes. Outre un volet écologique qui contribue à mesurer, évaluer les compétitions inter et intraspécifiques entre abeilles sauvages et domestiques sur le territoire des Cévennes, la thèse comporte un volet social qui aborde trois points principaux. Le premier est celui des représentations qu'ont les apiculteurs des ressources florales. Les perçoivent-ils comme illimitées ou voient-ils au contraire une certaine compétition ? Les premières enquêtes montrent que les représentations sont évidemment très variables d'un apiculteur à l'autre, mais aussi que les discours sont peut-être en train de changer, avec une prise de conscience croissante de la compétition et du caractère non illimité de certaines ressources florales. Les fortes incertitudes qui pèsent sur les mécanismes écologiques sous-jacents à cette compétition (taux de prélèvements, seuils d'épuisement) représentent un frein important aux tentatives de coordination. Le second point du volet social de la thèse porte sur l'analyse des relations existantes entre apiculteurs, et des règles passées et en discussion, formelles et informelles, en lien avec la pose des ruchers – densités de ruches, distances entre ruchers, etc. Certains apiculteurs du territoire proposent notamment une charte pour réguler l'accès aux emplacements de ruchers, afin de limiter les densités de ruches – l'enjeu pour eux est en partie de réguler l'accès aux apiculteurs extérieurs au territoire. Cette proposition de charte est cependant très controversée localement, jugée trop contraignante par les apiculteurs professionnels, et pas assez par les naturalistes. Enfin, le dernier point propose un jeu de rôles, dans une approche de

modélisation d'accompagnement, pour accompagner une réflexion collective sur l'intérêt éventuel et les formes que pourrait prendre une gestion concertée du partage des ressources florales entre apiculture et pollinisateurs sauvages.

Cette thèse est passionnante du point de vue de la théorie des biens communs car elle observe et accompagne ce moment précis où émerge une prise de conscience de l'existence d'un bien commun, et où commencent à se dessiner et se discuter de nouvelles règles collectives de gestion de ce bien. Les premiers ateliers jeux de rôles ont fait émerger et permis de débattre des questions critiques sur les conditions d'émergence d'une action collective sur ces ressources florales. Les apiculteurs soulignent également la nécessité de ne pas considérer la compétition comme le seul levier d'épuisement des ressources florales, mais de bien considérer aussi les différents facteurs extérieurs qui réduisent ces ressources florales, notamment les pratiques agricoles. Ce souhait rappelle le caractère non-neutre de la formulation des questions et des enjeux- aborder uniquement le problème sous l'angle de la compétition et du partage des ressources florales est déjà selon eux un parti pris en faveur de l'environnement, qui les rend seuls responsables de la situation. Pour répondre à cette préoccupation, nous verrons dans la section suivante (4.2) qu'à cette thèse est adossé un second projet de thèse, qui porte quant à lui sur les dynamiques qui affectent la disponibilité de ces ressources florales, et en particulier les pratiques agricoles. Cette seconde thèse s'intéresse ainsi aux interactions entre apiculture et agriculture dans leurs dimensions à la fois écologiques et sociales. Mais avant de revenir à ce projet, je propose au lecteur un petit détour par le Japon et la théorie des anti-communs.

4.2.3. Les anti-communs peuvent-ils aussi être incubateurs d'action collective ?

La théorie des anti-communs a été développée en miroir aux théories sur les biens communs (Heller 1998). Dans une situation de bien commun, plusieurs individus ont des droits d'usage sur le même bien. Lorsqu'ils sont trop nombreux, il y a risque de surexploitation de la ressource – c'est la tragédie des communs (Hardin, 1968). Dans une situation d'anti-communs, il y a au contraire un trop grand nombre de petits propriétaires privés et risque de sous-exploitation de la ressource – tragédie des anti-communs. Cette sous-exploitation peut perturber l'équilibre d'un écosystème et avoir des répercussions négatives sur l'environnement. Dans les deux cas, l'action collective peut faire partie des solutions. Ces deux théories ne s'opposent pas, mais se complètent au contraire pour éclairer différentes facettes d'une situation. La théorie des anti-communs a surtout été appliquée dans le domaine de la connaissance en tant que bien commun (Hunter 2003, Hess and Ostrom 2006). Son application au champ des ressources naturelles reste encore peu développée, il y a donc là un front de connaissances à explorer. Rencontré à la conférence de l'IASC (International Association for the Study of the Commons), rendez-vous de chercheurs travaillant sur les biens communs, le Pr Takamura a mobilisé la théorie des anti-communs pour analyser le cas des forêts communales au Japon, divisées en multiples propriétés privées, dont le manque d'entretien génère déclin de la biodiversité et risques naturels, dans un contexte d'exode rural et de manque de main d'œuvre (Takamura 2017, 2019). Des travaux ont également été menés en ce sens sur la gestion des petites forêts en Europe (Schlueter 2008) et sur l'abandon des prairies permanentes au Japon (Miyayama and Shimada 2018). Ayant eu connaissance de mes travaux dans les Pyrénées, le Pr Takamura y a vu un cas d'étude potentiellement intéressant et a proposé une collaboration. Avant que la crise sanitaire ne vienne perturber nos projets, j'avais monté un projet d'accueil du Pr Takamura à Toulouse, à l'UMR Dynafor, qui visait à explorer la pertinence de la théorie des anti-communs pour porter un nouveau regard sur des thématiques et des sites d'études sur lesquels nous travaillons à Dynafor. La première thématique correspond aux

processus d'abandon des terres agricoles et de fermeture des milieux en montagne, dans les zones intermédiaires dans les Pyrénées caractérisées par un morcellement parcellaire, qui ont des impacts négatifs sur la biodiversité, les risques naturels et le patrimoine culturel (Gibon et al. 2010, Barnaud et al. 2015, Barnaud et al. 2018). Les Associations Foncières Pastorales sont précisément un outil mis en place pour faire face à ce problème. La seconde thématique est celle de la gestion des petites forêts privées, qui sont parfois abandonnées ou éliminées et souvent sous-exploitées relativement aux besoins croissants en biomasse, du fait des coûts de l'entretien, notamment dans les Coteaux de Gascogne (Blanco et al. 2019b). Si nous pouvions le relancer, l'objectif de ce projet serait d'explorer la pertinence du cadre théorique des anti-communs pour repenser ces études de cas en France, voire envisager de nouvelles modalités de gestion et de gouvernance des ressources, puis de faire une analyse croisée des situations rencontrées en France et au Japon.

Les « nouveaux communs » auxquels s'intéresse ce premier volet de mon programme de recherche renvoie ainsi à différentes idées. Il y a tout d'abord d'un point de vue conceptuel, l'idée d'étendre les travaux d'Ostrom à de nouveaux types de communs. Au-delà des ressources naturelles renouvelables correspondant à des services d'approvisionnement (produits agricoles, eau d'irrigation, bois, poissons), il s'agit notamment de considérer les services de régulation (pollinisation, contrôle biologique, régulation climatique) et les services culturels comme des communs d'un nouveau type, à de nouvelles échelles, et en interaction les uns avec les autres (notions de faisceaux de services, de multifonctionnalité des paysages). Il y a ensuite l'émergence de nouveaux communs au sens d'une prise de conscience de l'existence du caractère rival et non-excluable d'une ressource ou d'une fonction écologique donnée, c'est ce que l'on explore à travers la thèse de Léo Mouillard-Lample. Enfin, comme nous venons de le voir, les anti-communs peuvent eux-mêmes être considérés comme des communs d'un nouveau type et appellent eux aussi de nouvelles formes de gouvernance collective.

Au-delà des projets et collaborations mentionnés ci-dessus, ces réflexions s'appuient sur (et nourrissent) mon insertion dans deux grands réseaux scientifiques internationaux : le réseau PECS (Programme for Ecosystem Change and Society), dans lequel je participe depuis 2017 à un groupe de travail sur la gestion et la gouvernance collaborative des ressources naturelles piloté par Mickael Schoon, de l'université d'Arizona aux Etats-Unis, et le réseau de l'IASC (International Association for the Study of the Commons) – j'ai animé en 2018 avec Roldan Muradian deux sessions de la conférence de l'IASC, sur les liens entre action collective et services écosystémiques, qui ont donné lieu au numéro spécial évoqué précédemment dans la revue *Ecosystem Services*.

4.3. Les valeurs : levier sous-estimé de la transition agroécologique

4.3.1. Concernement, valeurs et engagement

Que ce soit pour favoriser la transition agroécologique, une gestion durable des écosystèmes ou la conservation de la biodiversité, on ne compte plus le nombre de travaux scientifiques qui mettent en avant la nécessité d'une gestion concertée des agroécosystèmes à l'échelle des territoires ou des paysages (Benoît et al. 2006, Rizzo et al. 2013, Duru et al. 2015, Prager 2015, Moraine et al. 2016, Opdam et al. 2018). Les agriculteurs étant les principaux façonneurs des écosystèmes, c'est souvent vers eux que l'on se tourne, et c'est à eux que s'adresse cette injonction à dépasser l'échelle de leur exploitation, à s'intéresser aux interactions entre ce qui se passe sur leurs parcelles et dans le reste du paysage, voire à se coordonner avec les autres usagers des territoires afin de produire des paysages multifonctionnels. Mes propres travaux ne font pas exception, et mettent aussi en avant cette

nécessaire coordination (Barnaud et al. 2018, Moreau et al. 2019a, Salliou et al. 2019a, Vialatte et al. 2019).

Mais au fil de ces recherches, il est une question qui revient régulièrement, lancinante, non-résolue, et que je souhaite à présent aborder de front : comment inciter des agriculteurs à se coordonner entre eux et avec les autres acteurs d'un territoire au nom de l'environnement ou de la durabilité, quand ce n'est pas directement leur intérêt, quand il s'agit d'une injonction de plus qui s'ajoute à une liste déjà longue d'attentes de la société, et ce dans un contexte politique et économique qui favorise l'individualisme plus que le collectif ? Cette question renvoie à la fois à la question de la motivation des agriculteurs à s'engager dans des pratiques plus respectueuses de l'environnement, et celle de leur motivation à s'engager dans des processus collaboratifs. Nous devrions plutôt parler de motivations car, nous le verrons, elles sont plurielles et imbriquées.

Il existe dans la littérature une notion qui permet d'appréhender ces motivations, c'est celle du concernement. Cette notion est encore peu mobilisée en France ; le mot n'existe d'ailleurs pas dans les dictionnaires de la langue française - je l'ai rencontré pour ma part il y a plusieurs années dans les discussions avec des chercheurs du réseau ComMod, pour évoquer la motivation des acteurs à s'engager dans un processus de modélisation d'accompagnement. Le concernement correspond à l'idée d'être concerné, ou de se sentir concerné par quelque chose – la sociologue Cécile Claeys-Mekdade utilise le terme de « population concernée » (Claeys-Mekdade 2001). En anglais on parle de « concern », qui est traduit en français par préoccupation. Mais si certains auteurs français ont ressenti le besoin de proposer ce nouveau mot, le concernement (Chateauraynaud 2007, Brunet 2008), c'est qu'ils faisaient face à un manque conceptuel. Et si d'autres auteurs ressentent comme moi le besoin de le reprendre (Bousquet et al. 2020, Mathevet and Béchet 2020), c'est pour les mêmes raisons.

J'identifie en particulier deux grandes utilités à cette notion de concernement pour mon travail. La première est d'ouvrir la boîte noire du processus cognitif qui précède et explique l'engagement dans l'action. La seconde est de considérer que cet engagement ne repose pas nécessairement sur un intérêt identifié, un calcul, mais sur quelque chose de plus diffus : les valeurs. Chateauraynaud (2007) écrit ainsi : « Pour 'aller au débat', 'prendre la parole', 'poser des questions', 'jauger les arguments en présence', il faut être concerné, notion qui permet d'éviter la référence au seul 'intérêt'. En effet, le concernement arrive aux personnes et aux groupes sans qu'ils aient eu nécessairement besoin de construire préalablement leur intérêt dans un *espace de calcul*. »(p.132)(Chateauraynaud 2007). On peut ainsi se sentir concerné par un enjeu parce que quelque chose d'important à nos yeux nous semble menacé, ou parce que l'on ressent une situation comme problématique, qui n'est pas ou plus en phase avec nos aspirations.

On touche ici à la notion de valeur, de plus en plus mise en avant par la communauté scientifique comme un levier sous-estimé de la transition écologique (Chan et al. 2016, Raymond et al. 2019, Bieling et al. 2020). Des valeurs telles qu'un attachement à la nature ou un désir de justice peuvent être en effet de puissants leviers d'action. Des travaux en psychologie environnementale ont ainsi identifié trois grandes familles de valeurs qui sous-tendent le « concernement environnemental » et conduisent à des actions pro-environnement : des valeurs égoïstes (protéger la nature pour soi), des valeurs altruistes (protéger la nature pour les autres, notamment les générations futures), et des valeurs biosphériques (protéger la nature pour elle-même) (Stern and Dietz 1994). Cependant, le concernement ne conduit pas nécessairement à l'action. Bousquet et al. (2020) le définissent comme une « attention portée à une situation qui serait ou pourrait devenir problématique [...], sans pour

autant donner lieu à des formes d'engagement ». Ils distinguent ainsi le concernement passif du concernement actif. Le concernement passif fait simplement le constat d'un problème. La personne se sent concernée, mais ne décide pas d'agir, ne s'engage pas. Le concernement actif lorsqu'il conduit à une forme d'engagement, une décision d'action, telle que la recherche d'informations, le débat ou l'action collective (Bousquet et al. 2020).

Ce sont précisément ces liens entre valeur, concernement et engagement que je souhaite creuser dans mes recherches à venir, car il me semble que c'est un nexus névralgique de la transition agroécologique. Pour qu'il y ait concernement et que cela se traduise par une forme d'engagement, il faudrait en théorie au moins trois conditions : faire le constat d'une situation problématique (en lien avec les connaissances disponibles, et les incertitudes associées), se sentir concerné par cette situation (parce que cela heurte nos intérêts ou nos valeurs), et avoir un degré suffisant de confiance dans le fait que l'engagement dans l'action peut en partie résoudre le problème (avec là encore, des incertitudes à la clef). Ces trois conditions sont-elles nécessaires ? Quelle est leur poids relatif ?

L'expérience décrite par Laurent Hazard et ses collaborateurs (2021) est très instructive sur ce point (Hazard et al. 2021). Le projet de recherche participative qu'ils décrivent visait à accompagner un collectif d'éleveurs sur un processus d'innovation agroécologique en suivant une approche « evidence-based » : identifier des pratiques agroécologiques qui « marchent », preuve à l'appui, en s'appuyant sur des connaissances situées, contextualisées, co-construites avec les agriculteurs. Or les résultats n'ont rien pu prouver. Aucun résultat statistique probant n'est sorti de l'analyse ; et plus de données n'y auraient rien changé, disent les auteurs. Selon eux, c'est parce que les innovations agroécologiques correspondent à des systèmes si complexes et incertains, si spécifiques à chaque ferme, dans leur propre contexte, que toute montée en généralité est vouée à l'échec, même dans un agroécosystème donné - dans leur cas des éleveurs d'ovins laitiers d'une coopérative de Roquefort. Certains éleveurs engagés dans le projet de recherche ont mal vécu cet échec, et ont décidé de quitter le projet. Ceux qui sont restés ont décidé de travailler et réfléchir différemment ; ils se sont intéressés à l'acceptabilité sociale des différentes innovations potentielles pour chaque agriculteur, en fonction de leurs propres critères, de leurs propres raisons – en somme, de leurs propres valeurs. C'est ensuite au sein de chaque ferme que chaque éleveur doit expérimenter et tester ses propres innovations, en s'inspirant des conseils et pratiques des autres. Cette expérience a conduit les auteurs de cette étude à suggérer que la transition agroécologique devrait être pensée comme un processus basé sur les valeurs, plutôt que comme un processus basé sur les preuves (Hazard et al. 2021). Ils proposent par ailleurs de s'appuyer sur l'approche pragmatique de John Dewey (Dewey 1934). Les agriculteurs savent qu'il y a quelque chose qui ne va pas, mais ne savent pas comment y remédier ; c'est ce que Dewey appelle une situation indéterminée – et qui n'est pas sans faire écho à la notion de concernement décrite précédemment.

Si cette étude m'a autant interpellée, c'est tout d'abord parce qu'elle relate la trajectoire d'un changement radical de paradigme d'un collectif de chercheurs sur le rôle des connaissances scientifiques dans la transition agro-écologique et l'innovation en général. Cette trajectoire alimente l'une des idées chères à la pensée complexe (cf. section 2.2.1), qui est que les incertitudes ne doivent pas être nécessairement considérées comme un problème (Walker et al. 2003, Brugnach et al. 2008); plutôt que d'essayer (parfois en vain) de les réduire, il serait plus utile de les reconnaître, de les accepter, et d'« apprendre à agir en situation d'incertitude » (Ancey et al. 2013) - je reviendrai sur ces idées et les débats qui les entourent dans la section 4.5 de ce chapitre.

Mais si un degré suffisant de confiance et de certitude sur le constat d'un problème et l'existence de solutions n'est plus le moteur de l'engagement dans l'action, quel est le moteur ? Ce sont les valeurs, les aspirations profondes – deuxième raison pour laquelle ce papier m'interpelle, rejoignant et alimentant mes réflexions sur le concernement, sur le fait qu'au-delà des intérêts, des valeurs éthiques et morales – l'envie de préserver un patrimoine, de donner un sens à son travail, d'être acteur de son territoire – sont un levier important à considérer pour comprendre et nourrir l'engagement des agriculteurs dans des transitions agro-écologiques territorialisées.

Ces réflexions sur la place des valeurs dans l'engagement en faveur de l'environnement renvoient aussi à la littérature sur l'intendance - stewardship- qui connaît depuis une dizaine d'années une place croissante dans la littérature sur l'environnement et la conservation de la biodiversité (Mathevet et al. 2018b, Bieling et al. 2020). L'intendance correspond à l'idée de prendre soin de ce qui a de la valeur à nos yeux – « caring for what we value » (p.363) (Mathevet et al. 2018b). Il s'agit de sortir de l'idée qu'il faut des arguments rationnels, voire un intérêt économique, pour motiver des individus à agir en faveur de l'environnement ; des dispositions morales et éthiques comme la loyauté ou la bienveillance peuvent être de plus puissants moteurs du changement (Welchman 1999). L'intendance est définie d'une façon générale comme un usage responsable des ressources naturelles, avec l'objectif de protéger un patrimoine naturel et/ou culturel (Mitchell and Brown 1998), et tenir compte des générations futures comme des autres êtres vivants sur la planète (Worrell and Appleby 2000). Il existe cependant plusieurs approches de l'intendance, fondées sur différentes visions du monde et différentes visions des rapports entre les êtres humains et la nature (Mathevet et al. 2018a).

La notion trouve ses origines aux Etats-Unis, dans la pensée judéo-chrétienne qui conçoit l'homme comme responsable de la préservation de la création de Dieu, plaçant donc l'homme au-dessus de la nature, avec une position de maître surplombant - et suscitant en conséquence de vives critiques au sein de la communauté scientifique (Berry 2006). Une diversité d'autres approches ont vu le jour depuis les années 1990s, sous différentes appellations – intendance écologique, environnementale, de la terre, des territoires ou encore des paysages (Worrell and Appleby 2000). Ces différentes approches reposent sur différentes façons de concevoir les relations entre chercheurs, usagers et gestionnaires des ressources naturelles (Mathevet et al. 2018b); si des approches descendantes et paternalistes ont pu être proposées, l'intendance est de plus en plus présentée comme un effort collaboratif et ascendant, émanant des usagers directs des ressources qui décident ensemble des règles à mettre en place pour gérer durablement un patrimoine commun (Lepart 2016). Parmi ces approches collaboratives de l'intendance, une proposition repose sur la notion de solidarité écologique (Mathevet et al. 2018a). Définie comme « l'étroite interdépendance des êtres vivants, entre eux et avec les milieux naturels ou aménagés » (Mathevet et al. 2010b), cette solidarité écologique s'appuie sur l'idée d'une communauté de destin entre tous les êtres vivants, d'un « lien qui nous oblige »(Mathevet 2012), nous, êtres humains, à prendre soin des non-humains.

Dans la suite des réflexions conduites dans le cadre du projet Secoco sur les services écosystémiques et l'action collective, nous venons de soumettre avec Raphaël Mathevet un article proposant une réflexion autour de l'idée que les notions de service écosystémique et de solidarité écologique peuvent être complémentaires pour accompagner des formes collaboratives d'intendance écologique (Mathevet and Barnaud submitted). Ces deux notions définissent en effet une relation de dépendance des sociétés aux écosystèmes, mais la première véhicule une vision utilitariste et anthropocentrée de la nature, quand la seconde voit l'être humain comme un maillon parmi d'autres au sein d'un réseau d'être vivants. La notion de service écosystémique a cependant un intérêt, elle permet d'identifier,

lister et exprimer tous les éléments, fonctions ou dimensions des écosystèmes qui sont importantes aux yeux de chacun. Mais il est nécessaire pour cela de dépasser l'approche utilitariste des services qui s'intéresse en général à leur seule valeur économique, et d'embrasser une plus grande gamme de valeurs, sociales, culturelles et relationnelles (Kenter 2018) – valeurs mises en exergue par la notion de solidarité écologique. Combinées, ces deux notions peuvent ainsi favoriser l'expression par différents acteurs de leurs différentes valeurs, de leurs différentes formes d'attachement à la nature, et susciter une plus grande compréhension mutuelle, accompagner une réflexion collective pour une gestion collaborative des écosystèmes, une intendance territoriale. Car si l'intendance, c'est prendre soin d'un patrimoine qui a de la valeur à nos yeux, il est évident que différentes personnes ont différentes visions de ce qui constitue un patrimoine à préserver.

Dans une enquête menée auprès d'agriculteurs d'une région d'Angleterre sur leur vision de la « stewardship » (le mot stewardship est communément utilisé chez les anglosaxons, contrairement au terme d'intendance dans la langue française), des chercheurs ont montré que différents agriculteurs avaient différentes définitions de l'intendance, en fonction de leurs propres valeurs (Raymond et al. 2016). Pour certains, ce qui était important, c'était de préserver la nature, la biodiversité présente sur leur exploitation. Pour d'autres, c'était de préserver le capital productif de leurs terres, le patrimoine à transmettre à ceux qui reprendraient l'exploitation. Pour d'autres encore, le patrimoine à préserver, c'était un écosystème qui soit à la fois sain, fonctionnel et productif, reposant sur des synergies entre la biodiversité et l'agriculture.

Ce dernier exemple nous ramène à la question agricole et à la transition agro-écologique. Or il est frappant de constater que dans la littérature, les notions d'intendance et de transition agroécologique ne sont que très rarement abordées ensemble. Ce constat n'est pas surprenant cependant ; la première est surtout utilisée dans le domaine de la conservation de la biodiversité, et la seconde dans le monde agricole. Elles ont pourtant de nombreux points communs : elles partent de constats semblables (des situations de crise, des enjeux complexes, incertains, multi-acteurs) et ont des ambitions comparables (changer les rapports entre science et société, favoriser des arènes de débat collectif). Et pour revenir à ce qui nous intéresse ici, toutes deux sont confrontées à la question épineuse du concernement, et mettent en avant l'importance des valeurs comme moteur de l'engagement, au-delà des seuls intérêts. L'enjeu est alors non seulement de comprendre ce concernement, mais aussi de savoir comment le susciter, le créer, le nourrir.

Pour alimenter ces réflexions, trois pistes concrètes sont envisagées. La première a déjà été évoquée, il s'agit de la collaboration avec Raphaël Mathevet autour de l'article intitulé « Ecosystem Services + Ecological Solidarity = Environmental Stewardship. A new equation for sustainability sciences. » La seconde est ma contribution à un nouveau groupe de travail du réseau PECS qui va débuter en septembre 2022, financé par Future Earth, portant sur les « Trade-offs in protected multifunctional landscapes », qui repose sur la notion d'intendance et la question des valeurs. Dans ce groupe de travail piloté par Francis Turkelboom (INBO, Bruxelles), nous nous appuierons sur une dizaine d'études de cas, des aires protégées dans différents pays d'Europe. Enfin, la troisième piste est la thèse de Gabriel Gonella sur les interactions entre agriculture et apiculture dans les Cévennes que je vais développer dans la section suivante.

4.3.2. Concilier apiculture et agriculture : le concernement chez les agriculteurs

Dans la plupart des territoires ruraux, les écosystèmes sont largement façonnés par l'agriculture, c'est pourquoi on parle souvent d'agro-écosystème (Woods 2010). Or au-delà de l'agriculture, ces

territoires sont le support d'une grande diversité d'activités, d'usages, d'enjeux – écologiques, sociaux, économiques et culturels – qui sont dès lors fortement conditionnés par l'agriculture (Marsden and Sonnino 2008). Les agriculteurs ont donc une responsabilité de fait (voulue ou non) sur la configuration des paysages, sur la biodiversité qu'on y rencontre, et sur l'ensemble des usages potentiels de ces territoires. Si de nombreuses communautés scientifiques mettent en avant la nécessité de promouvoir des paysages multifonctionnels (Fagerholm et al. 2020, Bruley et al. 2021), il ne faut pas oublier que, concrètement, sur les territoires, cela se traduit souvent par des conflits d'usage entre l'agriculture et les autres usagers, et que l'agriculteur ayant en général la maîtrise du foncier (bail ou propriété), se pose la question de ce qui va inciter l'agriculteur à changer ses pratiques pour des enjeux qui ne sont pas les siens. Si l'on revient aux trois modes de gouvernance identifiés par Elinor Ostrom, il y aurait trois formes complémentaires de réponses : la réponse réglementaire (incitation ou interdiction), la réponse marchande, et la réponse collaborative, toutes faisant jouer différents leviers pour motiver les agriculteurs – en d'autres termes, différents modes de concernement. Les interactions entre l'apiculture et l'agriculture, et le concernement des agriculteurs envers l'apiculture, constituent un cas d'étude particulièrement intéressant pour aborder cette question (Decourtye *et al.*, 2010).

L'agriculture est en effet souvent pointée du doigt comme responsable des difficultés de l'apiculture, tant dans les médias que dans la littérature scientifique, notamment à cause de l'usage des pesticides par les agriculteurs (Goulson et al. 2015). Pourtant, l'agriculture peut également être perçue comme productrice de ressources florales (nectar, pollen) importantes pour l'apiculture, que ce soit dans les milieux cultivés (ex : tournesol, lavande)(Decourtye et al. 2010), ou dans les milieux semi-naturels entretenus par les agriculteurs (bois, haies, bandes enherbées, landes)(Bretagnolle and Gaba 2015). Si ces interactions entre apiculture et agricultures sont de plus en plus étudiées, la plupart des études portent sur des agroécosystèmes de plaines ; il y en a peu dans les milieux agropastoraux de montagne, qui accueillent pourtant un nombre croissant d'apiculteurs fuyant les pesticides des plaines. Alors que les cultures de plaines sont dépendantes de la pollinisation, c'est moins évident dans le cas de l'élevage de montagne, ce qui renforce le caractère asymétrique de l'interaction avec l'apiculture – en d'autres termes, la pollinisation n'est pas une motivation évidente pour que les éleveurs changent leurs pratiques en faveur des abeilles.

Ces interactions entre apiculture et élevage de montagne à travers les ressources florales sont au cœur de la thèse de Gabriel Gonella, qui a débuté en septembre 2020, que j'encadre avec deux écologues, Marc Deconchat (UMR Dynafor) et Axel Decourtye (Institut de l'abeille). Cette thèse est complémentaire de celle Léo Mouillard qui a débuté un an plus tôt, et qui porte sur les interactions entre apiculture et conservation des abeilles sauvages (cf. section 4.2.2). Pensées et conduites en binôme¹⁸, les deux thèses sont rassemblées sous le projet BECO (aBEilles et COncertation) que je coordonne, financé par le Métaprogramme Biosefair, qui s'intéresse à la conciliation de l'apiculture, de l'agriculture et conservation des abeilles sauvages dans le Parc National des Cévennes.

¹⁸ Il s'agit de deux étudiants de l'ENS Lyon qui m'ont contactée indépendamment pour solliciter un encadrement de thèse (si la thèse était déjà engagée pour Léo, le projet restait à construire pour Gabriel). Il s'est avéré qu'il s'agissait de deux amis, tous deux intéressés par la question apicole, et motivés pour travailler cette question en binôme. C'est ainsi que nous avons conçu le sujet de thèse de Gabriel pour en faire deux sujets complémentaires et créer une dynamique collaborative.

La question de fond qui sous-tend la thèse de Gabriel Gonella est la suivante : dans quelle mesure et de quelle manière l'agriculture pourrait-elle contribuer à construire des paysages favorables à l'apiculture dans les milieux agro-pastoraux de montagne ? Pour aborder cette question, cette thèse transdisciplinaire combine des apports en agronomie système, en écologie des paysages et en géographie humaine, et s'appuie pour partie sur un dispositif de recherche-participative. La thèse comporte trois principaux volets. Le premier s'intéresse aux interactions biophysiques et technico-économiques entre les systèmes de production apicoles et agricoles, notamment à travers la répartition spatiale et la dynamique temporelle des ressources florales. Il s'agit ici de caractériser le système socio-écologique afin d'objectiver les interdépendances entre apiculture et agriculture. D'un point de vue conceptuel et méthodologique, cette partie repose en grande partie sur une analyse de système agraire. Nous l'avons déjà évoquée dans le chapitre deux, cette approche conçoit le système agraire comme un ensemble de systèmes de production, insérés dans un système social productif, qui exploitent un écosystème cultivé. Se faisant, elle permet de saisir les logiques, intérêts et contraintes de différents types de systèmes de production à l'échelle d'un territoire. Il est notamment crucial de connaître la diversité des agriculteurs et de leurs pratiques, de leurs intérêts, de leurs contraintes et marges de manœuvre. L'analyse de système agraire met cela en évidence, et permet de comprendre comment différents types d'agriculteurs interagissent différemment entre eux, avec leur environnement, et avec les autres usagers des territoires. La dimension spatiale et l'analyse de paysage sont également centrales dans le cadre du diagnostic agraire. L'originalité de la thèse est ici d'appliquer ce cadre à la fois à l'agriculture et à l'apiculture (qui est en fait une forme d'agriculture, bien que le langage commun les distingue). Il s'agira donc d'un côté de caractériser les différents systèmes de production apicoles du Mont Lozère, et d'identifier les ressources florales dont ils ont besoin, et de l'autre côté de caractériser les différents systèmes de production agricoles du Mont Lozère, et d'identifier les pratiques agricoles susceptibles d'influencer la qualité et l'abondance des ressources florales. Au total, ce premier volet offrira une vision systémique et spatialisée des interdépendances biophysiques et technico-économique entre les systèmes de production apicoles et agricoles.

Le deuxième volet, qui relève davantage des sciences sociales, s'intéressera d'une part aux représentations qu'ont les agriculteurs et les apiculteurs de ces interdépendances, et d'autre part aux interactions sociales existantes entre les deux. Ce volet permettra notamment de creuser la question du concernement des agriculteurs. L'analyse de système agraire permettra de bien saisir quels sont leurs intérêts, contraintes et marges de manœuvre pour répondre éventuellement aux attentes des apiculteurs. Mais au-delà de cette rationalité technico-économique, la thèse cherchera à identifier d'autres formes de motivations, fondées sur d'autres valeurs – par exemple la préservation d'un capital social territorial.

Enfin, le troisième volet de la thèse prolongera le processus de modélisation d'accompagnement entamé dans la thèse de Léo Mouillard sur la gestion concertée des ressources florales sur le Mont Lozère. Alors que les ateliers jeux de rôles de la thèse de Léo s'intéressent au partage des ressources florales entre les apiculteurs, et avec les abeilles sauvages, ceux de la thèse de Gabriel inviteront apiculteurs et agriculteurs à débattre des moyens d'augmenter la disponibilité de ces ressources florales.

Au-delà de ses apports sur la question spécifique des liens entre agriculture et apiculture, cette thèse devrait alimenter d'une part mes réflexions sur la notion de concernement (cf. section 4.3.1), et d'autre part les réflexions interdisciplinaires menées au sein de l'axe Groupe sur la gestion concertée des

paysages en vue de la transition agroécologique, en articulant des dimensions sociales, spatiales, agronomiques et écologiques (cf. section 4.1).

4.4. Justice environnementale et changement climatique

Le quatrième volet de mon programme de recherche s'intéresse aux transformations des territoires de montagne dans le contexte du changement climatique, en l'abordant sous l'angle de la justice environnementale. Parmi les actions de lutte contre le changement climatique envisagées depuis les accords de Paris, certaines impliquent en effet des transformations de l'usage des terres en milieu rural, notamment des actions de reforestation et de réduction de l'élevage. De nombreuses études présentent ainsi la plantation d'arbres et arbustes comme un levier important de stockage de carbone (Bastin et al. 2019), et l'élevage est pointé du doigt comme responsable de forts taux d'émission de gaz à effet de serre (Garnett 2017). La réduction de la consommation de viande est ainsi considérée comme l'une des actions individuelles qui aurait le plus fort impact pour lutter contre le réchauffement climatique (Wynes and Nicholas 2017). Cependant, si de nombreuses études s'intéressent aux dimensions biophysiques de ces différentes actions d'atténuation, en comparant le bilan carbone de différents types d'usage des terres, il y en a peu qui portent sur leur acceptabilité sociale, leur légitimité aux yeux des acteurs des territoires concernés. Or en France, des programmes de réduction de l'élevage et de reforestation auraient de fortes répercussions sur certains territoires ruraux, notamment les territoires de montagne. Comme nous l'avons vu dans le chapitre 3 (section 3.2), il y a en effet dans ces territoires un consensus ancien autour de l'idée qu'il faut au contraire maintenir l'élevage pour entretenir les paysages et lutter contre le boisement spontané (Le Floch et al. 2005, Barnaud and Couix 2020). L'émergence de nouveaux discours de lutte contre le réchauffement climatique pourrait fragiliser ce consensus, bousculer les coalitions d'acteurs existantes et discréditer les actions de soutien de l'élevage et de réouverture des milieux, suscitant des sentiments d'injustice chez certains acteurs, un renforcement des clivages et conflits locaux, et un rejet des politiques climatiques.

Suite à mes travaux sur l'élevage de montagne, ces questions me taraudaient depuis quelques temps. C'est pourquoi j'ai accepté sans hésiter la proposition d'Adrian Martin, géographe de l'université d'East Anglia au Royaume-Uni, qui m'invitait à porter le volet français du projet européen Just-Scapes. Ce projet, qui a débuté en 2021, s'intéresse en effet aux transformations des paysages ruraux en Europe dans le contexte des politiques d'atténuation du changement climatique, en adoptant une approche basée sur la justice environnementale. Financé par le JPI Solstice, le projet repose sur un consortium de chercheurs en France, au Royaume-Uni et en République Tchèque ; je suis responsable de l'ANR portant le volet français du projet, pour lequel nous avons construit un nouveau partenariat avec le Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises. Au sein du parc, notre territoire d'étude est la vallée de l'Arac, correspondant au canton de Massat.

Outre la thématique du changement climatique, mon intérêt pour le projet reposait également sur le cadre conceptuel choisi de la justice environnementale. En effet, comme nous l'avons vu dans le chapitre 2 (section 2.2.3.1), les travaux sur la notion de justice environnementale mettent aujourd'hui en avant la nécessité d'appréhender cette notion selon trois dimensions qui renvoient aux trois grandes facettes des relations de pouvoir que j'ai étudiées au fil de mon parcours: la distribution (répartition des coûts et bénéfices, accès aux ressources), la participation (procédures de prise de décision plus ou moins participatives), et la reconnaissance (reconnaissance de la diversité des normes

sociales, des valeurs et des formes de connaissances). Le projet Just-Scapes propose notamment de mobiliser le cadre de la « justice environnementale empirique » (Sikor et al. 2014, Martin et al. 2016), qui s'appuie sur quatre composantes de la justice: (i) la communauté de justice (ex : certaines catégories de la population, les générations futures, les non-humains..), (ii) les dimensions de la justice (distributive, procédurale, reconnaissance), (iii) les principes mobilisés pour juger ce qui est juste (ex : utilitarisme, égalitarisme), (iv) les instruments proposés pour mettre en place la justice (ex : démocratie participative, droits universels). Cette notion de justice environnementale m'intéresse aussi par son caractère normatif assumé – quelque chose qui est juste est à priori quelque chose de souhaitable dans la plupart des normes sociales. Et l'on verra que l'une des choses qui m'intéresse dans cette notion est d'interroger la façon dont elle peut d'une part nourrir du concernement, d'autre part susciter de la fédération. Certes, différentes personnes ont différentes visions de ce qui est juste – et l'un des intérêts de la notion est précisément de mettre en avant ces différentes visions – mais cette même notion peut peut-être permettre à ces acteurs de se comprendre et d'accepter leurs différences : j'entends que pour toi, telle politique est injuste, et même si je ne suis pas forcément d'accord sur ce constat, je comprends le sentiment d'injustice, je partage cette valeur sociale de la justice.

Le projet mobilise une diversité de méthodes issues des sciences sociales. Outre des entretiens semi-dirigés destinés à comprendre les différentes visions des acteurs du territoire (stage master 2 de Lisa Darmet, EHESS), des ateliers participatifs (« transformation labs ») seront mis en place pour permettre à ces acteurs de concevoir et proposer eux-mêmes des transformations perçues comme justes de leur territoire dans le contexte du changement climatique, en tenant compte de la diversité des enjeux sociaux et environnementaux (notamment la biodiversité). Dans la mesure où ces territoires sont partagés et gérés par de multiples acteurs aux représentations et aux intérêts différenciés, ces ateliers reposeront sur des processus de concertation et de négociation autour de ces transformations. Des approches de co-construction de scénarios seront proposées, basées sur les approches des future studies (Slaughter 2008). Il en sortira des manifestes co-rédigés par et/ou les acteurs, expression de leurs visions de transformations justes de leur territoire. La démarche est résolument transdisciplinaire, avec l'objectif de co-produire des connaissances utiles pour l'action et pour le territoire. Pour la partie française du projet, j'ai recruté un ingénieur d'étude (Benjamin Begou, ancien étudiant du master MAB) pour une durée de deux ans, avec pour mission d'animer ce processus participatif. Je projette de mobiliser ici encore des jeux de rôles s'ils s'avèrent pertinents pour accompagner la dynamique de concertation locale. Le projet comprend également des ateliers d'écriture créative, destinés à faire émerger des dimensions plus sensibles des rapports des individus à leur territoire, à la nature, aux humains et non-humains, basées sur l'émotion, le ressenti. Et pour compléter ce pluralisme méthodologique, un volet d'enquêtes quantitatives (sondage en ligne) est également prévu à l'échelle nationale, pour avoir une idée générale des représentations des enjeux de justice sociale et environnementale en France. Enfin, sur le terrain français, j'ai également choisi de commencer par une analyse-diagnostic de système agricole, afin de bien comprendre l'histoire agricole de la vallée, les grandes composantes du paysage, et le fonctionnement technico-économique des différents types de production agricole de la vallée. En effet, si nous souhaitons faire débattre les agriculteurs entre eux et avec les autres acteurs du territoire des évolutions possibles et souhaitables de l'agriculture locale, il est fondamental de partir d'une bonne compréhension de leurs intérêts, contraintes et marges de manœuvre (stage master 2 de Marie Izard, Montpellier Supagro).

J'ai souhaité adosser à ce projet Just-Scapes un projet de thèse intitulé « Légitimité des transformations de l'usage des terres en montagne face au changement climatique : une analyse au prisme de la justice environnementale ». A l'heure où j'écris ces lignes, je viens d'apprendre que j'ai obtenu le financement de cette thèse, avec une demi-bourse du département ACT et une seconde de la région Occitanie. La thèse sera co-encadrée par Brendan Coolsaet, géographe reconnu au niveau international sur la notion de justice environnementale (Martin et al. 2016, Coolsaet 2020), et la candidate fortement pressentie est Lisa Darmet, qui a effectué son stage de master 2 en 2021 dans le cadre du projet Just-Scapes, suivi d'un CDD de 6 mois sur ce projet, et qui commencera donc sa thèse à la rentrée 2022.

Ce projet de thèse se positionne sur deux principaux fronts de science. Le premier est de tester et d'adapter le cadre de la justice environnemental en milieu rural en Europe. En effet, si ce cadre a été appliqué au cas du changement climatique pour mettre en évidence les populations les plus vulnérables face au réchauffement, ou encore celles sur qui repose l'effort d'atténuation du changement climatique (Schlosberg and Collins 2014), il a été jusqu'à présent essentiellement utilisé dans les pays en développement. L'une des pistes que je propose est de mobiliser pour cela la notion de légitimité, que j'ai déjà mobilisée par le passé (cf. section 3.1.1.3). En effet, en Europe, un enjeu de la justice environnementale est de s'assurer que les efforts environnementaux demandés aux différents groupes d'acteurs sont perçus comme justes, car c'est à cette condition qu'une politique environnementale est perçue comme légitime, et l'effort consenti (Deldrève and Candau 2014). Cette notion de légitimité a été forgée par Weber pour comprendre comment un accord fondé entre des agents sociaux donne une valeur sociale à une pratique donnée (Weber 1995b). Elle peut renvoyer à deux idées : d'un côté des repères collectivement acceptés, et de l'autre une justification a posteriori d'un rapport de domination. Dépassant ce clivage, Boltanski et Thévenot (1991) proposent quant à eux de concevoir la légitimité comme le fruit d'une co-construction, évolutive et constamment renégociée. Chaque individu construit en effet sa propre représentation de ce qui est juste et légitime, en fonction de son histoire, de ses valeurs, mais aussi de ses interactions avec les autres. C'est dans cette perspective située de la justice environnementale que je propose d'inscrire ce projet.

Le second front de science s'inscrit dans la lignée de mes travaux sur les représentations, discours, et controverses associés aux évolutions des territoires de montagne en Europe, avec en ligne de mire le questionnement sur la façon dont le changement climatique vient bousculer ces représentations. Mes travaux menés dans les Pyrénées ont ainsi analysé l'évolution des discours et représentations sur le déclin de l'élevage et le boisement spontané (Barnaud and Couix 2020). Ancrés en *political ecology*, ces travaux conçoivent les normes en matière de gestion de l'environnement comme des constructions sociales dans un contexte social et politique donné. Dans les années 1950, les représentations dominantes décrivaient l'élevage de montagne comme néfaste pour l'environnement, causant des problèmes d'érosion des sols, ce qui justifia les politiques de plantations du Fond Forestier National (Lepart et al. 2000, Marty and Lepart 2001). Dans les années 1970, face à la déprise agricole et aux dynamiques de boisement spontané, un virage important s'opéra, menant au contraire à un certain consensus sur la nécessité de soutenir l'élevage pour entretenir les paysages, tant pour le patrimoine culturel et l'économie du tourisme que pour la biodiversité. Derrière ce consensus apparent, s'opèrent cependant des tensions. Longtemps tabou, l'idée que l'abandon des terres et le boisement spontané pourraient être favorables à la biodiversité gagne du terrain depuis quelques années, en phase avec les idées de *rewilding* qui prônent une libre évolution des écosystèmes (Barnaud et al. 2021). Dans ce

contexte, la lutte contre le changement climatique pourrait être vue comme un argument supplémentaire en faveur de ces idées. Cependant, à notre connaissance, il n’y a pas encore de travaux qui analysent la façon dont l’émergence de discours sur la lutte contre le changement climatique viendrait rebattre les cartes et bousculer les coalitions d’acteurs et les discours dominants sur la fermeture des milieux en montagne. Ce projet vient combler cette lacune, en proposant d’analyser ces discours et leurs évolutions sous l’angle de la justice environnementale.

Le projet de thèse s’articule donc autour de deux principales questions de recherche. La première interroge la façon dont sont vécus et perçus par les acteurs des territoires de montagne les discours émergents de lutte contre le changement climatique qui impliquent des transformations de l’usage des terres. Il s’agit ici de caractériser les différents registres de justice et de légitimité qui sont mobilisés et articulés dans les discours des différents acteurs, et de voir en quoi ces registres diffèrent ou non de ceux rencontrés dans les travaux conduits ailleurs, notamment dans les pays en développement. La seconde question porte sur la façon dont les discours émergents sur le changement climatique font évoluer (ou non) les discours des acteurs et leurs interactions (tensions, coalitions) au sujet des fonctions sociales et environnementales de l’élevage et de la forêt dans les territoires. Il s’agit ici de replacer ces discours dans le temps long de la construction sociale des normes sous-jacentes aux politiques agricoles et environnementales affectant les territoires de montagne.

Deux terrains contrastés sont envisagés dans une perspective comparative : la vallée de l’Arac (ancien canton de Massat) au sein du PNR des Pyrénées Ariégeoises, terrain principal du projet Just-Scapes, et la vallée d’Aure dans le Parc National des Pyrénées, site que j’étudie depuis 2013 (cf. chapitre 3, section 3.2.1), offrant donc une certaine profondeur historique. Il s’agit de deux vallées pastorales de montagne, avec dans les hauteurs des estives collectives pâturées par les troupeaux en été, et des fonds de vallée dominés par les villages et les prairies de fauches. Cependant, le déclin de l’élevage et le boisement spontané sont nettement plus avancés dans la vallée de l’Arac, qui est aujourd’hui dominée par la forêt, tandis que la vallée d’Aure a maintenu une dynamique d’élevage plus importante, avec des paysages qui restent comparativement très ouverts. Par ailleurs, la vallée de l’Arac accueille depuis les années 1970 de nombreux néo-ruraux aux modes de vie alternatifs, dont les projets et les visions, très engagés pour l’écologie, contrastent avec ceux des éleveurs traditionnels. On observe ainsi un clivage entre d’un côté la vision d’une montagne sauvage destinée à devenir réserve de biodiversité (et peut-être aussi de carbone), et de l’autre une montagne à vocation d’élevage pastoral, avec différentes revendications en termes de justice et d’injustice. La vallée d’Aure était marquée au contraire en 2015 par un discours dominant et un consensus local de soutien de l’élevage pastoral, considéré comme un pilier de l’économie touristique (Barnaud et al. 2021). En revisitant les retranscriptions des entretiens menés depuis 2013 dans cette vallée, il sera possible de mesurer dans quelle mesure le renforcement des enjeux climatiques ont fait (ou non) évoluer ce discours dominant.

La thèse reposera sur deux méthodes principales : l’entretien compréhensif semi-directif et l’observation participante. Dans les deux terrains, des entretiens seront menés auprès d’une diversité d’acteurs du territoire ayant différents rapports à la terre et à la nature, des usagers directs (ex : éleveurs, exploitants forestiers, guides de montagne, résidents, touristes) et des gestionnaires plus indirects (ex : élus, collectivités, gestionnaires des parcs). Sur le volet de l’observation participante, l’étudiant(e) assistera d’une part à des instances locales de discussion sur l’usage des terres (ex : projet sur le maraîchage et les circuits-courts animé par le PNR, réunion du comité de pilotage des sites

Natura 2000), et d'autre part aux ateliers participatifs qui vont être mis en place par l'équipe de recherche du projet Just-Scapes pour faire débattre les acteurs des territoires de ce que seraient pour eux une transition climatique juste. Les entretiens comme les observations participantes seront retranscrits et analysés en suivant une approche thématique qualitative semi-inductive, en s'aidant du logiciel N'Vivo. Il est important de noter que la doctorante aurait un rôle d'observation et d'analyse des ateliers participatifs menés dans le projet Just-Scapes, et non un rôle d'animation de ces ateliers. Alors que dans les projets européens, les doctorants sont souvent aux manettes des processus participatifs, j'ai fait le choix d'encadrer à la fois un ingénieur d'étude qui a une mission d'appui sur le projet Just-Scapes, et une doctorante adossée au projet. J'y vois plusieurs avantages : une personne dédiée à la dynamique participative qui peut être très chronophage si l'on veut assurer une bonne insertion du projet dans les dynamiques territoriales, l'indépendance intellectuelle de la thèse par rapport au projet de recherche collectif, la limitation de la charge de travail et de l'éparpillement de la doctorante, et la formation d'un binôme travaillant de concert, créant une dynamique collective intéressante et stimulante.

Enfin, dans cette thèse comme dans le projet Just-Scapes, une attention particulière sera portée à la communication des résultats auprès du grand public. Outre des réunions de restitution et la réalisation de synthèses de type 4-page, la réalisation de podcasts valorisant les entretiens sera également envisagée. Nous prévoyons également de travailler avec un réalisateur pour produire un film de valorisation des résultats de l'ensemble du projet.

Au-delà du projet Just-Scapes et de la thèse qui lui est adossée, ce quatrième volet de mon programme de recherche sur les transformations justes des territoires de montagne dans le contexte du changement climatique s'inscrit dans deux principaux réseaux scientifiques : le réseau POLLEN (*Political Ecology Network*), réseau international de chercheurs travaillant sur la *political ecology*, et le réseau Justice environnementale, réseau de chercheurs francophones en sciences sociales travaillant sur des questions de justice environnementale, piloté par Valérie Deldrève (INRAE, Bordeaux). J'aimerais également me rapprocher du réseau de chercheurs associé au labex ITTEM (Innovations et Transitions Territoriales en Montagne), à Grenoble, d'une part parce qu'il s'agit d'un réseau dynamique qui propose des réflexions approfondies sur l'avenir des territoires de montagne, et d'autre part parce que des regards croisés sur les Alpes et les Pyrénées seraient particulièrement féconds pour traiter la question de l'évolution des territoires agro-pastoraux dans le contexte de la lutte contre le changement climatique.

Fidèle à la valse qui a rythmé mes recherches passées, je souhaite prolonger cette danse en trois temps : le temps de l'observation du monde, le temps de l'engagement et de la recherche-action, et le temps de la réflexivité. C'est à ce troisième temps qu'est dédié le dernier volet de mon programme de recherche, en s'intéressant à la façon dont le contexte actuel de la fabrique du doute questionne la pratique de la recherche transdisciplinaire.

4.5. Recherche transdisciplinaire et fabrique du doute

Particulièrement plébiscitées dans les domaines de l'environnement, du développement durable et de la transition écologique, les approches transdisciplinaires sont présentées comme une réponse aux défis des enjeux environnementaux : des systèmes complexes soumis à de fortes incertitudes scientifiques, des enjeux sociaux forts appelant des décisions politiques urgentes, et des controverses

où s'affrontent de multiples valeurs et formes de connaissances (cf. section 2.3.2.1). Lorsque ces conditions sont réunies, la pratique classique de la science experte qui chuchote à l'oreille du décideur ne fonctionne plus. Le contexte de la crise COVID nous en a offert la preuve à de multiples reprises, avec une succession de controverses – du port du masque à la vaccination, en passant par le confinement. Lorsque les connaissances scientifiques ne sont pas encore stabilisées, que les incertitudes règnent et que les scientifiques ne sont pas d'accord entre eux, sur quelle « autorité scientifique » le décideur peut-il s'appuyer ? Lorsqu'en plus les implications sociales de ces décisions sont fortes, et qu'elles touchent à des systèmes de valeurs aussi profonds que clivés, il semble indispensable d'associer les acteurs concernés aux processus de production de connaissance et de décision, en reconnaissant l'état des incertitudes et les multiples valeurs qui s'affrontent. La recherche participative entend ainsi produire des connaissances qui intègrent une pluralité de points de vue et de valeurs. On attend aussi de la transdisciplinarité qu'elle produise des connaissances plus pertinentes, plus adaptées aux contextes, en s'appuyant sur les connaissances empiriques et situées des acteurs directement concernés par les problèmes en jeu, au sein des territoires. Enfin, l'enjeu est également de s'assurer que les connaissances ainsi co-produites soient opérationnelles et utiles pour l'action, qu'elles fassent l'objet d'une appropriation par le monde non scientifique.

Comme nous l'avons vu au fil de ce mémoire (section 3.1.1 notamment), la transdisciplinarité ne devrait pas être considérée aveuglément comme une panacée, et ses mises en pratique sont loin d'être uniformes. Une réflexivité continue est donc de mise pour interroger la pertinence de ces approches participatives et de leur mise en œuvre, en fonction des contextes. Trois questionnements me semblent particulièrement importants et d'actualité en matière de réflexivité sur les approches transdisciplinaires. J'évoque rapidement ci-dessous les deux premiers, avant d'approfondir le troisième, qui est celui qui m'interroge le plus actuellement.

Le premier est celui des relations de pouvoir à l'œuvre dans les processus participatifs ; sans une attention aux asymétries de pouvoir qui s'exercent entre les acteurs, les processus participatifs risquent en effet de renforcer les inégalités existantes (cf. section 3.1.1). Il y a quinze ans, lorsque je démarrais ma thèse et que je m'intéressais à ces questions, cette question n'était abordée que par des auteurs très critiques sur les démarches participatives, et éludée par la plupart des chercheurs utilisant et développant ces démarches. Aujourd'hui, si elle est plus souvent évoquée par ces derniers, c'est souvent en conclusion, dans la dernière diapositive de leur présentation, comme une perspective, un vœu pieux : « il faut faire attention aux relations de pouvoir » ; mais dans la pratique, peu y prêtent réellement l'attention qu'elles méritent. Cette impression m'a été confirmée par la lecture de la thèse récente d'Agathe Osinski que j'ai eu le plaisir d'examiner, qui portait sur ce thème en questionnant les dynamiques d'empowerment dans les approches transdisciplinaires (Osinski 2021). Ne m'étant pas maintenue rigoureusement à jour de la bibliographie sur ce thème après ma thèse, j'attendais avec impatience la lecture de l'état de l'art de ce mémoire. J'ai été surprise de constater que ce front de science avait été relativement peu investi, et que mes travaux de thèse y occupaient de ce fait une place plus importante que je ne l'avais imaginé. J'ai mieux compris alors pourquoi Raphaël Mathevet, tuteur informel et bienveillant de mémoire d'HDR, m'incitait à mettre en avant et prolonger cet aspect de mon travail. Si j'ai moi-même délaissé un temps cette question et participé à la mise en œuvre de démarches participatives sans porter aux relations de pouvoir l'attention explicite qu'elles méritent – par manque de temps essentiellement-, le projet de recherche Just-Scapes sur la justice environnementale décrit précédemment (section 4.4) me fournira une excellente opportunité d'y

revenir, avec une attention explicite aux enjeux de justice procédurale, tant dans les arènes de décision existantes que dans les ateliers participatifs que nous mènerons.

Un deuxième front de science réflexif sur les recherches transdisciplinaires est celui de la réflexivité sur la posture du chercheur dans ces dispositifs – front de science plus large et plus investi que le premier il me semble. J’ai moi-même travaillé sur cette question, en interrogeant la façon dont les chercheurs se positionnaient par rapport aux asymétries de pouvoir et concevaient la légitimité de leur intervention (section 3.1.1.3). Mais on trouve dans la littérature d’autres entrées pour interroger le positionnement des chercheurs engagés dans des recherches transdisciplinaires. Crouzat et ses collaborateurs interrogent par exemple le rôle et la posture des chercheurs engagés dans des recherches sur les services écosystémiques à l’interface entre science et politique (Crouzat et al. 2017). Hazard et ses collaborateurs analysent quant à eux les processus d’apprentissage mutuel entre chercheurs et agriculteurs dans trois projets de recherche participative en agroécologie, montrant qu’il s’agit d’une rencontre et d’un ajustement entre d’un côté les intentions des chercheurs, et de l’autre celles des agriculteurs (Hazard et al. 2018). Ces processus de co-construction et de négociation de la question centrale d’un projet de recherche-action ont également mis en évidence par les chercheurs travaillant sur la démarche ComMod (Daré et al. 2010b, Mathevet et al. 2010a). Tous ces travaux invitent les chercheurs pratiquant la transdisciplinarité à s’interroger sur leur posture, les valeurs et les intentions qui sous-tendent, souvent inconsciemment, les interactions avec les acteurs non-scientifiques au sein de ces projets de recherche embarquée. J’aimerais dans les années à venir m’investir dans des animations scientifiques sur ces questions, organiser des séminaires, voire à terme une école-chercheur, en me rapprochant des différents chercheurs travaillant sur ces questions, comme Isabelle Arpin avec le projet COLLAB, ou encore Sophie Madelrieux avec le projet CHARME. Au sein de l’animation scientifique du département ACT, ces questions pourraient alimenter le Grand Objectif Scientifique (GOS) « Transformations des activités à l’épreuve des changements globaux », notamment le sous GOS 4.4 « Réfléchir et actionner les postures et pratiques d’une science transformative », dans lequel je pourrais m’impliquer.

Les deux premiers fronts de science évoqués ici s’intéressent à la transdisciplinarité en tant que processus social de confrontation et d’intégration entre des valeurs et des systèmes de connaissances variés, pour comprendre comment des individus issus de différents « mondes sociaux » parviennent à collaborer malgré leurs différences (Arpin et al. 2019). Le troisième front que je souhaite aborder ici s’intéresse aux résultats de la transdisciplinarité, notamment à la légitimité scientifique des connaissances produites dans ces approches.

Ce troisième front de science questionne en particulier le positionnement de la recherche transdisciplinaire dans un contexte de prise de conscience croissante des mécanismes de la fabrique du doute. La fabrique du doute, ou la production d’ignorance, c’est le mécanisme par lequel des groupes d’intérêts, souvent industriels, vont sciemment induire du doute pour discréditer des connaissances qui les dérangent, par exemple les effets du tabac sur la santé humaine (exemple historique emblématique) ou encore les effets du glyphosate sur les abeilles (exemple plus récent). L’un des mécanismes est l’auto-financement de programmes de recherches visant à explorer des hypothèses alternatives, par exemple l’impact du stress des fumeurs sur leur santé. Si l’incertitude est inhérente au processus de production scientifique, les marchands de doute l’instrumentalisent. En communiquant abondamment sur les hypothèses alternatives, et sur les incertitudes associées aux

connaissances qui les dérangent, ils créent des controverses qui font écran de fumée, sèment le doute auprès du grand public, et freinent les prises de consciences et les décisions dont devraient découler les connaissances qu'ils discréditent. Si ces mécanismes sont connus depuis longtemps de certaines communautés scientifiques - une discipline y est consacrée, l'agnotologie, qui a émergé au début des années 2000 (Jas 2015)-, ce n'est que récemment que le grand public en a pris la pleine mesure, grâce à des ouvrages tels que « Les gardiens de la raison »¹⁹, ou encore le documentaire « La fabrique de l'ignorance » diffusé sur Arte. Peu après la diffusion de ce documentaire, j'ai été associée à la rédaction et la signature d'une tribune²⁰ émanant d'un groupe de chercheurs de l'INRAE souhaitant alerter sur des mécanismes de production d'ignorance à l'œuvre dans le domaine de l'agriculture biologique, et invitant l'INRAE à plus de discernement dans leur communication (le site internet de l'INRAE faisait la publicité d'une émission E=M6 faisant l'adage de l'agriculture conventionnelle, et présentant toutes les caractéristiques d'un processus de fabrication de doute). Comme souvent, ces tribunes sont écrites et signées dans l'urgence, car leur temporalité compte autant que leur contenu. Invitée à la relire et à y proposer des modifications, je n'étais pas très à l'aise avec cette tribune, qui suggérait de bien distinguer ce qui relève de la bonne science de la mauvaise science – la bonne science étant rigoureuse (s'appuyant sur des processus de validation exigeants), et autonome (dénuee d'intérêt social, politique ou économique). Si dans le fond je suis d'accord avec la mise en garde de cette tribune dans le contexte dans lequel elle a été écrite (je l'ai signée), mon malaise provient des risques de dérive associés.

La fabrication du doute risque en effet de faire remonter les chercheurs dans leur tour d'ivoire, quand les approches transdisciplinaires les invitent au contraire depuis des années à en descendre, pour confronter leurs regards à ceux d'autres acteurs, pour co-construire avec eux de nouvelles formes de connaissances, en reconnaissant les incertitudes et les enjeux sociaux associés. Cette métaphore de la tour d'ivoire met en avant deux mythes que la sociologie des sciences a tenté de déconstruire : d'une part le caractère neutre et détaché de la recherche par rapports aux enjeux de la société – or aucune recherche n'est neutre ou détachée, le reconnaître est gage de rigueur et d'honnêteté -, et d'autre part l'autorité scientifique, surplombante, qui produit la vérité – alors que plusieurs vérités s'affrontent tant que les connaissances ne sont pas stabilisées, et que ces controverses scientifiques sont le moteur même de la recherche. En écrivant ses lignes, je réalise que ces propos, qui sont au fondement des approches transdisciplinaires, peuvent aujourd'hui être taxés de fabrication de doute, voire de complotisme – la crise sanitaire ayant accéléré ce clivage simplificateur, entre d'un côté la désinformation scientifique, et de l'autre l'autorité scientifique.

Il est urgent de déconstruire ce clivage, et il me semble que questionner le positionnement de la recherche transdisciplinaire dans le contexte de la fabrication du doute est une voie intéressante pour y contribuer. La recherche transdisciplinaire associe en effet délibérément à la production de connaissances l'ensemble des acteurs concernés par les connaissances produites, parce qu'ils peuvent en subir les conséquences négatives ou bénéficier de ses retombées positives. Qu'est-ce qui distingue

¹⁹ De Stéphane Foucart, Stéphane Horel et Sylvain Laurens

²⁰ « La recherche publique doit se mobiliser pour se prémunir de l'instrumentalisation du doute scientifique » (Le Monde, 16 mars 2021)

alors la transdisciplinarité de la fabrique du doute ? Au premier abord, on peut se dire que c'est d'une part le choix des acteurs (des agriculteurs, des élus, une diversité d'acteurs et non pas exclusivement un groupe industriel donné), et d'autre part le rôle qu'ils jouent dans le processus de recherche (les acteurs ne financent pas les recherches, ne contrôlent pas les résultats). Mais en y regardant de plus près, ces deux critères ne peuvent être satisfaisants pour juger de la qualité et de la validité d'un processus de recherche transdisciplinaire. Dans une recherche sur la transition agroécologique par exemple, il peut être tout à fait pertinent d'inviter les acteurs de l'agro-industrie autour de la table. Et s'ils proposent de financer une partie des recherches, faut-il refuser ce soutien au risque d'être accusé de marchand de doute ? Si ces questions sont importantes, elles ne permettent pas de sortir du clivage évoqué ci-dessus car elles évaluent la recherche transdisciplinaire au prisme des critères de la recherche conventionnelle. Comment démontrer alors la validité, la légitimité scientifique des résultats issus des approches transdisciplinaires ?

Pour sortir de cette impasse, je propose de relire les écrits fondateurs de la recherche transdisciplinaire, notamment ceux de Funtowicz et Ravetz (1993). En effet, ces auteurs fondent leur approche post-normale sur une exigence de qualité de la science, de qualité du processus scientifique et de ses résultats - dans des contextes caractérisés par de fortes incertitudes et d'importants conflits de valeur.

"Uncertainty is not banished but is managed, and values are not presupposed but made explicit" (p. 740)(Funtowicz and Ravetz 1993). Il s'agit de reconnaître que les informations scientifiques ne sont pas toutes de la même qualité, qu'il existe des incertitudes, qu'il faut accepter ce visage humain et imparfait de la science en train de se faire. De la même façon, il faut accepter et reconnaître que derrière des faits scientifiques d'une apparente neutralité, il y a des valeurs, des prises de positions, souvent opposées – des incertitudes éthiques. Ce n'est qu'en explicitant ces incertitudes qu'elles pourront être rigoureusement gérées, et générer des informations scientifiques de qualité. En d'autres termes, quand l'incertitude ne peut être éliminée, la qualité des connaissances scientifiques dépend de la qualité de la gestion de ces incertitudes. L'approche post-normale propose pour se faire de repenser le processus de conception et d'évaluation de la connaissance scientifique, en incluant tous les individus potentiellement concernés par les connaissances en jeu, y compris les non-scientifiques. Dans la science normale, ce sont les pairs (les scientifiques) qui évaluent et jugent de la qualité d'une information scientifique. Dans la science post-normale, Funtowicz et Ravetz (1993) proposent de s'appuyer sur une « communauté étendue de pairs » (*extended peer community*), et des formes de dialogue interactives qui acceptent les controverses, intègrent et respectent une diversité de perspectives, de valeurs et de formes de connaissance.

Ils questionnent ainsi la notion d'autorité scientifique, le fait que la vérité scientifique soit énoncée par une élite intellectuelle éduquée (et qui vient d'un certain milieu social), et que seule cette autorité scientifique puisse légitimement accompagner la décision publique. C'est pourquoi il serait dangereux de réagir au contexte de fabrique de l'ignorance en s'appuyant sur une notion d'autorité scientifique. Les marchands de doute se proclament aussi de cette autorité scientifique, et une bataille d'autorité scientifique (la vraie science, c'est nous) ne peut être que stérile. Plus encore, la course à l'autorité scientifique tend à masquer les incertitudes et les valeurs qui sous-tendent toute production de connaissance, à présenter les résultats scientifiques de façon dogmatique comme des faits non questionnables, et nous empêchent donc de traiter ouvertement et rigoureusement les controverses, de bénéficier de leur caractère fertile et productif (Lascoumes 2002). Il ne faut donc pas tenter de

combattre les marchands de doute en utilisant leur propres armes – l'autorité scientifique- mais au contraire en développant une méthodologie qui explicite avec transparence les incertitudes en jeu, le caractère non neutre des recherches et les intérêts en présence, qui confronte les résultats scientifiques à d'autres regards - ceux de personnes directement concernées par les problèmes-, et qui fait de cette explicitation et de cette confrontation un gage de qualité et de rigueur. Au total, c'est donc sur la qualité et l'utilité de la controverse et non sur l'autorité qu'il faut combattre la fabrique du doute, au risque de voir reculer les avancées que permettent les approches transdisciplinaires pour faire face aux défis sociaux et techniques des enjeux environnementaux actuels.

Concrètement, pour mener cette réflexion, j'aimerais proposer une collaboration avec d'une part des chercheurs de l'INRAE du groupe de signataires de la tribune citée précédemment (« La recherche publique doit se mobiliser pour se prémunir de l'instrumentalisation du doute scientifique »), et d'autre part des chercheurs qui travaillent sur ces questions, notamment des chercheurs comme Brice Laurent de l'Ecole des Mines qui s'inscrivent dans la lignée des travaux de B. Latour et P. Lascoumes. Cette collaboration pourrait prendre la forme d'un séminaire d'échanges et donner lieu à une publication collective dans une revue comme *Natures Sciences Société* ou encore *Socio-Ecological Practice Research*, revue centrée sur les enjeux de la transdisciplinarité. Ces réflexions pourraient aussi nourrir une réflexivité critique sur les recherches transformatives dans le cadre du GOS 4.4 du département ACT cité ci-dessus, intitulé « Réfléchir et actionner les postures et pratiques d'une science transformative ».

Conclusion

Rédiger un mémoire d'HDR, c'est l'occasion de s'arrêter, de suspendre le mouvement, la dynamique incessante des projets de recherches qui s'enchaînent, pour faire le point, comme on le fait en navigation : regarder où l'on est à l'instant présent, constater le chemin parcouru, et décider de la trajectoire à venir.

Dans ce mémoire, j'ai d'abord montré comment un parcours de recherche, fait de rencontres, de choix et de hasards, a façonné briques après briques un certain regard sur le monde, et comment s'est construit progressivement un champ de recherche singulier sur les interactions sociales à l'interface entre agriculture, environnement et société à l'échelle des territoires. Pour expliciter la nature de ce regard, je suis revenue sur mon positionnement disciplinaire, oscillant entre liberté a-disciplinaire et recherche d'ancrage en géographie humaine, pour s'inscrire finalement dans une géographie sociale critique et engagée de l'environnement. J'ai explicité ensuite les trois piliers conceptuels de mes travaux : la pensée complexe et constructiviste, le tournant délibératif et collaboratif, et l'approche critique des relations de pouvoir. J'ai montré notamment comment, au fil de mon parcours, j'ai abordé les différentes facettes des relations de pouvoir qui entrent en jeu dans les relations entre les êtres humains et leur environnement, et les relations entre eux au sujet de cet environnement : des enjeux distributifs au début de mon parcours, avec l'identification des gagnants et des perdants, en soulignant les inégalités entre différents types d'agriculteurs, en terme d'accès au foncier, aux ressources naturelles ou aux aides publiques, des enjeux procéduraux au cours de ma thèse, en m'intéressant aux asymétries de pouvoir dans les processus participatifs, entre des acteurs qui ont différentes capacités à faire entendre leurs intérêts, et enfin, dans les dernières années, les enjeux de reconnaissance, à travers l'analyse des mécanismes de construction sociale des représentations et des normes dominantes en matière d'environnement.

Pour rendre compte de mes travaux passés, j'ai présenté les trois axes autour desquels mes recherches s'articulent, correspondant à trois moments, trois postures de recherche, qui alternent et se nourrissent mutuellement : le temps de la réflexivité (interroger), le temps de l'observation (comprendre), et le temps de l'action (accompagner). En termes de réflexivité, j'ai montré qu'il existe une diversité de postures face aux asymétries de pouvoir dans la mise en œuvre d'une démarche participative, reposant sur différentes conceptions de la légitimité. J'ai interrogé également les normes et valeurs sous-jacentes aux concepts scientifiques mobilisés pour penser les rapports entre société et environnement, notamment les concepts de service écosystémique et de multifonctionnalité. Si ces concepts peuvent être vus comme des notions savantes déconnectées des réalités des acteurs de terrain (ce qui limite l'intérêt ou du moins l'urgence de les étudier et de les questionner), force est de constater qu'un certain nombre d'entre eux finissent par impacter ces réalités de terrain, en façonnant progressivement les représentations, les normes sociales, mais aussi les politiques et les pratiques. Là encore, mes travaux montrent l'impact central des relations de pouvoir à l'œuvre dans ces processus : qui construit quelle vision de la nature, qui a la capacité à l'imposer et à l'ériger en paradigme dominant, avec quelles conséquences sociales et environnementales. Pour le temps de l'observation, je me suis appuyée dans ce mémoire sur les recherches que j'ai menées sur les interactions entre élevage et biodiversité dans différentes aires protégées de montagne en Europe. J'ai montré comment l'interface entre agriculture, société et environnement se construit et se négocie localement, à l'échelle des territoires, au travers d'interactions entre les acteurs (conflits, coalitions, négociations,

collaborations). Je mets ainsi en évidence ce qui sous-tend la diversité des discours (sur l'élevage, la nature, le boisement spontané), les représentations, les intérêts et les valeurs, et le poids des rapports de force dans ces constructions. J'analyse aussi la façon dont ces représentations et discours s'affrontent, se rapprochent ou se coordonnent, et leur impact sur les pratiques et les dispositifs de gestion de l'environnement et des territoires. C'est aussi en m'engageant dans des formes de recherche-action que je comprends, en les accompagnant, les mécanismes d'une gestion concertée et intégrée des territoires. A travers deux expériences de recherche participative – l'une sur la conciliation entre élevage, patrimoine et biodiversité et l'autre sur la régulation des ravageurs de cultures-, ce mémoire met en évidence que si la prise de conscience des interdépendances est une condition nécessaire à l'émergence d'une action collective territoriale, cette condition n'est pas suffisante. Entrent également en jeu des conflits d'intérêts et rapports de force (nécessité de négocier ces interdépendances), ainsi que le contexte institutionnel (nécessité de créer des espaces institutionnels pour les gérer).

Lorsque je regarde devant, pour proposer une trajectoire et un projet de recherche pour les années à venir, ma première préoccupation est celle de la continuité. Mon penchant naturel est en effet celui d'une exploratrice, d'une passeuse de frontières, plus que celui d'une bâtisseuse, qui creuse patiemment son sillon. Or ces deux dynamiques sont nécessaires dans une trajectoire de recherche à long terme. Dans la continuité de mes recherches passées, mon projet de recherche reste donc centré sur l'analyse et l'accompagnement de la construction sociale de l'interface entre agriculture, environnement et société à l'échelle des territoires. Il reste fondé sur l'idée que la conciliation des enjeux agricoles, écologiques et sociaux se construit, s'invente et se négocie à l'échelle des territoires, à travers des processus de concertation et d'action collective, à condition que ces derniers tiennent compte de la pluralité des acteurs, de leurs intérêts et valeurs, et de leurs rapports de force. Je souhaite ainsi continuer d'alimenter mon questionnement de fond sur le rôle de l'action collective territoriale pour concilier enjeux agricoles, sociaux et environnementaux, ses apports et ses limites, ses freins et ses leviers. En multipliant les expériences, les terrains et les observations, en collaborant avec d'autres chercheurs et en partageant nos expériences, il s'agira de monter progressivement en généralité sur ces questions.

S'il prolonge un questionnement ancien, ce projet présente aussi des inflexions - l'exploration continue, avec délectation. La première inflexion est une inscription explicite dans le contexte de la transition agroécologique. Ce projet s'intéresse ainsi en particulier à la place, aux formes et aux enjeux de l'action collective territoriale dans les transitions agroécologiques. Ses inflexions sont aussi thématiques. Ce projet m'amène ainsi à découvrir le monde de l'apiculture, les relations entre les apiculteurs, les tensions avec la conservation des abeilles sauvages, et la dépendance des apiculteurs aux pratiques des agriculteurs. Il m'amène aussi à questionner l'enjeu de la lutte contre le changement climatique, et la façon dont il percute les discours et représentations sur l'élevage de montagne. Enfin sur le plan des questionnements scientifiques et des concepts, ce projet de recherche présente cinq inflexions majeures. Tout d'abord, après plusieurs années de recherche qui m'ont permis d'approfondir la question de la construction sociale de la nature, à travers les discours, les normes et les représentations, je souhaite réintroduire plus de matérialité (écologique, technique, agronomique) et interroger notamment les dimensions spatiales de la transition agroécologique paysagère – en interaction avec ses dimensions sociales, bien entendu. Ce projet est un projet collectif, qui repose sur des collaborations entre écologie du paysage, géographie humaine et agronomie. C'est le projet que

je propose en tant qu'animatrice de l'axe scientifique Groupe au sein de l'UMR Dynafor. Les trois inflexions suivantes sont d'avantage centrées sur les dimensions sociales de la transition agroécologique, pour en explorer différents leviers : l'émergence de nouveaux communs qui peut susciter de nouvelles formes d'action collective en faveur de la transition agroécologique ; le concernement et le rôle des valeurs dans la motivation des agriculteurs à s'engager dans des actions collectives en faveur de l'environnement ; les enjeux de justice environnementale dans les transitions agro-écologiques au sein des territoires ruraux, notamment dans le cadre du changement climatique – enjeux qui invitent également à questionner le rapport au sauvage, au non-humain. Enfin, le cinquième et dernier volet, plus réflexif, questionne la fragilité des approches transdisciplinaires dans le contexte de la fabrique du doute.

J'ai commencé la rédaction de cette HDR au printemps 2020, et j'écris les derniers mots de cette conclusion au printemps 2022 – étant engagée dans de nombreux projets et collaborations, et étant par ailleurs mère de trois enfants, il m'a fallu, comme d'autres avant moi, rédiger cette HDR en pointillé, en volant ici et là des journées de rédaction. C'est donc une HDR de la crise sanitaire, de la pandémie, de la prise de conscience généralisée de la fragilité de notre système socio-écologique mondial, et de la nécessité, une fois de plus, de prendre soin de nos écosystèmes – bien que tous ne semblent pas tirer les mêmes leçons de cette pandémie. Le pas de côté que suscite l'HDR, combiné à ce contexte, m'invite donc à revenir sur l'évolution de mon propre rapport aux enjeux environnementaux. Au début de mon parcours, dans mes travaux de thèse, dans le contexte des minorités ethniques du Nord de la Thaïlande, je concevais l'enjeu environnemental comme l'ennemi du social, dans une posture de « sociologie rouge » (Mauz 2006): accuser les minorités montagnardes de déboiser les montagnes était un argument permettant aux autorités thaïlandaises de mettre en place des parcs nationaux visant à contrôler voire expulser des populations qui les dérangent. Quand j'ai commencé à mener des recherches en France, à mon arrivée à l'INRA en 2011, j'ai découvert d'autres formes de gouvernance d'aires protégées, qui visaient à réconcilier pratiques humaines et conservation de la biodiversité. Ma sensibilité personnelle aux questions environnementales et aux enjeux de conservation de la biodiversité s'est également progressivement affirmée – probablement en partie au contact de mes collègues écologues. Pendant dix ans, l'enjeu de mes recherches était *in fine* de concilier au mieux enjeux environnementaux et sociaux. Et mon projet de recherche pour les années à venir fait un pas de plus dans cette direction, en s'inscrivant explicitement dans l'impératif d'une transition agroécologique. Je n'ai pas versé dans une « sociologie verte » (Mauz 2006) à la façon de l'analyse stratégique de la gestion environnementale (Mermet et al. 2005) qui place la préservation de l'environnement comme enjeu prioritaire et stratégique, mais je vise un équilibre entre enjeux sociaux et environnementaux, un respect des humains et des non-humains, sans que l'épanouissement des uns empiète sur celui des autres. Et je suis fondamentalement persuadée que cela repose d'un côté sur une attention permanente aux rapports de force inégaux, et de l'autre sur le maintien des conditions d'un dialogue équilibré entre les divers protagonistes d'un conflit ou d'une controverse.

Derrière cette tension entre concertation et rapports de force, il y a une idée d'équilibre instable, de négociation permanente entre différents porteurs d'enjeu. Face à la complexité des enjeux socio-environnementaux, leur évolution rapide, et la diversité des acteurs et de leurs valeurs, il semble vain d'essayer de trouver la bonne solution, le compromis qui mettrait tout le monde d'accord, une fois pour toutes. Le consensus stable et durable semble illusoire ; et s'il existe, il y a le risque qu'il soit hégémonique, qu'il étouffe et muselle d'autres points de vue. Dès lors, il semble plus avisé de

maintenir les conditions d'un dialogue entre tous ces acteurs, en limitant les situations de monopole, d'hégémonie, en contrant les asymétries de pouvoir – s'approcher, en somme, de la situation idéale de parole d'Habermas. Mais il faut accepter que ce dialogue soit une situation d'équilibre instable perpétuelle, avec des solutions qui soient en permanence renégociées. Cette idée d'équilibre instable est bien illustrée par la sculpture de Camille Claudel, la valse (figure 12) : les deux amants y sont en mouvement, en équilibre précaire, voire sur le point de tomber, mais une harmonie et un sens se dégagent de ce mouvement, de cet équilibre instable. De la même façon, avec le dialogue, l'équilibre des rapports de force, c'est peut-être quand c'est figé que cela devient problématique. Certes, il y a certains points de vue que, personnellement, j'aimerais voire muselés, et de façon définitive. Mais cette idée d'équilibre instable, de négociation permanente des différents porteurs d'enjeu, implique de comprendre et d'accepter comme légitimes tous les points de vue en présence – dans certaines limites tout de même peut-être, comme le cadre du respect des droits de l'homme - : ils défendent tous quelque chose qui doit être entendu et pris en compte (telle espèce en voie de disparition, tel attachement à un lieu, tel intérêt économique, telle peur identitaire), et il semble dangereux que quiconque décide que certains points de vue sont plus légitimes que d'autres.



Figure 12. La Valse, sculpture de Camille Claudel (1864-1943) (Crédit photo : musée Rodin)

Références bibliographiques

- Agrawal, A. and K. Gupta. 2005. Decentralization and Participation: The Governance of Common Pool Resources in Nepal's Terai. *World development* 33(7):1101-1114.
- Alignier, A., L. Raymond, M. Deconchat, P. Menozzi, C. Monteil, J.-P. Sarthou, A. Vialatte, and A. Ouin. 2014. The effect of semi-natural habitats on aphids and their natural enemies across spatial and temporal scales. *Biological Control* 77:76-82.
- Allen, A. 2020. Rethinking Power. *Hypatia* 13(1):21-40.
- Altieri, M. A. and V. M. Toledo. 2011. The agroecological revolution in Latin America: rescuing nature, ensuring food sovereignty and empowering peasants. *The Journal of Peasant Studies* 38(3):587-612.
- Ancey, V., I. Avelange, and Benoît Dedieu, editors. 2013. Agir en situation d'incertitude en agriculture: Regards pluridisciplinaires au Nord et au Sud. Peter Lang, Bruxelles.
- Anderson, C. R., M. P. Pimbert, M. J. Chappell, J. Brem-Wilson, P. Claeys, C. Kiss, C. Maughan, J. Milgroom, G. McAllister, N. Moeller, and J. Singh. 2020. Agroecology now - connecting the dots to enable agroecology transformations. *Agroecology and Sustainable Food Systems* 44(5):561-565.
- Anselme, B., F. Bousquet, A. Lyet, M. Etienne, B. Fady, and C. Le Page. 2010. Modelling of spatial dynamics and biodiversity conservation on Lure mountain (France). *Environmental Modelling & Software* 25(11):1385-1398.
- Antona, M. and F. Bousquet, editors. 2017. Une troisième voie entre l'État et le marché : Échanges avec Elinor Ostrom. Quae.
- Argyris, C. 1996. Actionable Knowledge: Design Causality in the Service of Consequential Theory. *The Journal of Applied Behavioral Science* 32(4):390-406.
- Argyris, C. and D. Schön. 1996. *Organizational Learning II. Theory, method, and practice*. Addison-Wesley, Reading, MA.
- Arnauld de Sartre, X., M. Castro-Larrañaga, S. Dufour, and J. Oszwald, editors. 2014. Political ecology des services écosystémiques. PIE Peter Lang, Bruxelles.
- Arnauld de Sartre, X., M. Charbonneau, and O. Charrier. 2019. How ecosystem services and agroecology are greening French agriculture through its reterritorialization. *Ecology and Society* 24(2).
- Arpin, I., G. Ronsin, S. Aubertie, A. Collin, G. Landrieu, and A.-M. Le Bastard. 2019. La transdisciplinarité en pratique. Les collaborations entre chercheurs et gestionnaires d'espaces naturels protégés. *Natures Sciences Sociétés* 27(2):205-211.
- Atta-Krah, K., J.-L. Chotte, C. Gascuel, V. Gitz, E. Hainzelin, B. Hubert, M. Quintero, and F. Sinclair, editors. 2022. Transformations agroécologiques pour des systèmes alimentaires durables. Panorama de la recherche France-CGIAR. Agropolis International, Montpellier, France.
- Aubert, S., C. Fourage, A. Van Paassen, P. Perez, R. Mathevet, C. Barnaud, and M. Antona. 2010. Une contribution de la recherche impliquée au développement durable. in M. Etienne, editor. *La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable*. Quae, Versailles.
- Aubert, S., C. Fourage, A. Van Paassen, P. Perez, R. Mathevet, C. Barnaud, and M. Antona. 2014. ComMod: Engaged Research's Contribution to Sustainable Development. Pages 211-231 in M. Étienne, editor. *Companion Modelling*. Springer Netherlands.

- Aznar, O. and P. Perrier-Cornet. 2003. Les services environnementaux dans les espaces ruraux. Une approche par l'économie des services. *Economie rurale* 273-274:153-168.
- Baker, S., K. Eckerberg, and A. Zachrisson. 2014. Political science and ecological restoration. *Environmental Politics* 23(3):509-524.
- Barnaud, C. 2005. *Agriculture paysanne du Nord-Est thaïlandais. Histoire et devenir de Ban Hin Lad, un village Issan*. les Indes Savantes edition. les Indes Savantes, Paris.
- Barnaud, C. 2008. Équité, jeux de pouvoir et légitimité: les dilemmes d'une gestion concertée des ressources renouvelables. Université Paris X, Paris.
- Barnaud, C. 2013. La participation, une légitimité en question. *Natures Sciences Sociétés* 21(1):24-34.
- Barnaud, C. and M. Antona. 2014. Deconstructing ecosystem services: Uncertainties and controversies around a socially constructed concept. *Geoforum* 56(0):113-123.
- Barnaud, C., M. Antona, and J. Marzin. 2011. Vers une mise en débat des incertitudes associées à la notion de service écosystémique *Vertigo* 11(1).
- Barnaud, C., F. Bousquet, and G. Trébuil. 2008a. Multi-Agent Simulations to Explore Rules for Rural Credit Management in a Highland Farming Community of Northern Thailand. . *Ecological economics* 66(4):615-627.
- Barnaud, C., E. Corbera, R. Muradian, N. Salliou, C. Sirami, A. Vialatte, J. P. Choisis, N. Dendoncker, R. Mathevet, C. Moreau, V. Reyes-Garcia, M. Boada, M. Deconchat, C. Cibien, S. Garnier, R. Maneja, and M. Antona. 2018. Ecosystem services, social interdependencies and collective action: a conceptual framework. *Ecology and Society* 23(1):15.
- Barnaud, C. and N. Couix. 2020. The multifunctionality of mountain farming: Social constructions and local negotiations behind an apparent consensus. *Journal of Rural Studies* 73:34-45.
- Barnaud, C., P. D'Aquino, W. s. Daré, C. Fourage, R. Mathevet, and G. Trébuil. 2010a. Les asymétries de pouvoir dans les processus d'accompagnement. Pages 125-152 in M. Etienne, editor. *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*. Quae, Paris.
- Barnaud, C., P. d'Aquino, W. s. Daré, C. Fourage, R. Mathevet, and G. Trébuil. 2014. Power Asymmetries in Companion Modelling Processes. Pages 127-153 in M. Étienne, editor. *Companion Modelling*. Springer Netherlands.
- Barnaud, C., P. d'Aquino, W. s. Daré, and R. Mathevet. 2016. Dispositifs participatifs et asymétries de pouvoir : expliciter et interroger les positionnements. *Participations* 3(16):137-166.
- Barnaud, C., C. Dumrongrojwathana, J. Marie, C. Le Page, and G. Trébuil. 2006. Initial Diagnostic Analysis for Companion Modelling to Accommodate Multiple Interests in Upper Watershed Management. International Conference on Sustainable sloping lands and watershed management (SSLWM 2006). NAFRI, Luang Prabang, Lao PDR.
- Barnaud, C., A. Fischer, S. Staddon, K. Blackstock, C. Moreau, E. Corbera, A. Hester, R. Mathevet, A. McKee, J. Reyes, C. Sirami, and A. Eastwood. 2021. Is forest regeneration good for biodiversity? Exploring the social dimensions of an apparently ecological debate. *Environmental Science & Policy* 120:63-72.
- Barnaud, C., C. Le Page, P. Dumrongrojwathana, and G. Trébuil. 2013. Spatial representations are not neutral: Lessons from a participatory agent-based modelling process in a land-use conflict. *Environmental Modelling & Software* 45(0):150-159.

- Barnaud, C. and R. Mathevet. 2015. Géographie et participation : des relations complexes et ambiguës. Pages 263-286 in R. Mathevet and L. Godet, editors. *Pour une géographie de la conservation. Biodiversités, natures et sociétés*. L'Harmattan, Paris.
- Barnaud, C., T. Promburom, G. Trébuil, and F. Bousquet. 2007a. An evolving simulation and gaming process to facilitate adaptive watershed management in mountainous northern Thailand. *Simulation and Gaming* 38:398-420.
- Barnaud, C., L. Theil, J.-P. Choisis, and C. Eychenne. 2015. Les services écosystémiques : une notion savante déconnectée des représentations locales? Une analyse des représentations locales de l'élevage en zone agricole défavorisée. Pages 27-50 in P. Beringuier, F. Blot, B. Desailly, and M. Saqalli, editors. *Environnement, politiques publiques et pratiques locales*. L'Harmattan, Paris.
- Barnaud, C., G. Trébuil, M. Dufumier, and N. Suphanchaimart. 2007b. Rural poverty and diversification of livelihood systems in upper northeast Thailand. *Moussons* 9-10:157-187.
- Barnaud, C., G. Trébuil, P. Dumrongrojwatthana, and J. Marie. 2008b. Area Study prior to Companion Modelling to Integrate Multiple Interests in Upper Watershed Management of Northern Thailand. *Southeast Asian Studies* 45(4):559-585.
- Barnaud, C., G. Trébuil, P. Promburom, and F. Bousquet. 2008c. La modélisation d'accompagnement pour une gestion concertée des ressources renouvelables en Thaïlande. *Economie rurale* 303-305:39-59.
- Barnaud, C. and A. Van Paassen. 2010. Equity, power games and legitimacy: dilemmas of participatory learning processes Pages 106-115 in *Building sustainable rural future. The added value of systems approaches in times of change and uncertainty*. Proceedings of the 9th European IFSA symposium., Vienna, Austria.
- Barnaud, C. and A. Van Paassen. 2013. Equity, Power Games, and Legitimacy: Dilemmas of Participatory Natural Resource Management. *Ecology and Society* 18(2):21.
- Barnaud, C., A. Van Paassen, G. Trébuil, T. Promburom, and F. Bousquet. 2010b. Dealing with power games in a companion modelling process: lessons from community water management in Thailand highlands. *The Journal of Agricultural and Extension Education* 16(1):55-74.
- Barreteau, O., P. Bots, K. Daniell, M. Etienne, P. Perez, C. Barnaud, D. Bazile, N. Becu, J.-C. Castella, W. s. Daré, and G. Trebuil. 2013. Participatory Approaches. Pages 197-234 in B. Edmonds and R. Meyer, editors. *Simulating Social Complexity. A Handbook*. Springer Berlin Heidelberg.
- Barreteau, O., P. W. G. Bots, and K. Daniell. 2010a. A Framework for Clarifying "Participation" in Participatory Research to Prevent its Rejection for the Wrong Reasons. *Ecology & Society* 15(2).
- Barreteau, O., F. Bousquet, and J. Attonaty. 2001. Role-playing games for opening the black box of multi-agent systems: method and lessons of its application to Senegal River valley irrigated systems. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 4(2).
- Barreteau, O., F. Bousquet, M. Etienne, V. Souchère, and P. D'Aquino. 2010b. La modélisation d'accompagnement : une méthode de recherche participative et adaptative. Pages 21-46 in M. Etienne, editor. *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*. Quae, Paris.
- Barreteau, O., D. Giband, M. Schoon, J. Cerceau, F. DeClerck, S. Ghiotti, T. James, V. A. Masterson, R. Mathevet, S. Rode, F. Ricci, and C. Therville. 2016. Bringing together social-ecological system and territoire concepts to explore nature-society dynamics. *Ecology and Society* 21(4):42.
- Bastin, J.-F., Y. Finegold, C. Garcia, D. Mollicone, M. Rezende, D. Routh, C. M. Zohner, and T. W. Crowther. 2019. The global tree restoration potential. *Science* 365(6448):76-79.

- Bauer, N., A. Wallner, and M. Hunziker. 2009. The change of European landscapes: Human-nature relationships, public attitudes towards rewilding, and the implications for landscape management in Switzerland. *Journal of Environmental Management* 90(9):2910-2920.
- Beaud, S. and F. Weber. 2010. *Guide de l'enquête de terrain*. La découverte.
- Bechstedt, H.-D. 2005. Participatory development: potentials, limitations and conceptual deficiencies. in A. Neef, editor. *Participatory approaches for sustainable land use in Southeast Asia*. White Lotus, Bangkok.
- Bécu, N. 2020. Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative : contours, design et contributions aux changements sociétaux et organisationnels dans les territoires. La Rochelle Université.
- Becu, N., A. Neef, P. Schreinemachers, and C. Sangkapitux. 2008. Participatory Modeling to Support Collective Decision- Making: Potential and Limits of Stakeholder Involvement. *Journal of Land Use Policy* 25(4):498-509.
- Benoît, M., J.-P. Deffontaines, and S. Lardon. 2006. *Acteurs et territoires locaux: Vers une géoagronomie de l'aménagement*. Quae.
- Berkes, F. 1997. New and not-so new directions in the use of the commons: co-management. *The Common Property Resource Digest. Quarterly Publication of the international association for the study of common property* 42:5-7.
- Berkes, F. 2009. Evolution of co-management: role of knowledge generation, bridging organizations and social learning. *Journal of Environmental Management* 90:1692-1702.
- Berkes, F., J. Colding, and C. Folke, editors. 2003. *Navigating Socio-Ecological Systems : Building Resilience for Complexity and Change*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Berkes, F. and C. Folke, editors. 1998. *Linking social and ecological systems : Management practices and social mechanisms for building resilience*. Cambridge University Press.
- Berkes, F., P. George, and R. Preston. 1991. Co-management: the evolution of the theory and practice of joint administration of living resources. *Alternatives* 18 (2):12-18.
- Berque, A. 2003. Ecumène. Pages 298-299 in J. Lévy and M. Lussault, editors. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Belin, Paris.
- Berry, R. J. 2006. *Environmental Stewardship: Critical Perspectives, Past and Present*. T&T Clark, London.
- Berthet, E. 2013. Contribution à une théorie de la conception des agro-écosystèmes. Fonds écologique et inconnu commun. . PhD. École nationale supérieure des mines de Paris.
- Berthet, E. T., V. Bretagnolle, and S. Gaba. 2022. Place-based social-ecological research is crucial for designing collective management of ecosystem services. *Ecosystem Services* 55:101426.
- Berthet, E. T. A., C. Barnaud, N. Girard, J. Labatut, and G. Martin. 2015. How to foster agroecological innovations? A comparison of participatory design methods. *Journal of Environmental Planning and Management*:1-22.
- Beuret, J.-E. 2006. *La Conduite de la Concertation - Pour la gestion de l'environnement et le partage des ressources*. L'Harmattan, Paris.
- Bieling, C., U. Eser, and T. Plieninger. 2020. Towards a better understanding of values in sustainability transformations: ethical perspectives on landscape stewardship. *Ecosystems and People* 16(1):188-196.

- Billé, R. 2009. Agir mais ne rien changer? De l'utilisation des expériences pilotes en gestion de l'environnement. *Vertigo Débats et perspectives*(1):1-6.
- Blaikie, P. and H. Brookfield. 1987. *Land degradation and society*. Methuen, London.
- Blanco, J., N. Dendoncker, C. Barnaud, and C. Sirami. 2019a. Ecosystem disservices matter: Towards their systematic integration within ecosystem service research and policy. *Ecosystem Services* 36:100913.
- Blanco, J., C. Moreau, C. Guerbois, C. Barnaud, P.-C. Renaud, M. Deconchat, and É. Andrieu. 2020a. La biodiversité, une ressource, mais aussi un fardeau ? Intérêt et limites des notions de services et disservices écosystémiques pour repenser les interactions nature-sociétés dans les territoires ruraux. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement* 20(3).
- Blanco, J., A. Sourdril, M. Deconchat, C. Barnaud, M. San Cristobal, and E. Andrieu. 2020b. How farmers feel about trees: Perceptions of ecosystem services and disservices associated with rural forests in southwestern France. *Ecosystem Services* 42:101066.
- Blanco, J., A. Sourdril, M. Deconchat, S. Ladet, and E. Andrieu. 2019b. Social drivers of rural forest dynamics: A multi-scale approach combining ethnography, geomatic and mental model analysis. *Landscape and Urban Planning* 188:132-142.
- Blatrix, C. 2002. Devoir débattre. Les effets de l'institutionnalisation de la participation sur les formes de l'action collective. *Politix. Revue des sciences sociales du politique*:79-102.
- Boltanski, L. and L. Thevenot. 1991. *De la Justification, Les économies de la Grandeur*. Gallimard, Paris.
- Bonin, M., P. Caron, Y. Clouet, J.-P. Cheylan, and P. Thinon. 2001. Territoire, zonage et modélisation graphique : recherche-action et apprentissage *Géocarrefour* 76(3):241-152.
- Bonin, M. and A. Torre. 2004. Typologie de liens à l'espace impliqués dans les conflits d'usage. Etude de cas dans les Monts d'Ardèche.
- Borrini-Feyerabend, G., M. Pimbert, M. T. Farvar, A. Kothari, and Y. Renard. 2004. *Sharing power. Learning by dowing in co-management of natural resources throughout the world*. IIED and IUCN/CEESP/CMWG, Cenesta, Tehran.
- Boulding, K. E. 1989. *Three Faces of Power*. Sage Publications, Newbury Park, CA.
- Bourdieu, P. 1979. *La distinction : critique sociale du jugement*. Les éditions de Minuit, Paris.
- Bousquet, F. 2001. Modélisation d'accompagnement, simulations multi-agents et gestion des ressources naturelles et renouvelables. Mémoire pour l'obtention de l'Habilitation à Diriger les Recherches. Université de Lyon 1, Lyon.
- Bousquet, F., M. Anderies, M. Antona, T. Bassett, T. Benjaminsen, O. Bonato, M. Castro, D. Gautier, L. Gunderson, M. Janssen, A. Kinzig, M. Lecoq, T. Lynam, R. Mathevet, C. Perrings, A. Quinlan, N. Peluso, C. Polsky, P. Robbins, and J.-M. Vassa. 2015. Socio-ecological theories and empirical research. comparing socioecological schools of thought in action. CIRAD-GREEN.
- Bousquet, F., O. Barreteau, P. d'Aquino, M. Etienne, S. Boissau, S. Aubert, C. Le Page, D. Babin, and C. J.-C. 2002. Multi-agent systems and role games : collective learning processes for ecosystem management. Pages 248-284 in M. Janssen, editor. *Complexity and Ecosystem Management: The Theory and Practice of Multi-agent Approaches*. Edward Elgar Publishers.
- Bousquet, F., O. Barreteau, C. Le Page, C. Mullon, and J. Weber. 1999. An environmental modelling approach. The use of multi-agents simulations. . Pages 113-122 in F. Blasco and A. Weill, editors. *Advances in Environmental and Ecological Modelling*. Elsevier, Paris.

- Bousquet, F., O. Barreteau, C. Mullon, and J. Weber. 1996. Modélisation d'accompagnement : systèmes multi-agents et gestion des ressources renouvelables. *Quel environnement au XXIème siècle ? Environnement, maîtrise du long terme et démocratie*, Abbaye de Frontevraud.
- Bousquet, F. and C. Le Page. 2004. Multi-agent simulations and ecosystem management: a review. *Ecological modelling* 176:313-332.
- Bousquet, F., N. Rocle, H. Rey-Valette, C. Meur-Ferec, D. Vye, N. Lautrédou-Audouy, M. Amalric, L. Blanchet, S. Lyser, B. Caroline, and N. Bécu. 2020. Une exploration interdisciplinaire des liens entre relation au lieu et concernement. À propos des risques fluviaux et côtiers en France métropolitaine. *Natures Sciences Sociétés* 29(2):141-158.
- Bretagnolle, V. and S. Gaba. 2015. Weeds for bees? A review. *Agronomy for Sustainable Development* 35(3):891-909.
- Brugnach, M., A. Dewulf, C. Pahl-Wostl, and T. Taillieu. 2008. Toward a relational concept of uncertainty: about knowing too little, knowing too differently, and accepting not to know. *Ecology & Society* 13(2):30.
- Bruley, E., B. Locatelli, and S. Lavorel. 2021. Nature's contributions to people: coproducing quality of life from multifunctional landscapes. *Ecology and Society* 26(1).
- Brunet, P. 2008. De l'usage raisonné de la notion de « concernement » : mobilisations locales à propos de l'industrie nucléaire. *Natures Sciences Sociétés* 16(4):317-325.
- Brunet, R., R. Ferras, and H. Théry. 1993. *Les mots de la géographie, dictionnaire critique*. Reclus. La Documentation Française. , Montpellier. Paris. .
- Buchanan, K. S. 2013. Contested discourses, knowledge, and socio-environmental conflict in Ecuador. *Environmental Science & Policy* 30:19-25.
- Bussi, M. 2001. Géographie, démocratie, participation : explication d'une distance, arguments pour un rapprochement. *Géocarrefour* 76(3):265-272.
- Carlsson, L. and F. Berkes. 2004. Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of Environmental Management* 75:65-76.
- Carnevale, J. P. 2006. Creativity in the outcomes of conflict. Pages 414-435 in M. Deutsch, P. T. Coleman, and E. C. Marcus, editors. *Handbook of conflict resolution: theory and practice, 2nd edition*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Caron, P. 2005. À quels territoires s'intéressent les agronomes ? Le point de vue d'un géographe tropicaliste. *Natures Sciences Sociétés* 13 145-153.
- Castree, N. and B. Braun, editors. 2001. *Social Nature. Theory, Practice, and Politics*. Blackwell, Oxford and New York.
- Chambers, R. 1994. The origins and practice of participatory rural appraisal. *World development* 22(7):953-969.
- Chambers, R., A. Pacey, and L. A. Thrupp. 1989. *Farmer first: farmer innovation and agricultural research*. Intermediate technology publications, London, UK.
- Chan, K. M. A., P. Balvanera, K. Benessaiah, M. Chapman, S. Díaz, E. Gómez-Baggethun, R. Gould, N. Hannahs, K. Jax, S. Klain, G. W. Luck, B. Martín-López, B. Muraca, B. Norton, K. Ott, U. Pascual, T. Satterfield, M. Tadaki, J. Taggart, and N. Turner. 2016. Opinion: Why protect nature? Rethinking values and the environment. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113(6):1462-1465.

- Chateauraynaud, F. 2007. La contrainte argumentative. Les formes de l'argumentation entre cadres délibératifs et puissances d'expression politiques. *Revue européenne des sciences sociales XLV-136(136):129-148.*
- Checkland, P. and J. Scholes. 1990. *Soft systems methodology in action.* Wiley and sons Chicester.
- Cherbuin, M. 2015. Services écosystémiques et jeux d'acteurs : Le cas d'une vallée agropastorale touristique des Hautes-Pyrénées. AgroParisTech.
- Claeys-Mekdade, C. 2001. Qu'est-ce qu'une "population concernée" ? L'exemple camarguais / What is a "relevant population" ? the example of the Camargue. *Géocarrefour:217-223.*
- Clegg, S. R. and M. Haugaard, editors. 2009. *The SAGE Handbook of power.* SAGE.
- Cochet, H. 2012. The systeme agraire concept in francophone peasant studies. *Geoforum 43(1):128-136.*
- Cockburn, J., M. Schoon, G. Cundill, C. Robinson, J. A. Aburto, S. M. Alexander, J. A. Baggio, C. Barnaud, M. Chapman, M. Garcia Llorente, G. A. García-López, R. Hill, C. Ifejika Speranza, J. Lee, C. L. Meek, E. Rosenberg, L. Schultz, and G. Thondhlana. 2020. Understanding the context of multifaceted collaborations for social-ecological sustainability: a methodology for cross-case analysis. *Ecology and Society 25(3).*
- ComMod, C. 2005. La modélisation comme outil d'accompagnement. *Natures Sciences Sociétés 13:165-168.*
- ComMod, C. 2009. La posture d'accompagnement des processus de prise de décision : les références et les questions transdisciplinaires. Pages 71-89 in Quae, editor. *Modélisation de l'environnement : entre natures et sociétés,* Versailles.
- Cooke, B. and U. Kothari, editors. 2001. *Participation: the new tyranny?* Zed Books, London, New York.
- Coolsaet, B., editor. 2020. *Environmental Justice - Key Issues.* Routledge.
- Corbera, E., N. Kosoy, and M. Martínez Tuna. 2007. Equity implications of marketing ecosystem services in protected areas and rural communities: Case studies from Meso-America. *Global Environmental Change 17(3-4):365-380.*
- Cornwall, A. and J. Gaventa. 2001. Bridging the gap: citizenship, participation and accountability. *PLA Notes February 2001(40):32-36.*
- Costanza, R., R. d'Arge, R. d. Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, K. Limburg, S. Naeem, R. O'Neill, J. Paruelo, R. Raskin, P. Sutton, and M. v. d. Belt. 1997. The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature 387:353-360.*
- Cronon, W. 1995. *Uncommon Ground: Rethinking the Human Place in Nature.* W. W. Norton & Co., New York.
- Crouzat, E., I. Arpin, L. Brunet, M. J. Colloff, F. Turkelboom, and S. Lavorel. 2017. Researchers must be aware of their roles at the interface of ecosystem services science and policy. *Ambio* <https://doi.org/10.1007/s13280-017-0939-1>.
- D'Aquino, P. 2002a. Accompagner une maîtrise ascendante des territoires, prémices d'une géographie de l'action territoriale. Université de Provence Aix Marseille 1, Aix en Provence.
- D'Aquino, P. 2002b. Le territoire entre espace et pouvoir : pour une planification territoriale ascendante. *L'espace géographique 2002(1):2-22.*
- D'Aquino, P. 2009. La participation comme élément d' une stratégie globale d'intervention: l'approche «gestion autonome progressive». *Cahiers Agricultures 18(5):433-440.*

- D'Aquino, P., C. Le Page, F. Bousquet, and A. Bah. 2003. Using Self-Designed Role-Playing Games and a Multi-Agent System to Empower a Local Decision-Making Process for Land Use Management: The SelfCormas Experiment in Senegal. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 6(3):5.
- d'Armengol, L., I. Ruiz-Mallén, C. Barnaud, and E. Corbera. 2021. What does comanagement offer? Exploring users' knowledge through mental models in the fishery of La Encrucijada Biosphere Reserve, Mexico. *Ecology and Society* 26(1).
- Dainese, M. and E. A. Martin and M. A. Aizen and M. Albrecht and I. Bartomeus and R. Bommarco and L. G. Carvalheiro and R. Chaplin-Kramer and V. Gagic and L. A. Garibaldi and J. Ghazoul and H. Grab and M. Jonsson and D. S. Karp and C. M. Kennedy and D. Kleijn and C. Kremen and D. A. Landis and D. K. Letourneau and L. Marini and K. Poveda and R. Rader and H. G. Smith and T. Tschardt and G. K. S. Andersson and I. Badenhausser and S. Baensch and A. D. M. Bezerra and F. J. J. A. Bianchi and V. Boreux and V. Bretagnolle and B. Caballero-Lopez and P. Cavigliasso and A. Četković and N. P. Chacoff and A. Classen and S. Cusser and F. D. d. S. e. Silva and G. A. d. Groot and J. H. Dudenhöffer and J. Ekroos and T. Fijen and P. Franck and B. M. Freitas and M. P. D. Garratt and C. Gratton and J. Hipólito and A. Holzschuh and L. Hunt and A. L. Iverson and S. Jha and T. Keasar and T. N. Kim and M. Kishinevsky and B. K. Klatt and A.-M. Klein and K. M. Krewenka and S. Krishnan and A. E. Larsen and C. Lavigne and H. Liere and B. Maas and R. E. Mallinger and E. M. Pachon and A. Martínez-Salinas and T. D. Meehan and M. G. E. Mitchell and G. A. R. Molina and M. Nesper and L. Nilsson and M. E. O'Rourke and M. K. Peters and M. Plečaš and S. G. Potts and D. d. L. Ramos and J. A. Rosenheim and M. Rundlöf and A. Rusch and A. Sáez and J. Scheper and M. Schleuning and J. M. Schmack and A. R. Sciligo and C. Seymour and D. A. Stanley and R. Stewart and J. C. Stout and L. Sutter and M. B. Takada and H. Taki and G. Tamburini and M. Tschumi and B. F. Viana and C. Westphal and B. K. Willcox and S. D. Wratten and A. Yoshioka and C. Zaragoza-Trello and W. Zhang and Y. Zou and I. Steffan-Dewenter. 2019. A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. *Science Advances* 5(10):eaax0121.
- Daré, W. and O. Barreteau. 2003. A role-playing game in irrigated system negotiation: between play and reality. *Journal of Artificial Societies and Social Simulation* 6(3):6.
- Daré, W., A. Van Paassen, R. Ducrot, R. Mathevet, J. Queste, G. Trébuil, C. Barnaud, and E. La Gabrielle. 2010a. Apprentissage des interdépendances et des dynamiques. Pages 223-250 in M. Etienne, editor. *La modélisation d'accompagnement : une démarche participative en appui au développement durable*. Quae, Versailles.
- Daré, W. s., C. Barnaud, P. D'Aquino, M. Etienne, C. Fourage, and V. Souchère. 2010b. La posture du comédien : un savoir être, des savoir-faire. Pages 47-70 in M. Etienne, editor. *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*. Quae, Paris.
- Daré, W. s., C. Barnaud, P. d'Aquino, M. Étienne, C. Fourage, and V. Souchère. 2014a. The Comedian Stance: Interpersonal Skills and Expertise. Pages 41-67 in M. Étienne, editor. *Companion Modelling*. Springer Netherlands.
- Daré, W. s., A. V. Paassen, R. Ducrot, R. Mathevet, J. Queste, G. Trébuil, C. Barnaud, and E. Lagabrielle. 2014b. Learning About Interdependencies and Dynamics. Pages 233-262 in M. Etienne, editor. *Companion Modelling : A Participatory Approach to Support Sustainable Development*. Editions Quae, Versailles, France.
- Deary, H. and C. R. Warren. 2017. Divergent visions of wildness and naturalness in a storied landscape: Practices and discourses of rewilding in Scotland's wild places. *Journal of Rural Studies* 54(Supplement C):211-222.

- Decourtye, A., E. Mader, and N. Desneux. 2010. Landscape enhancement of floral resources for honey bees in agro-ecosystems. *Apidologie* 41(3):264-277.
- DeFries, R. and H. Nagendra. 2017. Ecosystem management as a wicked problem. *Science* 356(6335):265-270.
- Deldrève, V. and J. Candau. 2014. Produire des inégalités environnementales justes ? *Sociologie* 5(3):255-269.
- Demeritt, D. 2001. Being Constructive about Nature. in N. Castree and B. Braun, editors. *Social Nature. Theory, Practice, and Politics*. Blackwell, Oxford and New York.
- Dempsey, J. and M. M. Robertson. 2012. Ecosystem services: Tensions, impurities, and points of engagement within neoliberalism. *Progress in Human Geography* 36(6):758-779.
- Dendoncker, N., F. Boeraeve, E. Crouzat, M. Dufrêne, A. König, and C. Barnaud. 2018. How can integrated valuation of ecosystem services help understanding and steering agroecological transitions? *Ecology and Society* 23(1).
- Descola, P. 2005. *Par-delà nature et culture*. NRF Gallimard, Paris.
- Deverre, C. and C. d. Sainte Marie. 2008. L'écologisation de la politique agricole européenne : verdissement ou refondation des systèmes agro-alimentaires ? *Revue d'Études en Agriculture et Environnement* 89(4):83-104.
- Dewey, J. 1934. *Art as Experience*. Perigee Books, New York.
- Di Méo, G. 1998. *Géographie sociale et territoire*. Nathan Université, Paris.
- Dietz, T., E. Ostrom, and P. C. Stern. 2003. The struggle to govern the commons. *Science* 302:1907-1912.
- Dufumier, M. 2001. *Les projets de développement agricole, manuel d'expertise*, Karthala.
- Duke, R. D. 1974. *Gaming: the future's language*. SAGE Publications, Halsted Press, New York.
- Dumrongrojwathana, P., G. Trébuil, C. Le Page, and N. Gajasen. 2009. Participatory design and use of a simplified landscape in a simulation model for mitigating land use conflict in Northern Thailand highland. *Emergence in Geographical space : concepts, methods and models*, Paris.
- Duraiappah, A. K., S. T. Asah, E. S. Brondizio, N. Kosoy, P. J. O'Farrell, A.-H. Prieur-Richard, S. M. Subramanian, and K. Takeuchi. 2014. Managing the mismatches to provide ecosystem services for human well-being: a conceptual framework for understanding the New Commons. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 7:94-100.
- Duru, M., O. Therond, and M. h. Fares. 2015. Designing agroecological transitions; A review. *Agronomy for Sustainable Development* 35(4):1237-1257.
- Dussy, D. and E. Faugère, editors. 2019. *Apicultures au XXIe siècle : écologie versus business?* Les Editions La discussion, Marseille.
- Ehrlich, P. R. and H. A. Mooney. 1983. Extinctions, substitutions and ecosystem services. *BioScience* 33(4):248-254.
- Emelianoff, C. 2003. Environnement. Pages 317-318 in J. Lévy and M. Lussault, editors. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Belin, Paris.
- Escobar, A. 1996. Construction nature: Elements for a post-structuralist political ecology. *Futures* 28(4):325-343.
- Esquerré, D. 2018. Vers une gestion concertée des enjeux de réduction des pesticides et de l'érosion des sols sur le territoire des Coteaux de Gascogne. Université Toulouse - Paul Sabatier.

- Etienne, M., editor. 2010. La modélisation d'accompagnement : Une démarche participative en appui au développement durable. Quae, Versailles.
- Etienne, M., editor. 2014. Companion modelling. A participatory approach to support sustainable development. Springer, Netherlands.
- Eychenne, C. 2018. Le pastoralisme entre mythes et réalités : une nécessaire objectivation - l'exemple des Pyrénées *Géocarrefour* 92(3).
- Fagerholm, N., B. Martín-López, M. Torralba, E. Oteros-Rozas, A. M. Lechner, C. Bieling, A. Stahl Olafsson, C. Albert, C. M. Raymond, M. Garcia-Martin, N. Gulsrud, and T. Plieninger. 2020. Perceived contributions of multifunctional landscapes to human well-being: Evidence from 13 European sites. *People and Nature* 2(1):217-234.
- FAO. 2007. The State of Food and Agriculture 2007 : Paying farmers for environmental services. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Roma.
- Farber, S. C., R. Costanza, and M. A. Wilson. 2002. Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *Ecological economics* 41(3):375-392.
- Faysse, N. 2006. Troubles on the way: an analysis of the challenges faced by multi-stakeholder platforms. *Natural Resources Forum* 30:219-229.
- Ferber, J. 1995. *Les Systèmes Multi-Agents: vers une intelligence collective*. InterEditions, Paris.
- Fisher, R. and B. Ury. 1981. *Getting To Yes: Negotiating Agreement Without Giving In*. Houghton Mifflin, Boston.
- Fleskens, L., F. Duarte, and I. Eicher. 2009. A conceptual framework for the assessment of multiple functions of agro-ecosystems: A case study of Trás-os-Montes olive groves. *Journal of Rural Studies* 25(1):141-155.
- Folke, C., S. Carpenter, T. Elmqvist, L. Gunderson, C. S. Holling, and B. Walker. 2002. Resilience and Sustainable Development: Building Adaptive Capacity in a World of Transformations. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* 31(5):437-440.
- Follett, M. P. 1940. Constructive Conflict. Pages 30-49 in H. C. Metcalf and L. Urwick, editors. *Dynamic administration: The Collected Papers of Mary Parker Follett*. Harper, New York, USA.
- Fontaine, G. 2016. Analyser les conditions favorables à l'émergence de communs, le cas d'un PTCE d'économie solidaire. XI^e Rencontres du RIUESS - Les « communs » et l'économie sociale et solidaire. Quelles identités et quelles dynamiques communes ?, Montpellier.
- Foucault, M. 1986. *L'archéologie du savoir*. Gallimard, Paris.
- Fox, J., K. Suryanata, P. Herschok, and A. H. Pramono. 2006. Mapping power : ironic effects of spatial information technology *Participatory learning and action* 54:98-105.
- Frémond, A. 1976. *La région, espace vécu*. PUF, Paris.
- Fressoz, J.-B. 2021. Pour une histoire des symbioses énergétiques et matérielles. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement* 101:7-11.
- Friedberg, C., M. Cohen, and N. Mathieu. 2000. Faut-il qu'un paysage soit ouvert ou fermé ? L'exemple de la pelouse sèche du causse Méjan. *Nature Sciences Sociétés* 8(4):26-42.
- Funtowicz, S. O. and J. R. Ravetz. 1993. Science for the post-normal age. *Futures* 25:739-755.
- Galafassi, D., T. M. Daw, L. Munyi, K. Brown, C. Barnaud, and I. Fazey. 2017. Learning about social-ecological trade-offs. *Ecology and Society* 22(1):2.

- Garnett, T. 2017. Livestock and Climate Change. Page 21 in J. D'Silva and J. Webster, editors. *The Meat Crisis : Developing more Sustainable and Ethical Production and Consumption*. Routledge, London.
- George, P. 1965. *La géographie active*. Presses Universitaires de France, Paris.
- Gibon, A. 2005. Managing grassland for production, the environment and the landscape. Challenges at the farm and the landscape level. *Livestock Production Science* 96:11- 31.
- Gibon, A., D. Sheeren, C. Monteil, S. Ladet, and G. Balent. 2010. Modelling and simulating change in reforesting mountain landscapes using a social-ecological framework. *Landscape Ecology* 25:267–285.
- Giddens, A. 1984. *The Constitution of Society: Outline of the Theory of Structuration* University of California Press, Berkeley and Los Angeles, USA
- Gliessman, S. R. 2015. *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. Taylor & Francis.
- Gómez-Baggethun, E. and M. Ruiz-Pérez. 2011. Economic valuation and the commodification of ecosystem services. *Progress in Physical Geography* 35(5):613-628.
- Goulson, D., E. Nicholls, C. Botías, and E. L. Rotheray. 2015. Bee declines driven by combined stress from parasites, pesticides, and lack of flowers. *Science* 347(6229).
- Guijt, I. and M. Shah, editors. 1998. *The Myth of Community: Gender Issues in Participatory Development*. Intermediate Technology Publications, London, UK.
- Gumuchian, H., E. Grasset, R. Lajarge, and E. Roux. 2003. Les acteurs, ces oubliés du territoire. *Anthropos*:186.
- Gurung, T. R., F. Bousquet, and G. Trébuil. 2006. Companion modeling, conflict resolution, and institution building: sharing irrigation water in the Lingmuteychu Watershed, Bhutan. *Ecology and Society* 11(2):36.
- Guyot, V., B. Castagneyrol, A. Vialatte, M. Deconchat, and H. Jactel. 2016. Tree diversity reduces pest damage in mature forests across Europe. *Biology Letters* 12(4):20151037.
- Habermas, J. 1987. *Théorie de l'agir communicationnel*. Fayard, Paris.
- Hajer, M. 1995. *The Politics of Environmental Discourse: Ecological Modernization and the Policy Process*. Oxford University Press, Oxford.
- Hajer, M. 2006. Doing discourse analysis: coalitions, practices, meaning. . Pages 65-74 in M. Van Den Brink and T. Metzger, editors. *Words Matter in Policy and Planning: Discourse Theory and Method in the Social Sciences*. Ngsurr, Utrecht.
- Hall, P. A. 1997. The role of interests, institutions, and ideas in the comparative political economy of the industrialized nations. Pages 174-207 in M. I. Lichbach and A. S. Zuckerman, editors. *Comparative politics: Rationality, culture, and structure*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Hannachi, M., E. Taddei, C. T. Capri, N. Raulet-Croset, and H. Dumez. 2017. (Re)-creating the commons: the social construction of new commons: Learning from the case of water management in the city of Naples (Italy). Conference of the International Association for the Study of Common Property (IASCP 2017) : Self-governance, cooperation and institutional change, Urtecht, Netherlands.
- Hansson, C. B. and M. Wackernagel. 1999. Rediscovering place and accounting space: how to re-embed the human economy. *Ecological economics* 29(2):203-213.
- Hardin, G. 1968. The Tragedy of the Commons. *Science* 162:1243-1248.

- Hazard, L., N. Couix, and C. Lacombe. 2021. From evidence to value-based transition: the agroecological redesign of farming systems. *Agriculture and Human Values*.
- Hazard, L., P. Steyaert, G. Martin, N. Couix, M.-L. Navas, M. Duru, A. Lauvie, and J. Labatut. 2018. Mutual learning between researchers and farmers during implementation of scientific principles for sustainable development: the case of biodiversity-based agriculture. *Sustainability Science* 13(2):517-530.
- Heller, M. A. 1998. The Tragedy of the Anticommons: Property in the Transition from Marx to Markets. *Harvard Law Review* 111(3):621-688.
- Henry, M. and G. Rodet. 2018. Controlling the impact of the managed honeybee on wild bees in protected areas. *Scientific Reports* 8(1):9308.
- Henry, M. and G. Rodet. 2020. The apiary influence range: A new paradigm for managing the cohabitation of honey bees and wild bee communities. *Acta Oecologica* 105:103555.
- Hess, C. and E. Ostrom. 2006. *Understanding Knowledge as a Commons: From Theory to Practice*. MIT Press, Cambridge.
- Hewstone, M. 1989. *Causal attribution: From cognitive processes to collective beliefs*. Basil Blackwell, Cambridge, MA, US.
- Holling, C. S. 1973. Resilience and stability of ecological systems. *Annual Review of Ecological Systems* 4:1-23
- Horlitz, T. 2007. The Role of Model Interfaces for Participation in Water Management. *Water Resources Management* 21(7):1091-1102.
- Hunter, D. 2003. Cyberspace as Place and the Tragedy of the Digital Anticommons. *California Law Review* 91:439–519.
- Izquierdo-Tort, S., E. Corbera, A. Barceinas Cruz, J. Naime, P. Angélica Vázquez-Cisneros, J. Carabias Lillo, E. Castro-Tovar, F. Ortiz Rosas, N. Rubio, L. Torres Knoop, and J. Dupras. 2021. Local responses to design changes in payments for ecosystem services in Chiapas, Mexico. *Ecosystem Services* 50:101305.
- Jas, N. 2015. Agnotologie. Pages 33-40 *Dictionnaire critique de l'expertise*. Presses de Sciences Po, Paris.
- Jollivet, M., editor. 1992. Sciences de la nature. Sciences de la société. Les passeurs de frontières. CNRS éditions, Paris.
- Jones, N. A., H. Ross, T. Lynam, P. Perez, and A. Leitch. 2011. Mental Models: An Interdisciplinary Synthesis of Theory and Methods. *Ecology and Society* 16(1).
- Karp, D. S. and R. Chaplin-Kramer and T. D. Meehan and E. A. Martin and F. DeClerck and H. Grab and C. Gratton and L. Hunt and A. E. Larsen and A. Martínez-Salinas and M. E. O'Rourke and A. Rusch and K. Poveda and M. Jonsson and J. A. Rosenheim and N. A. Schellhorn and T. Tschardt and S. D. Wratten and W. Zhang and A. L. Iverson and L. S. Adler and M. Albrecht and A. Alignier and G. M. Angelella and M. Zubair Anjum and J. Avelino and P. Batáry and J. M. Baveco and F. J. J. A. Bianchi and K. Birkhofer and E. W. Bohnenblust and R. Bommarco and M. J. Brewer and B. Caballero-López and Y. Carrière and L. G. Carvalheiro and L. Cayuela and M. Centrella and A. Četković and D. C. Henri and A. Chabert and A. C. Costamagna and A. De la Mora and J. de Kraker and N. Desneux and E. Diehl and T. Diekötter and C. F. Dormann and J. O. Eckberg and M. H. Entling and D. Fiedler and P. Franck and F. J. Frank van Veen and T. Frank and V. Gagic and M. P. D. Garratt and A. Getachew and D. J. Gonthier and P. B. Goodell and I. Graziosi and R. L. Groves and G. M. Gurr and Z. Hajian-Forooshani and G. E. Heimpel and J. D. Herrmann and A. S. Huseeth and D. J. Inclán and A. J. Ingrao and P. Iv and K. Jacot and G. A.

- Johnson and L. Jones and M. Kaiser and J. M. Kaser and T. Keasar and T. N. Kim and M. Kishinevsky and D. A. Landis and B. Lavandero and C. Lavigne and A. Le Ralec and D. Lemessa and D. K. Letourneau and H. Liere and Y. Lu and Y. Lubin and T. Luttermoser and B. Maas and K. Mace and F. Madeira and V. Mader and A. M. Cortesero and L. Marini and E. Martinez and H. M. Martinson and P. Menozzi and M. G. E. Mitchell and T. Miyashita and G. A. R. Molina and M. A. Molina-Montenegro and M. E. O'Neal and I. Opatovsky and S. Ortiz-Martinez and M. Nash and Ö. Östman and A. Ouin and D. Pak and D. Paredes and S. Parsa and H. Parry and R. Perez-Alvarez and D. J. Perović and J. A. Peterson and S. Petit and S. M. Philpott and M. Plantegenest and M. Plečaš and T. Pluess and X. Pons and S. G. Potts and R. F. Pywell and D. W. Ragsdale and T. A. Rand and L. Raymond and B. Ricci and C. Sargent and J.-P. Sarthou and J. Saulais and J. Schäckermann and N. P. Schmidt and G. Schneider and C. Schüepp and F. S. Sivakoff and H. G. Smith and K. Stack Whitney and S. Stutz and Z. Szendrei and M. B. Takada and H. Taki and G. Tamburini and L. J. Thomson and Y. Tricault and N. Tsafack and M. Tschumi and M. Valantin-Morison and M. Van Trinh and W. van der Werf and K. T. Vierling and B. P. Werling and J. B. Wickens and V. J. Wickens and B. A. Woodcock and K. Wyckhuys and H. Xiao and M. Yasuda and A. Yoshioka and Y. Zou. 2018. Crop pests and predators exhibit inconsistent responses to surrounding landscape composition. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115(33):E7863-E7870.
- Kaufmann, J.-C. 1996. *L'entretien compréhensif*. Nathan, Paris.
- Kenter, J. O. 2018. IPBES: Don't throw out the baby whilst keeping the bathwater; Put people's values central, not nature's contributions. *Ecosystem Services* 33:40-43.
- Kleijn, D., K. Biesmeijer, L. Dupont Yoko, A. Nielsen, G. Potts Simon, and J. Settele. 2018. Bee conservation: Inclusive solutions. *Science* 360(6387):389-390.
- Kolb, D. A. 1984. *Experiential learning: experiences as sources of learning and development*. Prentice-Hall, Englewood Cliffs.
- Kyem, P. A. 2006. Finding common ground in land-use conflicts using PGIS : lessons from Ghana. *Participatory learning and action* 54:36-40.
- Labatut, J. 2013. *Construire la biodiversité: Processus de conception de «biens communs»*. Presses des Mines via OpenEdition.
- Lacoste, Y. 1976. *La géographie, ça sert, d'abord, à faire la guerre*. Ed. Maspero, Paris.
- Lamarque, P., A. Artaux, C. Barnaud, L. Dobremez, B. Nettier, and S. Lavorel. 2013. Taking into account farmers' decision making to map fine-scale land management adaptation to climate and socio-economic scenarios. *Landscape and Urban Planning* 119(2013):147-157.
- Lamarque, P., U. Tappeiner, C. Turner, M. Steinbacher, R. Bardgett, U. Szukics, M. Schermer, and S. Lavorel. 2011. Stakeholder perceptions of grassland ecosystem services in relation to knowledge on soil fertility and biodiversity. *Regional Environmental Change* 11(4):791-804.
- Lamine, C., D. Magda, M. Rivera-Ferre, and T. Marsden. 2021. *Agroecological transitions, between determinist and open-ended visions*. Peterlang, Brussels.
- Landis, D. A., G. M. Gurr, and S. D. Wratten. 2000. Habitat management to conserve natural enemies of arthropod pests in agriculture. *Annual Reviews Entomology* 45:175-201.
- Lange, E. 2001. The limits of realism: perceptions of virtual landscapes. *Landscape and Urban Planning* 54(1-4):163-182.
- Lapchin, L. 2012. Les services écosystémiques : un cadre conceptuel pour l'agro-écologie. *Agronomie Environnement et Sociétés* 2(1):33-44.

- Lardon, S. and V. Piveteau. 2005. Méthodologie de diagnostic pour le projet de territoire : une approche par les modèles spatiaux. *Géocarrefour* 80(2).
- Larrère, C. and R. Larrère. 1997. *Du bon usage de la nature. Pour une philosophie de l'environnement*. Aubier.
- Lascoumes, P. 2002. Chapitre 7. De l'utilité des controverses socio-techniques. *Journal International de Bioéthique* 13(68-79).
- Latour, B. 1987. *Science in action : How to follow scientists and engineers through society*. Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts.
- Latour, B. 1999. *Politiques de la nature. Comment faire entrer les sciences en démocratie*. La découverte, Paris.
- Lavigne-Delville, P. and M. Mathieu. 2000. Diagnostic participatif, enjeu de pouvoir et processus social Pages 497-536 in P. Lavigne-Delville, N. E. Selamna, and M. Mathieu, editors. *Les enquêtes participatives en débat. Ambitions, pratiques et enjeux*. GRET-Karthala-ICRA, Paris.
- Lavigne-Delville, P., N. E. Selamna, and M. Mathieu. 2000. *Les enquêtes participatives en débat, Ambition, pratiques et enjeux*. Karthala, ICRA, GRET, Paris.
- Le Floch, S., A.-S. Devanne, and J.-P. Deffontaines. 2005. La « fermeture du paysage » : au-delà du phénomène, petite chronique d'une construction sociale ». *L'espace géographique* 1/2005(34):49-64.
- Le Moigne, J. L. 1989. *La modélisation des systèmes complexes*. Dunod.
- Le Page, C. 2017. Simulation multi-agent interactive: engager des populations locales dans la modélisation des socio-écosystèmes pour stimuler l'apprentissage social. Paris 6 University.
- Leeuwis, C. 2000. Reconceptualizing Participation for Sustainable Rural Development: Towards a Negotiation Approach. *Development and Change* 31:931-959.
- Leeuwis, C. 2004. *Communication for rural innovation. Rethinking agricultural extension*. Blackwell Science edition. Blackwell publishing Ltd, Oxford.
- Leipold, S., P. H. Feindt, G. Winkel, and R. Keller. 2019. Discourse analysis of environmental policy revisited: traditions, trends, perspectives. *Journal of Environmental Policy & Planning* 21(5):445-463.
- Lepart, J. 2016. Intendance du territoire. *Espaces naturels* avril 2016(54).
- Lepart, J., P. Marty, and O. Rousset. 2000. Les conceptions normatives du paysage. Le cas des Grands Causses. *Nature Sciences Sociétés* 8(4):15-25.
- Lescourret, F., D. Magda, G. Richard, A.-F. Adam-Blondon, M. Bardy, J. Baudry, I. Doussan, B. Dumont, F. Lefèvre, I. Litrico, R. Martin-Clouaire, B. Montuelle, S. Pellerin, M. Plantegenest, E. Tancoigne, A. Thomas, H. Guyomard, and J.-F. Soussana. 2015. A social-ecological approach to managing multiple agro-ecosystem services. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 14:68-75.
- Lévy, J. and M. E. Lussault. 2003. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés* Belin, Paris.
- Loft, L., C. Mann, and B. Hansjürgens. 2015. Challenges in ecosystem services governance: Multi-levels, multi-actors, multi-rationalities. *Ecosystem Services* 16:150-157.
- Lussault, M. 2003. Constructivisme. Pages 200-203 in J. Lévy and M. Lussault, editors. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*. Belin, Paris.
- Magrini, M.-B., M. Anton, C. Cholez, G. Corre-Hellou, G. Duc, M.-H. Jeuffroy, J.-M. Meynard, E. Pelzer, A.-S. Voisin, and S. Walrand. 2016. Why are grain-legumes rarely present in cropping systems

- despite their environmental and nutritional benefits? Analyzing lock-in in the French agrifood system. *Ecological economics* 126:152-162.
- Magrini, M.-B., G. Martin, M.-A. Magne, M. Duru, N. Couix, L. Hazard, and G. Plumecocq. 2019. Agroecological Transition from Farms to Territorialized Agri-Food Systems: Issues and Drivers. in J.-E. Bergez, editor. *Agroecological Transitions: From Theory to Practice in Local Participatory Design*.
- Marsden, T. and R. Sonnino. 2008. Rural development and the regional state: Denying multifunctional agriculture in the UK. *Journal of Rural Studies* 24(4):422-431.
- Martin, A., B. Coolsaet, E. Corbera, N. M. Dawson, J. A. Fraser, I. Lehmann, and I. Rodriguez. 2016. Justice and conservation: The need to incorporate recognition. *Biological Conservation* 197:254-261.
- Marty, P. and J. Lepart. 2001. Forêts et milieux ouverts : anciennes et nouvelles légitimités (Forests and open landscapes : old and new legitimacies). *Bulletin de l'Association de géographes français* 2001(Juin):177-189.
- Marty, P., J. Lepart, and P. Caplat. 2006. Géographie et écologie des paysages : quelles relations ? *Bulletin de l'Association de géographes français* 3:355-367.
- Mathevet, R. 2012. *La solidarité écologique, ce lien qui nous oblige*. Actes Sud, Paris.
- Mathevet, R., M. Antona, C. Barnaud, C. Fourage, G. Trébuil, and S. Aubert. 2010a. Contextes et dépendances des contextes d'accompagnement. Pages 103-123 in M. Etienne, editor. *La modélisation d'accompagnement: une démarche participative en appui au développement durable*. Quae, Paris.
- Mathevet, R., M. Antona, C. Barnaud, C. Fourage, G. Trébuil, and S. Aubert. 2011. Contexts and dependencies in the ComMod processes. Pages 97-116 in M. Etienne, editor. *Companion modelling. A participatory approach to support sustainable development*. Quae, Versailles.
- Mathevet, R. and C. Barnaud. submitted. Ecosystem Services + Ecological Solidarity = Environmental Stewardship. A new equation for sustainability sciences *Ecosystem Services*.
- Mathevet, R. and A. Béchet. 2020. *Politiques du flamant rose - Vers une écologie du sauvage*. Wildproject Editions.
- Mathevet, R., F. Bousquet, C. Larrère, and R. Larrère. 2018a. Environmental Stewardship and Ecological Solidarity: Rethinking Social-Ecological Interdependency and Responsibility. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 31(5):605-623.
- Mathevet, R., F. Bousquet, and C. M. Raymond. 2018b. The concept of stewardship in sustainability science and conservation biology. *Biological Conservation* 217:363-370.
- Mathevet, R., C. Le Page, M. Etienne, B. Poulin, G. C. Lefebvre, F., and X. Ruffray. 2008. Des roselières et des hommes, ButorStar: un jeu de rôles pour l'aide à la gestion collective. *Revue Internationale de Géomatique* 18:375-395.
- Mathevet, R., N. L. Peluso, A. Couespel, and P. Robbins. 2015. Using historical political ecology to understand the present: water, reeds, and biodiversity in the Camargue Biosphere Reserve, southern France. *Ecology and Society* 20(4).
- Mathevet, R., J. Thompson, O. Delanoë, M. Cheylan, C. Gil-Fourrier, and M. Bonnin. 2010b. La solidarité écologique : un nouveau concept pour une gestion intégrée des parcs nationaux et des territoires. *Natures Sciences Sociétés* 18(4):424-433.

- Mathevet, R., J. Thompson, C. Folke, and F. S. Chapin III. 2016. Protected areas and their surrounding territory: social-ecological systems in the context of ecological solidarity. *Ecological Applications* 26(1):5-16.
- Maurel, P. 2001. Les représentations spatiales : concepts de base et éléments de typologie. Pages 75-108 in S. Lardon, P. Maurel, and V. Piveteau, editors. *Représentations spatiales et développement territorial*. Hermès, Paris.
- Mauz, I. 2006. Le sociologue peut-il être neutre ? La sociologie de la nature est une jungle. *Espaces naturels* 16:18-19.
- Mazoyer, M. and L. Roudart. 1997. *Histoire des agricultures du monde: du néolithique à la crise contemporaine*. Éditions du Seuil, Paris, France.
- McCall, M. K. 2003. Seeking good governance in participatory-GIS: a review of processes and governance dimensions in applying GIS to participatory spatial planning. *Habitat International* 27(4):549-573.
- McCarthy, J. 2005. Rural geography : multifonctional rural geographies - reactionary or radical? *Progress in Human Geography* 29(6):773-782.
- MEA. 2005. *Ecosystems and Human well-being: current states and trends*. Island press, Washington, DC.
- Mermet, L. 1993. *La nature comme jeu de société*. L'harmattan, Paris.
- Mermet, L., R. Billé, M. Leroy, J.-B. Narcy, and X. Poux. 2005. L'analyse stratégique de la gestion environnementale : un cadre théorique pour penser l'efficacité en matière d'environnement. *Natures Sciences Sociétés* 13 127-137.
- Meynard, J. and A. Messéan, editors. 2015. *La diversification des cultures: lever les obstacles agronomiques et économiques*. Quae Versailles.
- Mitchell, B. A. and J. L. Brown. 1998. Stewardship: a working definition. *Environments* 26(1):8.
- Miyanaga, K. and D. Shimada. 2018. The tragedy of the commons' by underuse: Toward a conceptual framework based on ecosystem services and satoyama perspective. *International Journal of the Commons* 12(1):332-351.
- Moity-Maïzi, P. 2000. Méthodes et mécanismes participatifs dans un programme d'écodéveloppement: l'altérité à l'épreuve des faits. Pages 91-118 in P. Lavigne-Delville, N.-E. Selamna, and M. Mathieu, editors. *Les enquêtes participatives en débat. Ambitions, pratiques et enjeux*. GRET - Karthala - ICRA, Paris.
- Moraine, M., M. Duru, and O. Therond. 2016. A social-ecological framework for analyzing and designing integrated crop–livestock systems from farm to territory levels. *Renewable Agriculture and Food Systems* 32(1):43-56.
- Moreau, C., C. Barnaud, and R. Mathevet. 2019a. Conciliate Agriculture with Landscape and Biodiversity Conservation: A Role-Playing Game to Explore Trade-Offs among Ecosystem Services through Social Learning. *Sustainability* 11(2):310.
- Moreau, C., C. Barnaud, and R. Mathevet. 2019b. Is the evolution of baseline landscapes a blind spot in the landscape governance ? The example of Mont Lozere, France. *Développement durable et territoires* 10(2).
- Moreau, C., C. Barnaud, and R. Mathevet. 2019c. L'évolution des paysages de référence, un angle mort dans la gouvernance des paysages ? *Développement durable et territoires* 10(2).

- Morin, E. 1977. *La méthode 1. La nature de la nature*. Seuil, Paris.
- Morin, E. 1990. *Introduction à la pensée complexe*. ESF editeur, Paris.
- Morrison, T. H., W. N. Adger, K. Brown, M. C. Lemos, D. Huitema, J. Phelps, L. Evans, P. Cohen, A. M. Song, R. Turner, T. Quinn, and T. P. Hughes. 2019. The black box of power in polycentric environmental governance. *Global Environmental Change* 57:101934.
- Mottet, A., S. Ladet, N. Coqué, and A. Gibon. 2006. Agricultural land-use change and its drivers in mountain landscapes: A case study in the Pyrenees. *Agriculture, Ecosystems, Environment* 114(2–4):296-310.
- Mourrut, C. 2015. Quand savoirs locaux et perception de la biodiversité permettent d’appréhender les changements environnementaux et les stratégies pour y répondre : la fermeture des milieux et les changements associés perçus dans la vallée d’Aure (Hautes-Pyrénées). Université Toulouse - Paul Sabatier.
- Muradian, R. 2013. Payments for Ecosystem Services as Incentives for Collective Action. *Society & Natural Resources* 26(10):1155-1169.
- Muradian, R., E. Corbera, U. Pascual, N. Kosoy, and P. H. May. 2010. Reconciling theory and practice: An alternative conceptual framework for understanding payments for environmental services. *Ecological economics* 69(6):1202-1208.
- Muradian, R. and L. Rival. 2012. Between markets and hierarchies :The challenge of governing ecosystem services. *Ecosystem Services* 1:93-100.
- Navarro, L. M. and H. M. Pereira. 2012. Rewilding Abandoned Landscapes in Europe. *Ecosystems* 15(6):900-912.
- Neef, A., editor. 2005a. Participatory approaches for sustainable land use in Southeast Asia. White Lotus, Bangkok, Thailand.
- Neef, A. 2005b. Participatory approaches for sustainable land use in Southeast Asia: an overview. Pages 3-32 in A. Neef, editor. *Participatory approaches for sustainable land use in Southeast Asia*. White Lotus, Bangkok.
- Nelson, N. and S. Wright. 1995. Participation and power. Pages 1-18 in N. Nelson and S. Wright, editors. *Power and participatory development. Theory and Practice*. Intermediate Technology Publications, London.
- Norgaard, R. B. 2010. Ecosystem services: From eye-opening metaphor to complexity blinder. *Ecological economics* 69(6):1219-1227.
- Norström, A. V., C. Cvitanovic, M. F. Löf, S. West, C. Wyborn, P. Balvanera, A. T. Bednarek, E. M. Bennett, R. Biggs, A. de Bremond, B. M. Campbell, J. G. Canadell, S. R. Carpenter, C. Folke, E. A. Fulton, O. Gaffney, S. Gelcich, J.-B. Jouffray, M. Leach, M. Le Tissier, B. Martín-López, E. Louder, M.-F. Loutre, A. M. Meadow, H. Nagendra, D. Payne, G. D. Peterson, B. Reyers, R. Scholes, C. I. Speranza, M. Spierenburg, M. Stafford-Smith, M. Tengö, S. van der Hel, I. van Putten, and H. Österblom. 2020. Principles for knowledge co-production in sustainability research. *Nature Sustainability* 3(3):182-190.
- Ockwell, D. and Y. Rydin. 2006. Conflicting discourses of knowledge: Understanding the policy adoption of pro-burning knowledge claims in Cape York Peninsula, Australia. *Environmental Politics* 15(3):379-398.
- Olivier de Sardan, J.-P. 2000. Rendre compte des points de vue des acteurs: principes méthodologiques de l'enquête de terrain en sciences sociales Pages 419-452 in P. Lavigne-Delville, N. E. Selamna, and M. Mathieu, editors. *Les enquêtes participatives en débat. Ambitions, pratiques et enjeux*. GRET-Karthala-ICRA, Paris.

- Olson, M. 1965. *Logic of collective action public goods and the theory of groups*. Harvard University Press.
- Opdam, P., S. Luque, J. Nassauer, P. H. Verburg, and J. Wu. 2018. How can landscape ecology contribute to sustainability science? *Landscape Ecology* 33(1):1-7.
- Osinski, A. 2021. From participation to actor empowerment: Design features for transdisciplinary sustainability research. PhD thesis. Université Catholique de Louvain.
- Ostrom, E. 1990. *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Actions*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ostrom, E. 2005. *Understanding institutional diversity*. Princeton University Press, New Jersey.
- Ostrom, E. 2009. A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems. *Science* 325(5939):419-422.
- Ostrom, E. 2010. Beyond Markets and States: Polycentric Governance of Complex Economic Systems. *Transnational Corporations Review* 2(2):1-12.
- Ostrom, E. 2011. Plaidoyer pour la complexité. *Ecologie et Politique* 2011(41):111-121.
- Ostrom, E., R. Gardner, and J. Walker. 1994. *Rules, games & common-pool resources*. University of Michigan Press, Michigan, USA.
- Oudot, J. and É. de l'Estoile. 2020. La transition écologique, de Rob Hopkins au ministère. *Regards croisés sur l'économie* 26:14-19.
- Quin, A., P. Menozzi, M. Deconchat, C. Monteil, A. Vialatte, and J.-P. Sarthou. 2009. Do wooded landscapes improve biological control against cereal aphids? . IALE (International Association for Landscape Ecology) Europe, Salzburg, Austria.
- Pahl-Wostl, C., M. Craps, A. Dewulf, E. Mostert, D. Tabara, and T. Taillieu. 2007. Social Learning and Water Resources Management. *Ecology and Society* 12(2):5.
- Pain, R. 2003. Social geography: on action-orientated research. *Progress in Human Geography* 27(5):649-657.
- Pain, R. 2004. Social geography: participatory research. *Progress in Human Geography* 28(5):652-663.
- Parker, D. C., S. M. Manson, M. A. Janssen, M. J. Hoffmann, and P. Deadman. 2003. Multi-Agent Systems for the Simulation of Land-Use and Land-Cover Change: A Review. *Annals of the Association of American Geographers* 93(2):314-337.
- Pascual, U., P. Balvanera, S. Díaz, G. Pataki, E. Roth, M. Stenseke, R. T. Watson, E. Başak Dessane, M. Islar, E. Kelemen, V. Maris, M. Quaas, S. M. Subramanian, H. Wittmer, A. Adlan, S. Ahn, Y. S. Al-Hafedh, E. Amankwah, S. T. Asah, P. Berry, A. Bilgin, S. J. Breslow, C. Bullock, D. Cáceres, H. Daly-Hassen, E. Figueroa, C. D. Golden, E. Gómez-Baggethun, D. González-Jiménez, J. Houdet, H. Keune, R. Kumar, K. Ma, P. H. May, A. Mead, P. O'Farrell, R. Pandit, W. Pengue, R. Pichis-Madruga, F. Popa, S. Preston, D. Pacheco-Balanza, H. Saarikoski, B. B. Strassburg, M. van den Belt, M. Verma, F. Wickson, and N. Yagi. 2017. Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 26-27:7-16.
- Pauly, D. 1995. Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology & Evolution* 10(10):430.
- Peluso, N. L., S. Afiff, and N. F. Rachman. 2008. Claiming the Grounds for Reform: Agrarian and Environmental Movements in Indonesia. *Journal of Agrarian Change* 8(2-3):377-408.
- Plant, R., P. Roche, and C. Barnaud. 2016. Services écosystémiques et représentation des dépendances des êtres humains à l'égard des écosystèmes. Page 220 in P. Roche, I. Geijzendorffer, H. Levelle,

- and V. Maris, editors. *Valeurs de la biodiversité et services écosystémiques : perspectives interdisciplinaires*. Quae.
- Potter, C. and J. Burney. 2002. Agricultural multifunctionality in the WTO—legitimate non-trade concern or disguised protectionism? *Journal of Rural Studies* 18(1):35-47.
- Potter, C. and M. Tilzey. 2005. Agricultural policy discourses in the European post-Fordist transition: neoliberalism, neomercantilism and multifunctionality. *Progress in Human Geography* 29(5):581-600.
- Prager, K. 2015. Agri-environmental collaboratives for landscape management in Europe. *Current Opinion in Environmental Sustainability* 12(Supplement C):59-66.
- Pretty, J. 1998. Participatory Learning for Integrated Farming. in E.-L. Foo and T. D. Senta, editors. *Integrated Bio-Systems in Zero Emissions Applications. Proceedings of the Internet Conference on Integrated Bio-Systems*.
- Pretty, J. N. 1995. Participatory learning for sustainable agriculture. *World development* 23(8):1247-1263.
- Pungprasert, V. 1989. Hill tribe people blamed for deforestation. Pages 363-367 in J. McKinnon and B. Vienne, editors. *Hill tribes today*. Golden Lotus, Bangkok.
- Rawls, J. 1997. *Théorie de la justice*. Seuil, Paris.
- Raymond, C. M., C. Bieling, N. Fagerholm, B. Martin-Lopez, and T. Plieninger. 2016. The farmer as a landscape steward: Comparing local understandings of landscape stewardship, landscape values, and land management actions. *Ambio* 45(2):173-184.
- Raymond, C. M., J. O. Kenter, T. Plieninger, N. J. Turner, and K. A. Alexander. 2014a. Comparing instrumental and deliberative paradigms underpinning the assessment of social values for cultural ecosystem services. *Ecological economics* 107(0):145-156.
- Raymond, C. M., J. O. Kenter, C. J. van Riper, A. Rawluk, and D. Kendal. 2019. Editorial overview: theoretical traditions in social values for sustainability. *Sustainability Science* 14(5):1173-1185.
- Raymond, L., J.-P. Sarthou, M. Plantegenest, B. Gauffre, S. Ladet, and A. Vialatte. 2014b. Immature hoverflies overwinter in cultivated fields and may significantly control aphid populations in autumn. *Agriculture, Ecosystems & Environment* 185:99-105.
- Reclus, E. 1876-1894. *Nouvelle géographie universelle : la terre et les hommes*. Hachette, Paris.
- Reed, M. S., A. Graves, N. Dandy, H. Posthumus, K. Hubacek, J. Morris, C. Prell, C. H. Quinn, and L. C. Stringer. 2009. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management* 90(5):1933-1949.
- Renault, F. 2013. Les dispositifs collectifs de gestion de la biodiversité dans les Pyrénées: une appropriation locale en faveur d'un projet de territoire ? Cas du site Natura 2000 Rioumajou-Moudang (65) de la Réserve Naturelle Régionale d'Aulon (65). Université Toulouse- Paul Sabatier.
- Ribot, J. C. 2002. *La Décentralisation Démocratique des Ressources Naturelles. Institutionnaliser la Participation Populaire*. World Resources Institute, Washington.
- Ribot, J. C. and N. L. Peluso. 2003. A Theory of Access. *Rural Sociology* 68(2):153-181.
- Rizzo, D., E. Marraccini, S. Lardon, H. Rapey, M. Debolini, M. Benoît, and C. Thenail. 2013. Farming systems designing landscapes: land management units at the interface between agronomy and geography. *Geografisk Tidsskrift-Danish Journal of Geography* 113(2):71-86.
- Robbins, P. 2004. *Political Ecology: A Critical Introduction* Blackwell, Malden, MA

- Röling, N. and M. A. Wagemakers, editors. 1998a. *Facilitating Sustainable Agriculture : Participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Röling, N. G. 2002. Beyond the aggregation of individual preferences. Moving from multiple to distributed cognition in resource dilemmas. Pages 25-47 in C. Leeuwis and R. Pyburn, editors. *Wheelbarrows Full of Frogs. Social Learning in Rural Resource Management*. Royal Van Gorcum, Asen.
- Röling, N. G. and M. A. Wagemakers. 1998b. A new practise : facilitating sustainable agriculture. Pages 3-22 in N. G. Röling and M. A. Wagemakers, editors. *Facilitating Sustainable Agriculture : Participatory learning and adaptive management in times of environmental uncertainty*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Roth, R. 2007. Two-dimensionnal maps in multi-dimensional worlds : A case of community-based mapping in northern Thailand. *Geoforum* 38:49-59.
- Ruiz-Ballesteros, E. and M. A. Gual. 2012. The Emergence of New Commons: Community and Multi-Level Governance in the Ecuadorian Coast. *Human Ecology* 40(6):847-862.
- Saarikoski, H., E. Primmer, S.-R. Saarela, P. Antunes, R. Aszalós, F. Baró, P. Berry, G. G. Blanco, E. Gómez-Baggethun, L. Carvalho, J. Dick, R. Dunford, M. Hanzu, P. A. Harrison, Z. Izakovicova, M. Kertész, L. Kopperoinen, B. Köhler, J. Langemeyer, D. Lapola, C. Liqueste, S. Luque, P. Mederly, J. Niemelä, I. Palomo, G. M. Pastur, P. L. Peri, E. Preda, J. A. Priess, R. Santos, C. Schleyer, F. Turkelboom, A. Vadineanu, W. Verheyden, S. Vikström, and J. Young. 2018. Institutional challenges in putting ecosystem service knowledge in practice. *Ecosystem Services* 29:579-598.
- Salliou, N. and C. Barnaud. 2017. Landscape and biodiversity as new resources for agro-ecology? Insights from farmers' perspectives. *Ecology and Society* 22(2).
- Salliou, N., C. Barnaud, A. Vialatte, and C. Monteil. 2017. A participatory Bayesian Belief Network approach to explore ambiguity among stakeholders about socio-ecological systems. *Environmental Modelling & Software* 96(Supplement C):199-209.
- Salliou, N., R. Muradian, and C. Barnaud. 2019a. Governance of Ecosystem Services in Agroecology: When Coordination is Needed but Difficult to Achieve. *Sustainability* 11(1158).
- Salliou, N., A. Vialatte, C. Monteil, and C. Barnaud. 2019b. First use of participatory Bayesian modeling to study habitat management at multiple scales for biological pest control. *Agronomy for Sustainable Development* 39(1):7.
- Schlosberg, D. 2004. Reconceiving Environmental Justice: Global Movements And Political Theories. *Environmental Politics* 13(3):517-540.
- Schlosberg, D. and L. B. Collins. 2014. From environmental to climate justice: climate change and the discourse of environmental justice. *WIREs Climate Change* 5(3):359-374.
- Schlueter, A. 2008. Small-scale European forestry, an anticommmons? *International Journal of the Commons* 2(2):248-268.
- Schusler, T. M., D. J. Decker, and M. J. Pfeffer. 2003. Social Learning for Collaborative Natural Resource Management. *Society & Natural Resources* 16(4):326.
- Scoones, I. and J. Thompson, editors. 1999. *La reconnaissance du savoir rural. Savoir des populations, recherche agricole et vulgarisation*. Karthala - CTA, Paris - Wageningen.
- Scott, J. and G. Marshall. 2009. *A Dictionary of Sociology*. Oxford University Press, Oxford.
- Shackleton, C. M., S. Ruwanza, G. K. Sinasson Sanni, S. Bennett, P. De Lacy, R. Modipa, N. Mtati, M. Sachikonye, and G. Thondhlana. 2016. *Unpacking Pandora's Box: Understanding and*

- Categorising Ecosystem Disservices for Environmental Management and Human Wellbeing. *Ecosystems* 19:587-600.
- Sikor, T., A. Martin, J. Fisher, and J. He. 2014. Toward an Empirical Analysis of Justice in Ecosystem Governance. *Conservation Letters* 7(6):524-532.
- Simoncini, R. 2009. Developing an integrated approach to enhance the delivering of environmental goods and services by agro-ecosystems. *Regional Environmental Change* 9(3):153-167.
- Sirami, C., L. Brotons, I. Burfield, J. Fonderflick, and J.-L. Martin. 2008. Is land abandonment having an impact on biodiversity? A meta-analytical approach to bird distribution changes in the north-western Mediterranean. *Biological Conservation* 141:450-459.
- Skrimizea, E., L. Lecuyer, N. Bunnefeld, J. R. A. Butler, T. Fickel, I. Hodgson, C. Holtkamp, M. Marzano, C. Parra, L. Pereira, S. Petit, D. Pound, I. Rodríguez, P. Ryan, J. Staffler, A. J. Vanbergen, P. Van den Broeck, H. Wittmer, and J. C. Young. 2020. Chapter Seven - Sustainable agriculture: Recognizing the potential of conflict as a positive driver for transformative change. Pages 255-311 in D. A. Bohan and A. J. Vanbergen, editors. *Advances in Ecological Research*. Academic Press.
- Slaughter, R. 2008. Reflections on 40 years of futures studies and Futures. *Futures* 40(10):912-914.
- Soulard, C.-T., C. Compagnone, and B. Lémercy. 2007. La recherche en partenariat : entre fiction et friction. *Natures Sciences Sociétés* 15:13-22.
- Stern, P. C. and T. Dietz. 1994. The value basis of environmental concern. *Journal of social issues* 50(3):65-84.
- Stevis, D. 2020. The trajectory and politics of just transition. in B. Coolsaet, editor. *Environmental Justice. Key issues*. Routledge.
- Sullivan, S. 2000. Getting the science right, or introducing science in the first place? Local 'facts', global discourse – 'desertification' in north-west Namibia. Pages 15-44 in P. Stott and S. Sullivan, editors. *Political Ecology: Science, Myth and Power*. Edward Arnold, London.
- Svarstad, H., T. A. Benjaminsen, and R. Overå. 2018. Power theories in political ecology. *Journal of Political Ecology* 25.
- Takamura, G. 2017. Le contentieux de l'environnement sur les droits coutumiers par les biens communaux. Actes de la journée d'étude franco-japonaise de Nantes du 7 septembre 2017. in L'intérêt à agir dans le contentieux de l'urbanisme, de l'aménagement et de l'environnement. GRIDAUH, Nanterre, France.
- Takamura, G. 2019. New Social Dilemmas of Commons that are faced with Depopulation: Challenges and Institutional Change of Common Property Forests in Japan. XVII Biennial IASC Conference 'In Defense of the Commons: Challenges, Innovation, and Action' Lima, Pérou.
- Theil, L. 2012. Quel rôle pour l'élevage sur le territoire? Analyse de la diversité des regards sur l'élevage dans les Pyrénées et les Coteaux de Gascogne. Université Toulouse - Jean Jaurès.
- Therville, C. 2013. Des clichés protectionnistes aux approches intégratives : l'exemple des réserves naturelles de France Université de Brest.
- Ulrich, W. 2000. Reflective practice in the civil society: the contribution of critically systemic thinking. *Reflective Practice* 1(2):247-268.
- Ulrich, W. 2003. Beyond methodology choice: critical systems thinking as critically systemic discourse. *Journal of the Operational Research Society* 54:325-342.

- Vallet, A., B. Locatelli, C. Barnaud, D. Makowski, Y. Quispe Conde, and H. Levrel. 2020. Power asymmetries in social networks of ecosystem services governance. *Environmental Science & Policy* 114:329-340.
- Vallet, A., B. Locatelli, H. Levrel, N. Dendoncker, C. Barnaud, and Y. Quispe Conde. 2019. Linking equity, power, and stakeholders' roles in relation to ecosystem services. *Ecology and Society* 24(2).
- Vermeulen, S. 2005. *Power Tools: Handbook to tools and resources for policy influence in natural resource management*. International Institute for Environment & Development, London.
- Vialatte, A., C. Barnaud, J. Blanco, A. Ouin, J.-P. Choisis, E. Andrieu, D. Sheeren, S. Ladet, M. Deconchat, F. Clément, D. Esquerré, and C. Sirami. 2019. A conceptual framework for the governance of multiple ecosystem services in agricultural landscapes. *Landscape Ecology* 34(7):1653-1673.
- Villamayor-Tomas, S., J. Sagebiel, J. Rommel, and R. Olschewski. 2021. Types of collective action problems and farmers' willingness to accept agri-environmental schemes in Switzerland. *Ecosystem Services* 50:101304.
- Walker, A., C. S. Holling, S. R. Carpenter, and A. Kinzig. 2004. Resilience, Adaptability and Transformability in Social-ecological Systems. *Ecology & Society* 9(2):5.
- Walker, B., S. Carpenter, J. Anderies, N. Abel, G. S. Cumming, M. Janssen, L. Lebel, J. Norberg, G. D. Peterson, and R. Pritchard. 2002. Resilience management in social-ecological systems: a working hypothesis for a participatory approach. *Conservation Ecology* 6(1):14.
- Walker, P. A. 2005. Political ecology: where is the ecology? *Progress in Human Geography* 29(1):73-82.
- Walker, W. E., P. Harremoës, J. Rotmans, J. P. van der Sluijs, M. B. A. van Asselt, P. Janssen, and M. P. K. von Krauss. 2003. Defining Uncertainty: A Conceptual Basis for Uncertainty Management in Model-Based Decision Support. *Integrated Assessment* 4(1):5 - 17.
- Weber, J. 1995a. Gestion des ressources renouvelables : fondements théoriques d'un programme de recherche. Cirad Green, Paris.
- Weber, M. 1947. *The theory of social and economic organization*. Oxford University Press, New York.
- Weber, M. 1995b. *Économie et société*. Pocket, Paris.
- Welchman, J. 1999. The Virtues of Stewardship
Environmental Ethics 21(4):411-423.
- Wilson, G. A. 2008. From 'weak' to 'strong' multifunctionality: Conceptualising farm-level multifunctional transitional pathways. *Journal of Rural Studies* 24(3):367-383.
- Wollenberg, E., J. Anderson, and D. Edmunds. 2001. Pluralism and the less powerful: accommodating multiple interests in local forest management. *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology* 1(3/4):199-222.
- Wollenberg, E., J. Anderson, and C. Lopez. 2005. *Though all things differ : pluralism as a basis for cooperation in forests*. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- Woods, M. 2010. *Rural*. Routledge, London, New York.
- Worrell, R. and M. C. Appleby. 2000. Stewardship of natural resources : definition, ethical and practical aspects. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 12:263-277.
- Wunder, S. 2005. Payments for environmental services: Some nuts and bolts. *CIFOR Occasional Paper* 42.

- Wynes, S. and K. A. Nicholas. 2017. The climate mitigation gap: education and government recommendations miss the most effective individual actions. *Environmental Research Letters* 12(7):074024.
- Wynne-Jones, S., C. Clancy, G. Holmes, K. Mahony, and K. Ward. 2020. Feral Political Ecologies?: The Biopolitics, Temporalities and Spatialities of Rewilding. *Conservation and Society* 18(2):71-76.
- Young, J. C., K. Searle, A. Butler, P. Simmons, A. D. Watt, and A. Jordan. 2016. The role of trust in the resolution of conservation conflicts. *Biological Conservation* 195:196-202.
- Zaga-Mendez, A., J.-F. Bissonnette, V. Kolinjivadi, F. Cleaver, and J. Dupras. 2021. Towards collective action in ecosystem services governance: The recognition of social interdependencies in three collective agri-environmental initiatives in Quebec. *Ecosystem Services* 51:101357.
- Zhang, W., T. H. Ricketts, C. Kremen, K. Carney, and S. M. Swinton. 2007. Ecosystem services and dis-services to agriculture. *Ecological economics* 64:253-260.