



HAL
open science

L'ingénierie territoriale comme opérateur de capacitation territoriale

Dany Lapostolle

► **To cite this version:**

Dany Lapostolle. L'ingénierie territoriale comme opérateur de capacitation territoriale. Géographie. Université Grenoble Alpes, 2021. tel-03344444

HAL Id: tel-03344444

<https://hal.science/tel-03344444v1>

Submitted on 22 Sep 2021

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.

Dany LAPOSTOLLE

MEMOIRE D'HABILITATION A DIRIGER DES
RECHERCHES

***L'INGENIERIE TERRITORIALE COMME
OPERATEUR DE CAPACITATION TERRITORIALE.***

***POUR UNE PRISE EN COMPTE DE L'EXPERIENCE
DES PUBLICS DANS LA TERRITORIALISATION DE
LA TRANSITION ECOLOGIQUE***

Soutenu publiquement le 8 janvier 2021.

JURY :

Christophe ALBALADEJO, Directeur de recherche Inrae à Clermont –Theix, examinateur.

Francis AUBERT, Professeur émérite à AgroSup Dijon, examinateur.

Nicolas BUCLET, Professeur à l'Université Grenoble Alpes, rapporteur.

Christine PARTOUNE, Professeure à l'Université de Liège, présidente.

Anne SGARD, Professeure à l'Université de Genève, rapporteure.

François TAULELLE, Professeur au Centre universitaire Jean-François Champollion à Albi, rapporteur.

DANY LAPOSTOLLE

MEMOIRE D'HABILITATION A DIRIGER DES
RECHERCHES

***L'INGENIERIE TERRITORIALE COMME
OPERATEUR DE CAPACITATION TERRITORIALE.***

***POUR UNE PRISE EN COMPTE DE L'EXPERIENCE
DES PUBLICS DANS LA TERRITORIALISATION DE
LA TRANSITION ECOLOGIQUE***

VOLUME 2

SYNTHESE ET PROJET DE RECHERCHE

Table des matières

INTRODUCTION.....	3
L'INGENIERIE TERRITORIALE ET SES PUBLICS. DE L'ACCEPTABILITE SOCIALE DES MODALITES DE DEVELOPPEMENT A L'AGENCEITE COLLECTIVE	11
1.1 La logique bureaucratique de l'ingénierie territoriale en action dans les territoires de projet.....	14
1.1.1 La production d'instruments d'action publique et le fétichisme de la procédure. ..	16
1.1.2. Confusion entre connaissance du processus de développement territorial et surinformation : la charte n'est pas le territoire	17
1.2 Régime de publicisation et de problématisation de l'action : Passer de l'acceptabilité sociale à l'agencéité collective	20
1.2.1 Régimes de problématisation et de publicisation des enjeux de développement....	21
1.2.2 Le rôle des controverses d'ingénierie : l'agencéité collective et la formation des publics dans la lutte contre la pollution lumineuse	25
L'INGENIERIE DE CAPACITATION TERRITORIALE ET L'ENQUETE TRANSDISCIPLINAIRE DANS UN CONTEXTE DE TRANSITION SOCIO ECOLOGIQUE	42
2.1 La création de communautés épistémiques transdisciplinaires au cœur de l'ingénierie de capacitation.....	49
2.2 Essai de concrétisation de l'ingénierie de capacitation territoriale : le Living Lab territorial pour la transition sociale et écologique	51
2.2.1 La méthodologie.....	56
2.2.2 La formation des publics dans les terrains d'enquête transdisciplinaire	58
2.2.3 Le programme BFC en transition sur les conditions d'essaimage des initiatives citoyennes.	59
2.2.4 L'Anr Tethys et les impensés de la recherche transdisciplinaire	71
2.3 Quand les effets d'observation et l'intelligence collective questionnent la posture du chercheur	76

LA CAPACITATION TERRITORIALE SE TRADUIT DANS L'OPERATEUR TERRITORIAL DE TRANSITION	80
3.1 Construire un OTT dans le cadre de BFC en transition	83
3.2 Processus de connaissance ouvert et gouvernance : l'OTT en action.....	88
3.3 La création d'indicateurs de capacitation, un enjeu de constitution de l'OTT.....	92
3.4 Les Villages du futur, l'OTT et le recadrage des politiques de développement rural en région Bourgogne-Franche-Comté.....	100
CONCLUSION : LE DROIT A LA TRANSITION. UN OBJET TRANSDISCIPLINAIRE POUR REDEFINIR LES CADRES ET FINALITES DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL.....	107
BIBLIOGRAPHIE	113

« La science elle-même ne sait pas pourquoi elle met en ordre les faits justement dans telle direction ni pourquoi elle se concentre sur certains objets et non sur d'autres. Ce qui manque à la science, c'est la réflexion sur soi, la connaissance des mobiles sociaux qui la poussent dans une certaine direction, par exemple à s'occuper de la lune, et non du bien-être des hommes ».

Horkheimer, Max, (1970). « La théorie critique hier et aujourd'hui », *Théorie critique. Essais*, Paris, Payot, 1978, p. 356).

« Le fait de ne pas instituer une logique fondée inclusivement et exclusivement sur des opérations d'enquête présente des conséquences culturelles énormes. Il encourage l'obscurantisme, facilite l'acceptation de croyances constituées avant que des méthodes d'enquête n'aient abouti et tend à reléguer les méthodes scientifiques (c'est-à-dire critiques et compétentes) de l'enquête dans un domaine technique spécialisé ».

Dewey John, 1993, *Logique. Théorie de l'enquête*, Paris, Puf, p. 640.

« The best research is produced when researchers and communities work together. Knowledge generated in partnership with the public and policymakers is more likely to be useful to society and should be encouraged »

Editorial de *Nature* du 3 octobre 2018

INTRODUCTION

La question de l'ingénierie territoriale, largement abordée au début des années 2000 par la sociologie, la géographie, la science politique, les sciences de l'information et de la communication, l'aménagement de l'espace et l'urbanisme est aujourd'hui tombée en désuétude dans les travaux académiques. Pourtant, ballottée au gré des réformes continues de l'architecture institutionnelle locale et de la territorialisation des politiques publiques sous contrainte budgétaire, elle se recompose, demeurant un enjeu de première importance dans la conception et la mise en œuvre des dispositifs d'aménagement et de développement territorial. Face aux changements environnementaux globaux (Ciss Unesco 2013) et aux injonctions à la transition écologique dans une société du risque (Beck 2015), qui se traduisent dans la construction sociale de l'urgence, elle prend une importance singulière pour l'aménagement de l'espace et l'urbanisme en tant que champ académique et en tant que domaine de l'action publique.

Aussi, dans ce nouveau contexte, semble-t-il pertinent de reconsidérer les cadres d'analyse de l'ingénierie territoriale et de son enseignement, de leur diffusion au sein des politiques de

développement territorial saturées d'injonctions contradictoires. C'est à cette ambition que s'attache notre mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches en aménagement de l'espace et urbanisme.

Telle qu'on l'observe dans les multiples dispositifs de développement territorial articulant avec une cohérence relative les échelles spatiales, temporelles, institutionnelles et de savoirs, l'ingénierie territoriale relie des individus, des institutions, des boîtes à outils, des fiches techniques, des systèmes d'information géographique, des diagnostics, chartes et conventions dont la combinaison en fait une catégorie composite et multidimensionnelle de l'action publique. Relevant de l'éclectisme des technologies de gouvernance de la territorialisation des politiques publiques (Lapostolle 2013), elle participe à la fois des champs politique, économique et technique.

Pour l'appréhender, il paraît insuffisant de la réduire à un objet de recherche entrant dans un « silo disciplinaire » parce que l'ingénierie territoriale se définit par son caractère relationnel et opérationnel (Darbellay, Stock 2012 ; Hamel 2013). Confrontée à l'incertitude de problèmes peu structurés dont les traitements sont peu ou pas standardisés, sauf à les réduire à des bonnes pratiques, c'est à dire à des normes réductrices de la complexité porteuses d'idéologie, l'ingénierie en action n'apparaît dans sa globalité que dans une approche interdisciplinaire.

L'exploration de son caractère hybride relève plus d'une combinaison de fragments disciplinaires que d'une spécialité scientifique avec ses objets d'études parfois tant bornés qu'ils peuvent empêcher de rendre compte des interdépendances, des interpénétrations, des circulations ou des transformations d'une réalité toujours plurielle. Comme le précise l'économiste institutionnaliste Douglas North, « *l'environnement humain est une construction humaine comprenant des règles, normes, conventions et façons de faire qui définissent le cadre des relations entre humains. Les sciences sociales découpent cet environnement en disciplines distinctes – économie, science politique, sociologie – mais les constructions dont l'esprit humain a besoin pour raisonner sur son environnement ne coïncident pas avec ces catégories artificielles. Si nous voulons comprendre le processus du changement, nos cadres analytiques doivent intégrer des observations issues de ces disciplines artificiellement séparées* » (North 2005, p 30).

Notre approche se place justement à l'intersection de différents champs disciplinaires pour sortir du biais méthodologique faisant d'une catégorie pratique et relationnelle un analyseur du

sens et des logiques du développement territorial. Depuis cette posture scientifique (Brun et al. 2007), nous posons que l'ingénierie territoriale présente les traits d'un opérateur écran qui a pu accorder les chercheurs autour d'un objet a priori homogène, donnant lieu à une typologisation utile à l'objectivation de compétences et à leur outillage. Celle-ci a contribué à l'émergence et à la montée en puissance des métiers du développement au sein des collectivités territoriales et de leur regroupement, la profession d'agent de développement en étant la figure de proue. Mais la démultiplication des formations universitaires, les partenariats « université-territoire » - auxquels nous avons participé dans des programmes de recherche formation et de recherche action-, ont accompagné l'institutionnalisation de « *la cité par projet* », ce nouvel esprit du capitalisme (Boltanski Chiapello 1999), dont la mise en réseau et la gouvernance furent les maîtres mots des politiques conduites par les « *régions qui gagnent* » (Benko, Lipietz 1992). De nombreux Masters dédiés au développement territorial et à son ingénierie ont implicitement pris le tournant néolibéral des politiques européennes (Jobert 1994 ; Crespy, Ravinet 2014) en véhiculant l'idéologie du projet qui s'est insinuée, en France, dans les politiques constitutives (Duran, Thoenig 1996 p 601-602). Ce type de politique publique qui édicte des règles sur les règles, définit des procédures organisationnelles conditionnant l'ajustement entre une pluralité d'acteurs sans hiérarchie institutionnelle claire. Il a été le vecteur d'opérationnalisation de la doctrine « *un projet, un territoire, un contrat* » formulée par l'ancien ministre socialiste du travail Jean AUROUX dans son rapport fondateur de 1998 portant sur la réforme des zonages et aménagement du territoire (Auroux 1998).

La mise en concurrence des territoires a alors trouvé sa cohérence opérationnelle sur la base d'un document prospectif ou diagnostic territorial selon la matrice d'analyse stratégique AFOM¹, une charte, un contrat de développement signé entre différents acteurs publics, privés, locaux, nationaux, parfois européens selon les secteurs concernés pour s'inscrire dans un emboîtement multiscalair de schémas d'aménagement et de développement.

C'est sur la base d'une conception de l'ingénierie territoriale fortement imprégnée des préceptes du New public Management (Hood 1995 ; Exworthy, Halford 1999 ; Peters 2000) et d'isomorphisme institutionnel (Di Maggio, Powell 1983 ; Lapostolle 2010, 2011, 2013 ; Maurel 2012) que de nombreux agents de développement fraîchement émoulus des formations

¹ La matrice Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces est passée du monde de l'entreprise au territoire, laissant penser que ce dernier est une organisation concurrentielle comme une autre. Son utilisation, sa pertinence sont présentés sur le site de la Commission européenne comme un outil d'évaluation ex ante. La matrice AFOM est devenue un outil standard du développement territorial.

https://europa.eu/capacity4dev/evaluation_guidelines/minisite/fr-bases-m%C3%A9thodologiques-et-approche/outils-d%C3%A9valuation/swot-strengths-weakness-opportuniti.

universitaires ont investi les territoires de projet sans toujours en interroger la portée idéologique. Forts de leur formation académique et de leur apprentissage *in situ* de l'articulation de différents dispositifs d'aménagement et développement (regroupement d'établissements publics de coopération intercommunale dans des schémas de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme intercommunaux, pays, pôles d'équilibre territorial et rural, Leader, territoires à énergie positive pour la croissance verte), ils ont participé à l'euphorisation des politiques par le bas (Pasquier 2002). Euphorisation et territorialisation du développement se sont ainsi imbriquées dans une « *bureaucratie des contrats* » (Jeannot 2005), au risque de normaliser et figer l'ingénierie territoriale dans une logique de projet, où « *l'idéalisation des finalités s'est muée en idéalisation des procédures* » (Boutinet 2007 p 305) au détriment de la démocratisation des enjeux de développement et d'aménagement, de socialisation des techniques.

Le territoire, notion heuristique plus que concept établi, que nous définissons toutefois comme un système d'organisation de l'espace investi des intentions et des pratiques des acteurs, s'est mué en un réceptacle de procédures, de normes, de règles, d'instruments d'action publique (Lascoumes, Le Galès 2004) émis par l'Union européenne, l'Etat, la Région et le Département, limitant d'autant son autonomie. En d'autres termes, le territoire est devenu l'instrument de ces instruments quand le projet de territoire venait à manquer, c'est-à-dire la capacité de ses porteurs à définir une représentation partagée de son espace, de ses ressources, de son devenir et à mettre en œuvre une stratégie multiscale lui permettant de relier la situation de départ aux objectifs à atteindre.

Ce constat pratique oblige à remettre la notion de territoire sur le métier, non pas pour en relever les apories (Antheaume, Girault 2005 ; Girault 2008 ; Vanier 2009 ; Retailé 2010), mais pour le reconsidérer par-delà l'idéologie du projet tout en y intégrant la question cruciale des changements environnementaux globaux et de la transition écologique. Le pari est d'en faire un espace de capacitation favorisant l'agencité individuelle et collective de ses habitants et de ses représentants- c'est à dire la capacité à définir des buts et à agir de manière cohérente pour les atteindre-. Ici, le territoire est au cœur d'un jeu d'échelles spatiales, temporelles, sociales et institutionnelles, de logiques réticulaires, d'intérêts et représentations souvent contradictoires. Ces logiques le contraignent autant qu'elles ne lui ouvrent des perspectives pour devenir un environnement capacitant, qui permettrait à ses habitants de vivre la vie qu'ils valorisent (Duvillard, Lapostolle 2018 ; Lapostolle 2020).

Derrière cette formulation, peut-être naïve, se cache au fond une question angoissante, presque incommensurable : qui décide de juger acceptables les irréversibilités liées aux changements environnementaux globaux ?

Constatant le schisme de réalité entre la montée des périls environnementaux déjà trop bien informés sur leurs causes et effets, et la gouvernance top down des actions pour les maîtriser (Aykut, Dahan 2014 ; Victor, Kennel 2014), nous posons que le territoire est une nécessité pratique pour opérationnaliser l'approche par les capacités (Robeyns 2006 ; Salais, Villeneuve 2006). Il ne s'agit pas ici de céder à une quelconque idéologie territoriale (Lussault 2007) ou à quelque courant territorialiste en opposition aux tenants de la métropolisation. Notre propos ne s'inscrit pas dans ces controverses disciplinaires à la recherche du Graal territorial.

Nous visons, au contraire, en passant le cap de la transdisciplinarité, à donner des prises aux habitants, à leurs collectifs plus ou moins organisés, à leurs représentants pour identifier la structure des opportunités territoriales de transition.

La « structure des opportunités territoriales de transition » que nous proposons, désigne la façon dont le contexte politique, sociotechnique, écosystémique territorial crée ou empêche les opportunités d'action collective, de revendication, de disputes qui se traduiraient dans la mise en œuvre de trajectoires ouvertes de transition socioécologique (Lapostolle 2020).

La structure d'opportunité territoriale de transition est le fruit d'une combinaison de la théorie de la structure des opportunités politiques² de Mac Adam, Tarrow et Tilly (Mac Adam, Tarrow et Tilly 1998) et des conceptions systémiques du territoire dont il faut questionner les conditions de définition de l'équilibre (Moine 2006 ; Olsson et al.2006 ; Ostrom 2009 ; Buclet 2015 Barreteau et al. 2016 ; Labussière 2019) de ses trajectoires (Rosenbloom 2017) dans des limites sociales et planétaires permettant d'évoluer dans un espace sûr et juste, localement, régionalement et globalement (Leach, Raworth et Rockström 2013).

L'appariement d'une épistémologie constructiviste et d'une épistémologie réaliste est au cœur de cette combinaison et plus largement des modèles de recherche transdisciplinaire portant sur l'étude et le management de la transition (Markard, Raven, Truffer 2012).

² En référence à la structure des opportunités politiques qui « rend compte de l'environnement politique auquel sont confrontés les mouvements sociaux, et qui peut selon la conjoncture exercer une influence positive ou négative sur leur émergence et leur développement » Ces opportunités consistent en :

- Un accès plus facile aux décisions politiques ;
- L'instabilité des opinions au sein des élites (voire un conflit entre elles) ;
- Un accès aux élites grâce à des alliés influents ;
- Un pouvoir politique local et/ou national peu présent, ouvert à la cause ou répressif.

Dans son rapport de 2013 sur les changements environnementaux globaux, le comité international des sciences sociales de l'Unesco (Ciss-Unesco 2013), définit la transdisciplinarité de la manière suivante :

Ce sont des « études qui intègrent la recherche universitaire, des disciplines ayant différentes approches de la recherche et qui associent des participants qui ne sont pas issus du milieu universitaire (tels que des décideurs et d'autres parties prenantes du secteur public ou privé) pour l'étude d'un objectif commun et la création de nouvelles connaissances, de nouvelles théories et de nouvelles options afin de résoudre des problèmes sociétaux. La transdisciplinarité combine l'interdisciplinarité et une approche participative. Toutes les parties concernées, universitaires ou non, définissent et élaborent ensemble les objectifs et les méthodes de recherche afin d'atteindre un objectif commun. Cette approche intègre les disciplines, les sous-disciplines et les connaissances non universitaires, pour un partage équitable du pouvoir » (Evely A. C., et al. 2010 cité dans Ciss-Unesco 2013).

Mais cette recherche d'appariement n'est pas un long fleuve tranquille. Dans une logique constructiviste, la technique et la nature émergent dans les représentations et les interactions avec la société. Les humains peuvent modifier la nature et la technique pour s'affranchir relativement de leurs contraintes.

Dans la logique systémique, la technique et la nature ont leur propre existence, ce sont des composantes réelles d'un système conçu comme un espace opérationnel pour la société. Il en va de même pour les valeurs, les conceptions du monde, les croyances, les sentiments d'appartenance, le sens des lieux et les visions de l'avenir qui sont observés dans la fonction interne de décision ou de contrôle des rétroactions. Ce qui signifie l'adhésion des acteurs aux valeurs et idées internes au système nécessitant consensus pour fonctionner. Mais force est de constater que l'écologie n'est pas ce « *qui nous rassemble mais ce qui nous divise* » (Charbonnier 2020). La transition socio écologique est un champ de luttes et d'opposition pour énoncer ce qui vaut dans la gouvernance du système. Sur ce point l'analyse systémique reste fragile.

Ceci est net, par exemple, dans la *multi level approach* (Geels, Schot 2007, 2010), cadre d'analyse interdisciplinaire et holistique des transitions énergétiques sous-tendu par un modèle de changement axé sur la technologie et le marché (Lawhon, Murphy 2011). Cette analyse est biaisée en faveur de l'innovation technologique comme principal mode d'intervention systémique. Il lui manque la chair et l'analyse fine du jeu d'acteurs dans l'articulation des échelles spatiales et institutionnelles, des asymétries de pouvoir, du sens des lieux, de l'engagement des publics, des imaginaires concurrents (Chilvers J., Longhurst 2016) ; en

somme une approche des territorialités (Brenner et al., 2003 ; Brigde et al., 2013), c'est-à-dire la façon dont le pouvoir social et politique s'organise et s'exerce sur l'espace. L'espace considéré à la fois comme une donnée structurelle cadrant le jeu d'acteurs, mais aussi comme un enjeu de luttes, ces luttes pouvant transformer l'espace et la structure des opportunités territoriales de transition.

Ces luttes conduisent à prendre au sérieux les logiques de participation et de contestation dont les frontières se floutent en matière de démocratisation du débat environnemental (Fortin, Fournis 2015 ; Martinais 2015). Les marches pour le climat, la contestation des champs éoliens, ou à son opposé, leur financement participatif, la création et l'occupation de zones à défendre, l'occupation des carrefours prennent souvent les traits de politiques contestataires (Mathieu 2004, 2009). Celles-ci sont « *épisodiques plutôt que continues, se déroulent en public, supposent une interaction entre des requérants et d'autres, sont reconnues par ces autres comme pesant sur leurs intérêts, et engagent le gouvernement comme un médiateur, une cible ou un requérant* » (McAdam, Tarrow et Tilly 2001, p. 5).

Politiques contestataires et participation font de l'espace, de son système d'organisation, de sa définition, un enjeu de lutte contre le cadrage technico-économique de la transition. Elles publicisent des logiques de territorialisation de la transition alternatives qui font des territoires des « espaces socio-écologiques » à enjeux démocratiques, cognitifs, affectifs.

Aussi considérer ces jeux de force et les controverses qui structurent la transition socio écologique nous conduit à revisiter les travaux relatifs à l'ingénierie territoriale en analysant les modalités de production des dispositifs d'énonciation de la réalité pour l'aménagement et le développement des territoires dans un contexte de changements environnementaux globaux.

Cette relecture s'inscrit dans une double perspective. La première consiste à alimenter la réflexion sur le « *sustainability brokering* » (Leach, Rockström et al. 2012). Ce courtage en durabilité constate le découplage entre le management top down du changement environnemental global, « *animé par des groupes d'experts de haut niveau, des conférences des Parties et des réunions de hauts fonctionnaires, et l'éventail d'initiatives locales novatrices qui ont vu le jour dans les fermes et forêts, les villages et municipalités, les usines et les foyers, partout dans le monde* »³. Pour y remédier, il est nécessaire de combiner la connaissance des limites sociales et environnementales planétaires à l'appréciation des significations et des objectifs particuliers de transition socio écologique à l'échelle locale. Pour tirer parti des capacités novatrices des initiatives locales, parsemées, isolées et les faire monter en généralité,

³ Traduit par nos soins.

c'est-à-dire leur faire changer d'échelles spatiale et institutionnelle, de nouveaux types de formation, de renforcement de capacités, de reconnaissance d'aptitudes et de nouvelles compétences sont indispensables. Nous essayons d'y apporter notre pierre.

Ce faisant, et dans une seconde perspective, nous inscrivons notre habilitation à diriger des recherches dans une orientation des sciences sociales vers la cité et posons une critique de l'évolution de l'ingénierie fondée sur un point de vue normatif assumé : dans des sociétés autoréférencées, il paraît souhaitable que les connaissances socialement produites soient davantage soumises au contrôle par l'expérience de tous ceux qu'elles concernent (Lemieux, 2012), entendus ici sous le terme de publics. La formation de publics aptes à éprouver l'objectivité de ces connaissances à l'aune de leur expérience pourraient rendre lesdites connaissances, plus adaptées aux pratiques sociales effectives.

Derrière cette position normative se cache une question sur l'enjeu de la connaissance. De quelle objectivité a-t-on besoin, pour quelles finalités ?

Face aux irréversibilités liées aux changements environnementaux globaux et aux incantations à l'urgence de la transition socio écologique, l'aménagement de l'espace apparait alors comme une discipline qui interroge les dispositifs d'énonciation de la réalité pour redonner sa place à l'expérience des publics et laisser leur chance à des futurs territoriaux ouverts et diversifiés.

Du développement durable à l'injonction à la transition écologique pour la croissance verte, de la construction sociale de l'urgence climatique, une hypothèse émerge : l'ingénierie territoriale a davantage opéré pour l'acceptabilité sociale du tournant néo-libéral des politiques publiques que pour la capacitation des territoires à construire leur propre trajectoire de transition socioécologique. La capacitation suppose de nouvelles méthodes et de nouveaux outils qui prennent davantage en compte l'expérience des publics que les instruments standardisés propre à la logique bureaucratique. Elle appelle un renouvellement des cadres de l'analyse au profit d'une action fondée sur l'enquête transdisciplinaire gage de démocratisation des choix de développement.

Aussi notre argumentaire se structure-t-il en trois parties.

Dans la première partie, nous montrerons comment l'ingénierie territoriale est un champ de force traversé de relations de savoir-pouvoir cadrant ce que nous nommons les controverses d'ingénierie, c'est à dire la façon dont les enjeux et modalités de développement et d'aménagement du territoire sont à la fois publicisés et problématisés. Dans sa version mécaniste, l'ingénierie territoriale réduit la portée des controverses par l'administration de

procédures et de normes qui procèdent du gouvernement à distance du développement territorial. Dans sa version organique, elle crée les conditions de l'enrichissement cognitif du processus de développement pour que le territoire gagne en autonomie stratégique. Mais dans un contexte de changements environnementaux globaux, l'ingénierie territoriale se transforme en travaillant à l'agencéité collective et à la formation des publics, c'est-à-dire à la création d'une instance entre la société et le gouvernement où s'expérimentent des pratiques nouvelles, où se forment les conditions d'une énonciation pluraliste de la réalité. C'est à cette condition que la structure d'opportunité territoriale de transition est mise au jour pour rendre possibles des bifurcations dans les trajectoires de développement et d'aménagement et faire émerger de nouvelles modalités de valorisation des ressources territoriales.

Dans la deuxième partie, nous exposerons comment l'ingénierie territoriale, faisant de l'enquête transdisciplinaire une méthode de formations de publics et de démocratisation des enjeux de transition socio écologique se mue en ingénierie de capacitation territoriale. L'ingénierie de capacitation territoriale élabore un processus de raisonnement public. Elle définit comment le territoire, maillant ses dimensions géographiques, historiques, économiques, écologiques et politiques peut s'envisager comme un espace d'enquête, de participation et de délibération pour constituer un environnement favorable au pouvoir de réalisation des personnes. En d'autres termes, la démarche de capacitation territoriale se traduit par la création d'une communauté épistémique transdisciplinaire dont nous présenterons le fonctionnement.

La dernière partie s'attache à définir les contours de l'opérateur territorial de transition (OTT). Celui-ci s'inscrit dans le prolongement de la communauté épistémique transdisciplinaire en y ajoutant la dimension décisionnaire. En d'autres termes, le passage de la communauté épistémique transdisciplinaire à l'OTT se traduit par le renouvellement des procédures de choix collectifs dédiés à la résolution des problèmes du quotidien sous contrainte écologique forte.

Ainsi, le point d'articulation entre la communauté épistémique transdisciplinaire et l'OTT est le moment où les connaissances et expériences prennent un sens politique et questionnent les modalités de la gouvernance. Nous relatons ces points de bascule qui se traduisent dans des changements institutionnels.

L'INGENIERIE TERRITORIALE ET SES PUBLICS. DE L'ACCEPTABILITE SOCIALE DES MODALITES DE DEVELOPPEMENT A L'AGENCEITE COLLECTIVE

Dans les territoires de projet construits autour d'un périmètre, d'une charte et d'un contrat, l'ingénierie territoriale a été fonctionnellement définie comme « *l'ensemble des concepts, méthodes, outils et dispositifs mis à disposition des acteurs des territoires, pour accompagner la conception, la réalisation et l'évaluation des projets de territoire* » (Lardon, Pin 2007). Puis elle a été classée en ingénierie de projet, ingénierie de service, (Gouttebel 2009 ; Albaladejo et al. 2010, Piveteau 2010 ; Barthe, Trognon 2011 ; Guelton 2014) ingénierie stratégique, ingénierie technique (Diétrie et al. 2014), ingénierie de financement, ou autres formes de consultances (Beuret, Cadoret 2010), d'expertise (Lenormand 2011).

Plus récemment, Girault et Faburel se sont penchés sur les dynamiques de relégitimation des métiers de l'ingénierie territoriale par l'expérimentation et l'innovation dans un cadre institutionnel territorial en perpétuelle refondation, générateur d'incertitudes (Girault, Faburel 2016).

Mais de ces travaux qui rendent compte d'une période courant du début des années 1990 aux années 2010, il ressort que par les modalités de connaissance et d'action -accumulation de données computables, statistiques, ratios, cartes, systèmes d'information géographique, diagnostics, reporting, bonnes pratiques, normes, etc.- qui répondent aux impératifs néo-managériaux d'instruction et d'articulation multiscale des schémas de planification et de développement, les professionnels de l'ingénierie territoriale ont progressivement technicisé les questions d'aménagement et de développement territorial. Ce faisant, ils se sont progressivement éloignés de l'expérience des citoyens ordinaires, du monde concret des territorialités, de ce « *réseau de relations qui se tissent avec les êtres et les choses dans la quotidienneté* » (Raffestin, Bresso 1982), quotidienneté qui selon Lefebvre, est « *le lieu des conflits entre le rationnel et l'irrationnel dans notre société, dans notre époque* » (Lefebvre 1968). Les données computables abstraites et les bonnes pratiques qui peuvent agir comme des règles impersonnelles et déterritorialisées auraient ainsi pour vertu de neutraliser cette conflictualité inhérente à la quotidienneté. Dans le même mouvement, les professionnels euphémisent leur dessein de normalisation de l'espace quotidien et de gouvernementalisation des pratiques (Faburel, Roché 2015 ; Reignier 2015) par une rhétorique républicaine bien huilée, qui en essentialisant le territoire, en oublierait sa portée pour les citoyens ordinaires et le rôle qu'il pourrait leur donner à jouer.

Ainsi, les logiques d'action de l'ingénierie territoriale ne rencontrent pas ou peu ces expériences du quotidien. Touchant autant à l'opinion qu'aux dimensions de la sensibilité, de l'affectivité, de l'imagination ou du projet (Cefaï 2013), ces expériences pourraient sous certaines conditions

de délibération ou de participation (Blondiaux, Syntomer 2009), composer le public, c'est-à-dire une instance intermédiaire entre la société et le gouvernement (Zask 2011) utile à la reconfiguration de l'ingénierie territoriale et à l'exploration de la structure des opportunités territoriales de transition. La recherche de proximités géographiques, organisationnelles et institutionnelles (Pecqueur, Zimmerman, 2004 ; Rallet, Torre 2004) dans les dispositifs de développement territorial peut opérer, mais elle ne garantit pas toujours la reconnaissance de cette expérience des publics si elle reste cantonnée aux professionnels du développement, c'est-à-dire les élus, les techniciens des collectivités territoriales et des services déconcentrés de l'état et autres consultants.

Les logiques d'action qui structurent l'ingénierie territoriale la placent sur une vingtaine d'années au cœur d'une double dynamique qui en a fait le vecteur d'une recentralisation paradoxale de la gestion publique territoriale (Lapostolle 2010).

A la fin des années 1990, l'ingénierie territoriale est posée comme un impératif⁴ pour permettre aux territoires de projet de fixer leur périmètre, de définir leur stratégie de développement dans une coopération négociée institutionnalisée dans un contrat d'action publique (Gaudin 1999). Dans cette perspective, les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) et leurs regroupements recrutent des professionnels du développement qui s'équipent de méthodes et outils pour recomposer le paysage territorial, l'inter-territorialité, l'intersectoriel, en un mot, l'intégration de l'action publique à l'échelle des territoires de projet. L'ingénierie territoriale se présente alors comme un système socio technique organisant les processus cognitifs territorialisés nécessaires à la conception et à la mise en œuvre de dispositifs de développement par un pouvoir local qui s'autonomise relativement du pouvoir central.

Mais au mitan des années 2000, l'Europe, l'État, la Région rationalisent leurs interventions, dans des contrats de projet, des appels à projet et la standardisation des procédures qui changent l'équilibre des pouvoirs. L'ingénierie territoriale, au cœur de ces changements, contribue à la substitution d'un régime d'agence à la logique contractuelle. On assiste à une recentralisation de l'action publique formalisée dans un gouvernement à distance qui normalise et contrôle l'action au détriment des enjeux territoriaux (Epstein 2009). Dans cette évolution, ce qui pose problème, c'est le régime de publicisation des enjeux de développement, c'est à dire la façon

⁴ Comme le souligne le député apparenté PS, Jean Claude DANIEL auteur du *Rapport d'information n° 2416 enregistré à la Présidence de l'Assemblée Nationale* le 24 mai 2000 fait au nom de la délégation à l'aménagement et au développement durable du territoire sur le volet territorial des Contrats de Plan État-Région.

dont ces enjeux sont cadrés à travers différents procédés de communication, de traduction, de publicité et de jeux d'acteurs pour devenir accessibles et appropriables par un nombre plus ou moins important de personnes (Allouche, Nicolas 2015).

Soit l'ingénierie territoriale, dans sa dérive technocratique, réduit la part du public, et participe de l'acceptabilité sociale du tournant néo-libéral des politiques publiques en véhiculant l'idéologie du projet et la compétitivité, « *nouvelle raison du monde* » (Dardot, Laval 2009). Soit en favorisant les controverses d'ingénierie, elle travaille à l'agencité individuelle et collective, à la formation du public pour identifier les structures d'opportunité territoriales de transition et définir de nouvelles trajectoires de développement.

1.1 La logique bureaucratique de l'ingénierie territoriale en action dans les territoires de projet

Dans le développement territorial, la combinaison d'instruments d'action publique peut tenir lieu de politique et par conséquent de formalisme nourricier de l'ingénierie. La multiplication des projets, des diagnostics stratégiques, des chartes, des outils de *reporting*, leurs interactions multiples peuvent être considérées comme la justification de l'ingénierie. Dans cette bureaucratie des contrats, « *la rhétorique d'habillage des projets pour les faire entrer dans les critères affichés par les financeurs* » va de pair avec « *la réduction dans les formes d'ouverture à la population.* » (Jeannot op. cité p. 7,8). Cette bureaucratisation apparaît alors comme un mouvement classique de passage progressif de l'innovation à la routinisation, synonyme de rigidité organisationnelle, d'inadaptation aux demandes des usagers (Crozier 1963). Autrement dit, à l'instar de la bureaucratie, l'ingénierie peut suivre une logique propre que l'on ne peut pas forcément déduire de la nécessité imposée par le développement territorial, sauf à le considérer comme un pur formalisme procédural, de coordination sans finalité claire entre des activités morcelées et dispersées.

Ainsi, l'ingénierie territoriale prend les traits de la bureaucratie parce que c'est un système sociotechnique qui ordonne le monde en recourant à une rationalité procédurale orientée vers la mise en relation d'acteurs et de savoirs multiples. Comme dans toute bureaucratie, la standardisation des procédures et des formations est un moyen de coordination et de contrôle rendant prévisibles les comportements des acteurs. Elle reprend le principe d'extension des compétences et de contrôle hiérarchique du modèle wébérien, avec quelques nuances. Ce

principe d'extension peut s'entendre de deux manières. C'est d'abord un mouvement de renouvellement permanent des compétences des bureaucrates qui renforce leur spécialisation et la division du travail. Ensuite, comme le précise Claude Lefort, la « *bureaucratie est un cadre qui déborde le noyau actif des bureaucrates* » (Lefort 1979 p 290) parce qu'elle est un instrument de rationalisation et d'abstraction du monde qui s'étend aux différentes dimensions de la vie sociale. Normes et procédures déterminent ainsi les pratiques concrètes et la vie quotidienne.

Si on ne peut, d'emblée, définir les agents de développement et autres professionnels du développement comme des « burelains » (Sauvy 1956), ils sont néanmoins dépendants de la logique bureaucratique en raison de l'extension-renouvellement de leurs compétences et de leurs multiples contacts avec les administrations bureaucratiques qu'elles soient administratives, politiques ou économiques. L'ingénierie territoriale peut donc être abordée en tant que forme bureaucratique « défonctionnarisée » parce que « *l'interpénétration croissante des sphères économiques, sociales, politiques qui favorise la diffusion d'un modèle de rationalité et d'organisation, finit par imposer la figure de l'expert professionnel tenant sa compétence de ses diplômes et sa légitimité de sa loyauté bureaucratique* » (Dubar, Tripiet 2005 p 113).

Les agents de développement sont l'élément clé de cette bureaucratie professionnelle, idéal type que l'on doit à Henry Mintzberg (Mintzberg 1993). Ils évoluent dans un environnement complexe, imbriquant différentes échelles spatiales et institutionnelles, qui commande un haut niveau de compétences à partir desquelles sont créées les procédures standardisées nécessaires à leur stabilisation et à celle des dispositifs de développement. Leur formation initiale et continue, ainsi que leur socialisation sont essentielles pour intervenir dans un contexte institutionnel en évolution incessante depuis les lois de décentralisation et l'eupéanisation des politiques de développement. Savoir naviguer dans cet enchevêtrement institutionnel, condition de l'autonomie professionnelle, passe également par l'expérimentation et le renouvellement des compétences occasionnées par la dissémination de la culture du projet territorial prônée par les échelons européens, étatiques et régionaux. Autrement dit, la bureaucratie professionnelle recourt non seulement aux routines administratives et aux compétences sectorielles, mais elle en exige de nouvelles dans la conduite des projets de développement.

En opposition aux corps constitués, les agents de développement s'inscrivent dans des postures professionnelles éclatées au sein de structures multiples, -associations, coopératives, collectivités territoriales, EPCI, Pays, Pôle d'équilibre territorial et rural, Scot, Leader,

Territoires à énergie positive pour la croissance verte- porteuses d'intentionnalités et d'enjeux multiples (Landel 2007 ; Lapostolle 2010). Ils intègrent toutefois des communautés épistémiques organisées au niveau national ou régional qui créent et diffusent des savoir-faire professionnels, organisent des colloques, offrent des formations, échangent des expériences. Le concept de « communauté épistémique » est mobilisé en sociologie des sciences (Knorr-Cetina 1982 ; Conein 2004), en sociologie du travail (Roth 2008) pour appréhender le phénomène de cognition distribuée. Il décrit une action collective où les processus cognitifs se construisent dans un objectif de coordination organisationnelle. La formalisation des connaissances produites implique l'existence de codes compréhensibles par les acteurs appartenant à des milieux professionnels différents. Ces communautés créent et diffusent des savoirs qui, en s'imprégnant dans la territorialisation de l'action publique, génèrent des proximités organisationnelles et institutionnelles. Ainsi, les professionnels du développement et en particulier, les agents de développement, en appui sur leurs formations, en relation avec les mondes savants, techniques et marchands de l'ingénierie territoriale, se rendent incontournables dans la fabrication et la gouvernance des dispositifs de développement. Ils participent à la production d'un ordre cognitif territorial qui se normalise dans des instruments d'action publique tels que des démarches de diagnostics, des bonnes pratiques, des modes opératoires professionnels, des mécanismes de liaisons interterritoriaux.

1.1.1 La production d'instruments d'action publique et le fétichisme de la procédure.

Ces instruments cristallisent des représentations et des pratiques dans le temps qui garantissent aux agents de développement une centralité dans la gouvernance territoriale. La centralité se traduit par le fait que ce groupe professionnel à l'interface des procédures standardisées et de la demande sociale, en tant que rédacteurs et animateurs des programmes de développement disposent d'un pouvoir de mise en forme, d'un encodage du projet territorial qui répond aux attentes des financeurs. Ils peuvent ainsi filtrer les actions en fonction des critères des financeurs tout en les interprétant pour créer leurs propres débouchés. On observe parfois une inflation d'actions redondantes, parfois irréalisables, « bien enveloppées » dans des structures dotées en agents de développement et dont l'utilité tarde à s'affirmer mais qui savent jouer des subventions pour se maintenir en vie.

Mais considérant le turn-over des agents de développement, la précarité de leurs contrats de travail et l'incertitude politique liée aux échéances électorales et à la réforme territoriale quasi continue, agir en milieu incertain suppose que l'ingénierie territoriale se procéduralise pour

pérenniser la dynamique de projet et le rôle qu'elle y joue. D'ailleurs, avec les impératifs managériaux, la prescription des fonctions et des modes opératoires auxquels doivent se conformer les agents de développement dans les dispositifs territoriaux se fait toujours plus pointilleuse. Dans les territoires sans culture du projet, cette prescription procédurale enclenche et cadre l'action collective. Dans les territoires nourris par le projet, la maîtrise des procédures facilite la chasse aux subventions. Mais quel que soit son usage, la procédure légitime les acteurs parce qu'elle est productrice de compétences collectives, de proximités organisées. Elle stabilise les réseaux d'action publique, diffuse une méthode de travail au risque de la routinisation de l'action, voire d'un certain conformisme qui prend les traits du ritualisme. Le ritualisme se caractérise par l'ignorance ou le rejet des buts généraux et concrets de l'activité considérée et la primauté donnée aux moyens incarnés dans les institutions (Merton 1957, p. 206). Comme si l'ingénierie territoriale, à l'instar de la bureaucratie dans son acception critique, constituait une catégorie de l'action qui donne la priorité aux moyens sur les fins.

1.1.2. Confusion entre connaissance du processus de développement territorial et surinformation : la charte n'est pas le territoire

La confusion entre connaissance du processus de développement territorial et surinformation est un trait marquant de la fétichisation de la procédure au détriment de l'action.

La constitution d'un corps de données statistiques, de diagnostics, de chartes de développement exigés dans chaque dispositif en est une illustration. Elle est l'expression de la domination légale rationnelle au cœur de la logique bureaucratique, tout dispositif territorial devant être instruit selon une règle administrative propre à chaque échelle institutionnelle. Elle contribue à la mise au jour et à la compréhension des dynamiques physiques, spatiales, sociales, économiques qui traversent et structurent le territoire. Elle forme une représentation objective du territoire sur laquelle se construit un récit territorial, une projection qui coalisent les acteurs locaux. Mais en réalité, le rôle du diagnostic et de la charte consiste à produire un « *énoncé provisoirement stabilisé et acceptable (cognitivement et politiquement) par les participants au processus. (.) Il est dès lors obligatoirement la résultante d'un processus analytique - études l'évaluation des actions antérieures -, de mise en scène et de négociation de ces mises en scène* » (Martinet 1995 p. 70).

Dans une perspective plus large, la production de diagnostics contribue à donner du sens à l'action à partir de ce qui est plausible et non pas de ce qui est exact (Weick 1995). Pour paraphraser le titre de l'article de Martin Vanier, « La petite fabrique de territoire en Rhône-Alpes », on pourrait apparenter le diagnostic territorial et la charte qui l'accompagne à une

petite fabrique de sens de l'action publique pour en palier le désarroi face aux mutations du monde qui l'enserrent. Il reviendrait à chaque territoire de créer sa raison d'exister, sa transcendance dérisoire, de se noyer dans la multiplication des procédures, quand la finalité de l'action vient à faire défaut.

Il serait d'ailleurs cohérent d'affirmer que le couple diagnostic/charte est le processus territorial lui-même qui participe de l'institutionnalisation du périmètre territorial. A la fois contenant et contenu, il garantit dans le temps la permanence du territoire au-delà des incertitudes institutionnelle et politique. Il est le fruit du travail d'une communauté procédurale qui élabore une méthode d'invention et de reproduction d'un bien commun, le territoire, qu'aucune institution, aucun individu ne peut produire seul. C'est en faisant circuler le territoire dans les représentations que sont les diagnostics et la charte que les agents de développement par leur action performative le publicisent et étendent ainsi le contexte de leur action à d'autres parties prenantes. Ils créent et stabilisent des proximités organisationnelles et institutionnelles tout en légitimant leur action et la représentation du territoire.

Mais l'enrichissement du répertoire procédural par la multiplication, voire la redondance à défaut de leur mise à jour, des diagnostics territoriaux, des informations à caractères socio-économiques, démographiques et statistique, les portails en ligne comme les portraits de territoires de l'INSEE ne garantissent pas une connaissance fine des interactions qui parcourent les territoires. Les données qui favorisent l'émergence de ressources territoriales spécifiques (Gumuchian, Pecqueur 2007), la conversion d'opportunités d'activité en réalisations concrètes pour le territoire et ses habitants, proviennent davantage d'une présence forte au cœur du système d'interactions locales. Le travail qualitatif d'immersion est ici de première importance. Les agents de développement doivent connaître le système territorial ; les données computables y participent. Mais son histoire, les micro relations qui le structurent sont aussi importantes. En avoir une lecture politique est indispensable. Par lecture politique, nous entendons la capacité de définir les élus qui pèsent, connaître les chefs de service qui comptent dans le jeu décisionnel, s'appuyer sur des relais associatifs, syndicaux, économiques pour mobiliser la société civile. En un mot la capacité à générer et entretenir le capital social territorial de manière à identifier les structures d'opportunité territoriale de transition.

Enfin cette bureaucratie professionnelle est territoriale parce qu'elle saisit les problèmes territorialement construits. C'est un truisme de le rappeler, mais le territoire de l'ingénierie territoriale n'est pas le territoire épistémologique controversé des géographes et aménageurs académiques. Le territoire de l'ingénierie territoriale tel qu'il se révèle à l'observation est un

espace de résolution de problèmes multidimensionnels, multiscalaires institutionnellement contraint et structuré par des enjeux de pouvoir au sein desquels les catégories spatiales, comme le bassin de vie, la zone d'emploi, les aires urbaines et autres corridors écologiques sont instrumentalisées, souvent, à des fins de contrôle politique de l'espace (Lapostolle 2010). En d'autres termes, le territoire « dit pertinent » de l'aménagement et du développement est une articulation de zonages suffisamment argumentée par des études et des cartes pour rendre acceptable, voire justifier le partage politique entre les quelques notables qui dominent le jeu politique local sur fond de recomposition continue de l'architecture institutionnelle locale bâtie sur l'idéologie de la continuité dont découle l'agrandissement du maillage intercommunal et régional.

Aussi pour l'analyse, ne s'agit-il pas de placer les faits dans un cadre théorique a priori, mais de prendre pour faits les cadres eux-mêmes, qu'ils soient épistémologiques ou institutionnels imposés comme condition d'observation (Retailé 2010). Le territoire n'est pas seulement un objet à observer mais un problème d'observation, c'est à dire un espace de controverses pour lequel la définition du système de références est un enjeu parce que les acteurs qui le façonnent mobilisent différents registres de légitimation.

Ainsi appréhendé, le territoire se rapproche de la définition opérationnelle qu'en donne Girault : *« Le territoire au sens plein se distingue donc fondamentalement de l'espace circonscrit homogène caractérisé par une ressource, une fonctionnalité ou une contrainte : l'espace d'affectation dans un dispositif plus large. C'est en interne qu'un territoire s'organise en espaces que l'on qualifiera de zones. C'est entre ces zones que peuvent s'opérer des affectations fonctionnelles (une division spatiale fonctionnelle), se forger un ordre ségrégatif, se décliner des normes ou s'effectuer une redistribution, c'est-à-dire s'exercer un pouvoir socio-spatial selon le projet et la capacité territoriale. L'enjeu des idéologies qui président à sa construction est celui d'accroître ou minimiser cette capacité territoriale. C'est toute la question du choix des modèles, des gabarits, des configurations, des coalitions recherchées ou revendiquées dans les territoires d'action dont on se dote ou que l'on reconnaît »* (Girault 2008 p 63).

L'ingénierie territoriale révèle les formes de l'exercice de ce pouvoir socio spatial. Celles-ci se lisent dans ce que nous nommons les controverses d'ingénierie, c'est-à-dire la façon dont l'action est à la fois publicisée et problématisée. Soit ces controverses sont évidées pour entériner une territorialisation en trompe l'œil qui n'est qu'une forme d'acceptabilité du gouvernement à distance du développement territorial. Soit elles participent de la mise au jour des structures des opportunités territoriales de développement et de transition. Elles reposent

alors sur l'agencité individuelle et collective nécessaire à la formation des publics et à l'entretien des controverses nécessaires au *reframing* des politiques de développement et d'aménagement du territoire.

1.2 Régime de publicisation et de problématisation de l'action : Passer de l'acceptabilité sociale à l'agencité collective

Depuis le mitan des années 2000 l'Europe, l'État et la Région diffusent des représentations et les bonnes pratiques du développement territorial, qui ne sont pas autre chose que des règles de rationalisation de l'action publique à l'échelon infra régional. Il pourrait y avoir une illusion à penser que la socialisation des instruments de l'action publique, liée à leur ouverture à de nombreux acteurs, à leur mise en réseau dans des politiques constitutives porte en soi des vertus démocratiques. Mais dans les politiques constitutives, le caractère pragmatique de la régulation se loge dans la construction locale des normes et des instruments d'action. Force est de constater que les modalités concrètes de leur production, de leur diffusion et de leur standardisation ne créent pas les controverses d'ingénierie versées dans le débat public et dans les enceintes participatives locales comme par exemple les conseils locaux de développement.

Elles montrent plutôt que l'ingénierie territoriale est sous l'influence de la technocratie centrale et de ses relais qui parient sur le temps long. Dans une logique d'influence plus que de pouvoir, elle laisse infuser ses schémas cognitifs normalisés (tels que polycentrisme maillé puis le renforcement des pôles métropolitains, la logique d'attractivité et de compétitivité territoriale⁵, l'agrandissement par la fusion des mailles territoriales). Elle complète son arsenal en sélectionnant des expérimentations locales fournies par l'ingénierie territoriale. Puis elle les diffuse largement au titre de bonnes pratiques qui opèrent comme des règles de rationalisation de l'action publique à l'échelon infra régional. En d'autres termes, en répondant aux appels à projets, aux appels à expérimentation, c'est à dire en formalisant ses compétences stratégiques, l'ingénierie territoriale produit elle-même les conditions de son propre contrôle cognitif.

Cette recentralisation paradoxale est renforcée par le régime d'agence qui s'étend à la gestion des deniers publics. On passe de la logique de guichet à la logique d'audit -guichets territoriaux, effets d'aubaine, saupoudrage des crédits sont des constats récurrents de l'analyse du

⁵ Il faudra attendre quelque temps pour que cette orientation soit officialisée en France. On relève que la Délégation à l'aménagement du territoire et à l'action régionale, créée en 1963, devient Délégation interministérielle à l'aménagement et à la compétitivité des territoires de 2005 à 2009, pour être renommée Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale avant son remplacement par le [Commissariat général à l'égalité des territoires](#) en 2014.

développement territorial- qui s'institutionnalise dans le contrôle à distance par la dématérialisation des procédures, les techniques de *reporting* s'étendant aux contrats et placent les élus et l'ingénierie territoriale sous l'autorité du financeur et de ses contrôles. Bref une somme de prescriptions toujours plus strictes pour les acteurs de terrain en bout de chaîne.

Finalement, en réduisant la part d'autonomie des pouvoirs locaux dans la définition des stratégies de développement par des mesures techniques qui réintroduisent les contrôles a priori, le centre déplace les zones d'incertitude en sa faveur (Hood, Scott 1996). Les services centraux jouent le rôle de principal et le dispositif territorial évolue en segment territorial d'exécution. Cette substitution du régime d'agence à la logique contractuelle marque la prééminence du contrôle hiérarchique central sur la coopération négociée entre niveaux d'actions. Le gouvernement à distance se substitue à la gouvernance territoriale.

1.2.1 Régimes de problématisation et de publicisation des enjeux de développement

Dans cette évolution structurelle qui redéfinit les modalités de la régulation tout en renforçant la logique bureaucratique, l'ingénierie territoriale oscille entre deux logiques d'action : une conception organique et une conception mécaniste.

La conception organique de l'ingénierie territoriale mobilise un large panel d'acteurs. Élus, agents de développement, experts, agents des services publics, membres de la société civile composent l'ingénierie territoriale qui crée des savoirs d'interface sur la base de la transversalité des méthodes et des contenus pour répondre aux besoins constatés sur le territoire infrarégional. L'enrichissement cognitif du processus de développement et la proximité en sont les principes de légitimation. La régulation est de type pragmatique. On observe une ébauche de balance des pouvoirs entre les décideurs politiques, les experts, les agents de développement et la société civile qui améliore la connaissance des micros relations territoriales et crée les externalités cognitives nécessaires au processus de développement territorial. Le territoire infrarégional gagne ainsi en autonomie d'action parce qu'en socialisant les modalités de production de connaissances sur et pour le territoire, il peut conduire sa propre stratégie de développement.

La conception mécaniste de l'ingénierie territoriale est orientée vers la gestion routinière de procédures standardisées. Le territoire infrarégional se confond avec la procédure qui l'anime, Les acteurs locaux répondent à une procédure plus qu'ils n'élaborent un projet territorial. (Douillet 2003). L'ingénierie territoriale réduite à quelques agents de développement et chargés

de mission administre le développement territorial en dehors de la société civile locale. Celle-ci mobilisée dans les enceintes participatives est emportée par la technicité et la dérive bureaucratique de l'action publique territoriale. C'est moins la connaissance du processus de développement territorial que la gestion de programmes standardisés et l'administration de procédures préétablies qui importe. Ici la surinformation territoriale (répétition des diagnostics, multiplication des observatoires territoriaux) prend le pas sur la connaissance pratique et relationnelle du territoire. Il en découle un appauvrissement de l'action publique à l'échelon infrarégional parce que les facteurs de production cognitifs de l'action publique sont monopolisés par quelques professionnels de la politique élus et non élus. L'ingénierie territoriale ne créant pas une logique de relais entre acteurs politiques, administratifs, universitaires, experts, associations et entreprises, nécessaire à l'accumulation de capital social (Putnam 1993), le territoire perd de sa capacité à tracer son propre chemin.

Dans les deux cas, au sein de la bureaucratie professionnelle territoriale, les agents de développement sont incontournables.

La gestion des interdépendances, la technicisation du développement territorial sont deux enjeux majeurs pour leur profession. La mise à jour de leurs compétences est une nécessité liée à la structuration des problèmes de développement qui est au centre de leur activité. Ils participent ainsi à la création de savoirs qui leur sont propres (animation de conseil de développement, diagnostic transversaux, prospective). Leur efficacité dépend de leur entregent, de leur capacité à intégrer les réseaux d'acteurs participant aux multiples procédures administratives et contractuelles dans lesquelles se joue l'action publique territoriale.

Toutefois avec l'évolution mécaniste du développement territorial, le souci du caractère opérationnel de leurs savoirs professionnels qui dépend largement des élus dominants, des services des collectivités territoriales voire des associations est parfois second. La production répétitive, voire rituelle de diagnostics sans suite pratique en est l'illustration. La multiplication et l'imbrication des dispositifs territoriaux est un débouché que les professionnels ont intérêt à entretenir. Elles constituent également une source de pouvoir dans la mesure où les agents de développement gèrent ces interdépendances.

Finalement au sein de cette ingénierie territoriale, les agents de développement sont autant des intrapreneurs⁶ que des administrateurs. Cependant, il semble que c'est le second versant

⁶ En science de gestion ce terme est employé pour désigner les salariés entrepreneurs au sein des entreprises. Ils disposent d'une latitude d'action qui leur permet d'expérimenter, de travailler sur le mode essai erreur en dehors des routines.

du métier qui s'impose. La personnalité bureaucratique des agents de développement, qui entretient et se nourrit de la dérive procédurière du développement territorial au détriment de ses fins concrètes, prend le pas sur celle « *d'agitateur de terrain* ».

Ces glissements signent les contradictions cognitives internes aux communautés épistémiques qui influencent l'ingénierie territoriale dans les usages des savoirs et instruments d'action publique. Mais surtout, ils témoignent du renforcement du gouvernement à distance. Pourtant, de l'Europe aux territoires infrarégionaux, il est de mise d'agir dans un monde incertain (Callon, Lascoumes, Barthe 2001) mais en tirant des conclusions opposées à celles des tenants de la productivité sociale des controverses socio techniques et environnementales. Le modèle de la démocratie dialogique est souvent revendiqué dans des instruments d'action publique multiscalaires mais pour éviter, voire éviter les controverses dans une perspective pédagogique (étymologiquement direction ou éducation des enfants) visant l'acceptabilité sociale des choix de politiques publiques définis par l'expertise institutionnalisée et la technocratie des centres européens, nationaux ou régionaux (Lapostolle 2010 ; Devaux 2015 ; Lapostolle et al. 2016). Cette conception atrophiée de la participation est questionnée (Carrel 2013 ; Sastre et al. 2015 ; Roy, Lapostolle 2019). Les évolutions récentes du dialogue environnemental peinent à convaincre⁷. Face aux irréversibilités dues aux changements environnementaux globaux, la participation se mue en contestation (Fortin, Fournis 2015 ; Martinais 2015), les séparations ontologiques entre science et politique⁸, nature et culture, humains non humains se fissurent (Latour 2001, 2004 ; Devictor 2018), comme le revendiquent par exemple les banderoles des zadistes de Notre Dame des Landes : « *Nous ne défendons pas la nature, nous sommes la nature qui se défend* » (Collectif Comm'un, 2019).

Des minorités agissantes œuvrent à la création de nouveaux imaginaires qui interpellent la démocratie délégataire et les cadrages techno-économiques des transitions (Nicolas-Le Strat 2019 ; Nadaï, Wallenborn 2019 ; Fontaine 2019). Désormais, dans « ces territoires de

⁷ Le Décret n° 2017d626 du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes. Ce Décret précise les conditions d'application de l'ordonnance du 3 août 2016 réformant les procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement.

⁸ Voir la pétition initiée par des scientifiques : *Face à la crise écologique, la rébellion est nécessaire* : <https://cryptpad.fr/pad/#/2/pad/view/J3nN2zulquy6w212DxMSIIG8scXoWKrWSOokaDBiLI4/embed/>

l'alternative », des initiatives comme Terres de liens⁹, Alternatiba¹⁰, Villes en transition¹¹, les communautés locales d'énergie renouvelable telles les Centrales villageoises¹², redéfinissent les façons d'habiter l'espace en explorant de nouveaux rapports collectifs, de nouvelles ontologies (Escobar 2018). Ces "grassroots innovations" *« sont des groupes de la société civile qui construisent activement de nouvelles formes d'institutions, d'organisation et d'engagement plutôt que de se contenter de formuler des revendications politiques ou des objections au statu quo »* (Chilvers, Longhurst 2016). La circulation de ces expériences, les apprentissages collectifs qu'ils génèrent interrogent les cadrages cognitifs des politiques de développement et d'aménagement pour les remettre en cause par l'action collective. Dans ce nouvel *« âge du faire »* (Lallement 2015), le partage ou la confiscation de la dimension cognitive est un enjeu de territorialité réflexive (Melé 2009), qui questionne la façon dont le pouvoir social, technoscientifique et politique s'organisent et s'exercent sur l'espace (Brenner et al. 2003 ; Brigde et al. 2013).

Ainsi, ces expériences qui donnent à voir comment les enjeux de développement et d'aménagement sous contrainte écologique forte sont pris en charge par des dispositifs de savoir pouvoir territorialisés et maillés, dépassent les enjeux d'acceptabilité sociale pour aller vers l'agencéité collective, c'est à dire l'exercice de libertés par lequel un groupe ou une communauté cherche de manière collective à atteindre un objectif qui va au-delà des intérêts individuels des membres du groupe (Ibrahim 2008). Il ne s'agit pas pour autant, par une voie détournée, de passer du projet néolibéral d'acceptabilité sociale à l'autonomie comme forme de politique disciplinaire via l'agencéité collective. Il est question de l'autonomie en tant *« qu'instance critique permettant d'élaborer un point de vue à partir duquel agir prend un sens (.). Plus généralement, l'autonomie désigne aujourd'hui une manière de conduire les hommes, de les « gouverner » aurait dit Michel Foucault, depuis leur propre liberté. Il n'existe pas de moyen plus efficace de contraindre les individus que celui qui les convainc qu'ils agissent librement. C'est aussi une manière d'accroître le domaine de leur responsabilité jusqu'à les rendre comptables de ce qu'ils n'ont pas choisi »* (Fossel 2011 p 345).

⁹ <https://terredeliens.org/>

¹⁰ <https://alternatiba.eu/alternatives-territoriales/>

¹¹ <https://www.entransition.fr/>

¹² <http://www.centralesvillageoises.fr/>

Aussi ces expériences interrogent-elles le positionnement de l'Etat, des collectivités territoriales, de l'Union européenne, invités à redéfinir leurs postures à l'instar des préconisations du Commissariat Général au Développement Durable et du « Nouveau conseil aux territoires » issu de la directive nationale d'orientation sur l'ingénierie d'État dans les territoires du 10 mars 2016. Avec ce Nouveau conseil aux territoires, les services de l'Etat en relation avec ceux des collectivités territoriales et de l'Union Européenne pourraient assurer *« le soutien aux démarches collectives issues de la société civile incluant un dialogue territorial entre experts et citoyens pour enrichir des projets urbains plus participatifs : initiatives de type bottom-up et mise en place de nouveaux partenariats et modes de coopération, par exemple autour de l'énergie. Il est clair que l'État doit aussi accepter une part de risque dans le soutien qu'il apporte à certaines initiatives et a fortiori doit reconnaître un « droit à l'échec » encore peu répandu. De plus, le soutien à l'initiative citoyenne traduit un nouveau mode d'action de l'État fondé sur le « trust », la confiance, et moins sur le contrôle. Favoriser un « empowerment » à la française constitue un changement de culture dans l'action publique. (.) Se pose alors la question de savoir ce qui contribue à faire naître cette dynamique territoriale d'expérimentation dans les territoires, et comment l'action publique peut l'encourager, la soutenir, sans l'instrumentaliser »* (CGDD 2017 p 34).

1.2.2 Le rôle des controverses d'ingénierie : l'agencéité collective et la formation des publics dans la lutte contre la pollution lumineuse

Travailler à l'agencéité collective et à la formation des publics, c'est-à-dire à la création d'une instance entre la société et le gouvernement où s'expérimentent des pratiques nouvelles, où se forment les conditions d'une énonciation pluraliste de la réalité, ce que nous nommons des controverses d'ingénierie, génère une réflexivité individuelle et collective par rapport au sens commun. Ces formes d'expériences rendent possibles des bifurcations dans les trajectoires de développement et d'aménagement pour faire émerger des ressources spécifiques et instituer de nouveaux instruments d'action publique. Nous en rendons compte par nos travaux sur la pollution lumineuse à l'intersection des enjeux de préservation de la biodiversité et de transition énergétique. La liaison de ces deux enjeux passe par la définition de nouvelles communautés épistémiques qui problématisent et publicisent différemment les enjeux de développement et d'aménagement. Ce changement, ouvrant la porte des controverses d'ingénierie à de nouveaux entrants, est un gage d'agencéité collective qui se traduit notamment par le passage de la lutte contre la pollution lumineuse à la préservation de la ressource obscurité.

La dégradation de l'obscurité sous l'effet des usages de lumière artificielle nocturne (ALAN) dans et aux abords des infrastructures humaines est appelée pollution lumineuse. Liée à l'urbanisation des espaces, cette pollution a rapidement augmenté durant la seconde moitié du 20^e siècle, entre 3 et 6 % par an selon la zone géographique considérée (Hölker et al. 2010). Plus récemment, entre 2012 et 2016 et à l'échelle globale, sa croissance a été estimée à 2,2 % par an en surface, et à 1,8 % par an en radiance (Kyba et al. 2017). Sous l'effet de sa diffusion par les aérosols en suspension dans l'atmosphère (gouttelettes d'eau, poussières naturelles, particules fines d'origine industrielle, etc.), la lumière artificielle nocturne s'extrait des zones urbanisées et affecte une part non négligeable des écosystèmes environnants (Kyba et al. 2013), dans les espaces ruraux et les aires protégées (Guetté et al. 2018). Elle constitue un marqueur pertinent de l'artificialisation des milieux (Azam et al. 2016) contribuant aux changements environnementaux globaux.

Ainsi, la lumière artificielle nocturne, avec ses coûts multiples sur la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes (Gaston 2013), sur la santé humaine et le bien-être (Stevens, Zhu 2015) est devenue un sujet de préoccupation majeure. En écologie, les études montrent que les sources lumineuses provoquent localement des mécanismes d'attraction-répulsion et, à des échelles plus larges, désorientent certaines espèces lors de leurs déplacements et migrations. La lumière artificielle nocturne est aussi une source de mitage et de fragmentation des espaces : certains animaux ne peuvent franchir des structures éclairées (Azam et al. 2018). Plusieurs perturbations comportementales sont également relevées chez les animaux (communication, reproduction, prédation), ainsi que certains effets sur la flore : perturbation de la croissance et des périodes de floraison, perturbation de la reproduction via des effets sur les insectes pollinisateurs (Knop et al. 2017).

Du point de vue socioculturel, la perte d'obscurité naturelle dégrade certaines aménités scientifiques et culturelles (Gallaway 2010 ; Challéat, Poméon 2019 ; Stone 2017). Pour les astronomes professionnels ou amateurs comme pour tout un chacun, la lumière artificielle nocturne « ferme la fenêtre » sur le ciel étoilé et raréfie les opportunités de relation directe avec un environnement nocturne non artificiellement éclairé. Elle participe de l'extinction de l'expérience de nature (Pyle 1978 ; Miller 2005) et alimente une amnésie environnementale générationnelle (Kahn 2002) sur les attributs naturels de la nuit.

L'analyse des temporalités nocturnes dans les travaux d'urbanisme met en avant le concept de « chronotopie » pour montrer comment les projets urbains intègrent les variations rythmiques des usages des lieux (Gwiazdzinski 2009 ; Mallet 2009 ; Shaw 2015). La chronotopie se

rapproche de la « territorialité nocturne » (Raffestin 1988), qui souligne le rôle de l'obscurité nocturne dans la modification de nos relations quotidiennes aux territoires vécus. Connaître les territorialités nocturnes, c'est connaître de façon située les pratiques et usages quotidiens *dans et de la nuit* (Challéat, Lapostolle 2018). Cette connaissance permet de cheminer vers « l'éclairer juste », nouvelle doctrine de l'éclairage urbain qui arbitre entre les besoins de lumière artificielle et l'ensemble des besoins d'obscurité — écologiques, sanitaires et socioculturels. Les travaux de la géographie culturelle soulignent en effet à quel point l'obscurité permet des formes originales de convivialité et d'intimité, d'investissement des espaces publics et de perception du monde par d'autres sens que la vue (Edensor 2013, 2015, 2017 ; Shaw 2018). En d'autres termes et quels que soient les types d'espaces considérés, la préservation de l'obscurité redonne accès à une palette d'expériences permettant l'appréhension sensible du monde.

Par la réduction des émissions de lumière artificielle nocturne qu'elle nécessite, la préservation de l'obscurité est aussi un enjeu de transition énergétique. Au niveau mondial, l'éclairage urbain compte pour 20 % de la consommation électrique, 6 % de la production de CO₂, et environ 3 % de la demande pétrolière (UNEP, 2012, 2017). On dénombre 4 milliards de lampes d'éclairage public actuellement en fonction. En Europe, sur les 90 millions de luminaires d'éclairage urbain, 75 % d'entre eux ont plus de 25 ans, et l'on y dénombre encore 20 millions de points lumineux au mercure haute pression¹³. L'éclairage urbain est en partie frappé d'obsolescence. En Europe, le renouvellement des sources lumineuses énergétiquement plus efficaces est régi par la Directive *Energy related Products* et la norme d'éclairage EN 13201. La technologie LED est au cœur des débats en raison du risque d'effet rebond. Par exemple, au Royaume-Uni, l'efficacité lumineuse a doublé au cours des cinquante dernières années. Mais, dans le même temps, la consommation d'électricité par habitant pour l'éclairage a quadruplé (Fouquet, Pearson 2006). Cependant, différentes technologies flexibles émergent : gradation de l'intensité lumineuse, systèmes de gestion différenciée dans l'espace et dans le temps d'un parc d'éclairage, ou encore adaptation des flux lumineux aux différents usages humains et non-humains de l'espace nocturne (Zissis, Kitsinelis 2009). Elles peuvent contribuer à une solution sociotechnique d'aménagement des espaces pour préserver et restaurer la biodiversité tout en limitant l'effet rebond. Certains espaces ruraux¹⁴ les adoptent et se positionnent en terrains

¹³ Données Association Française de l'Éclairage, voir : <http://www.afe-eclairage.fr/afe/l-eclairage-en-chiffres-26.html>

¹⁴ Nos travaux sont focalisés sur les espaces ruraux notamment dans huit parcs naturels régionaux du Massif central regroupés au sein de l'association des Parcs naturels du Massif central (IPAMAC), de la réserve internationale du ciel étoilé du Pic du midi de Bigorre, le Pnr des Baronnies Provençales.

d'expérimentation pour construire la soutenabilité de leur stratégie de développement autour de la préservation de l'obscurité. Ces territoires, passant de la lutte contre la pollution lumineuse à l'émergence de la ressource obscurité, font de la restauration de la biodiversité et de la transition énergétique des principes directeurs de l'aménagement du territoire.

Mais faire de l'obscurité une ressource territoriale ne va pas de soi. Cela suppose d'éprouver les conditions de description et de construction de la réalité. Cela implique de montrer comment les dispositifs institutionnels et organisationnels limitent les possibilités de certains acteurs d'apporter leur concours à la description et construction d'une réalité qui les concerne. De montrer comment s'opère le passage de l'acceptabilité sociale de la pollution lumineuse à l'agencéité collective qui permet d'ériger l'obscurité en ressource territoriale.

La ressource territoriale est une potentialité d'action. C'est une construction économique et territoriale qui qualifie et différencie des produits et services, donnant un sens au lieu tout en participant à son attractivité (Maillat 1995). La ressource territoriale est révélée selon un processus intentionnel qui engage une dynamique collective d'appropriation par les acteurs du territoire dans les registres économiques, culturels, patrimoniaux, scientifiques, etc. On distingue les ressources génériques et les ressources spécifiques (Colletis, Pecqueur 1993, 2005). La spécificité signifie la non répliquabilité en d'autres lieux. Elle est propre à un territoire. Avec l'inscription des politiques de développement et d'aménagement territorial dans le paradigme des changements environnementaux globaux, le processus de spécification est aux prises avec les enjeux de restauration de la biodiversité et de transition énergétique. Dans cette perspective, spécifier une ressource suppose d'orienter les modes de production et de transformation vers sa conservation, c'est à dire rendre son utilisation aussi réversible et parcimonieuse que possible (Vivien et al. 2013). Ainsi l'écologisation de l'exploitation de la ressource « *questionne certaines ambiguïtés des stratégies de développement fondées sur la spécificité entre logique d'opportunité visant à faire exister les territoires dans un contexte concurrentiel et construction sur le temps long d'espaces singuliers valorisant la gestion durable d'un système socio-écologique* » (Banos et al. 2020).

L'approche managériale intégrée des services écosystémiques (Olsson et al. 2006 ; Ostrom 2009) est un cadre analytique et méthodologique qui s'applique aussi à la spécification de la ressource obscurité (Gallaway 2010, 2015 ; Stone 2017 ; Mitchell, Gallaway 2019). Mais, pratique et opérationnelle, cette approche utilitariste de la nature, fondée sur l'analyse coûts/bénéfices, n'épuise pas toutes les *relations à et expériences de la nuit*. En effet, la spécification de l'obscurité peut s'appuyer sur une dimension non quantifiée mais objectivable

du rapport à la nuit, au bien-être qui en découle. Elle renvoie alors à l'éthique de la *deep ecology* (Næss 1973). Suivant Arne Næss, appauvrir l'expérience de nature, réduire ses relations avec les non-humains — l'accès au ciel étoilé, à la nuit, à sa faune —, c'est affecter l'une des conditions de la réalisation d'un soi non égo-centré. Dans cette perspective, la gestion des services écosystémiques rendus par l'obscurité n'est pas l'horizon ultime du développement des espaces ruraux, mais un moyen parmi d'autres donnant à leurs usagers un espace de choix élargi d'expériences de nature (au sens de biodiversité) et de la nuit. D'ailleurs, lutter contre l'extinction d'expérience de nature est une forme de spécification de l'obscurité. C'est aussi un des champs d'investigation communs aux écologues et géographes pour préserver la biodiversité (Skandrani et Prévot, 2015). Ce champ d'intervention est essentiel à la réalisation d'une citoyenneté environnementale (Dobson et al. 2014), elle-même inséparable des différentes formes d'attachements aux lieux (Carrel et Neveu, 2014).

Aussi, la spécification de l'obscurité peut-elle suivre une approche écocentrée de la nature, au cœur de la *deep ecology*, c'est à dire l'une de ces autres relations scientifique et expérientielle à la biodiversité qui conditionnent la reconfiguration des espaces ruraux. En ré-intégrant la sociosphère et l'éconosphère au sein de la biosphère, l'approche écocentrée de la biodiversité pourrait participer de l'écologisation de l'économie au sein des espaces ruraux.

Il en va de même en matière de transition énergétique. L'approche multi-niveaux (Geels 2002) définit la transition comme le passage d'un régime sociotechnique à un autre. Ainsi, « *la perspective multi-niveaux soutient que les transitions sont le résultat d'interactions entre processus à trois niveaux : (a) les innovations de niche créent une dynamique interne, grâce à des processus d'apprentissage, à l'amélioration des prix et des performances et au soutien de groupes puissants, (b) les changements au niveau du paysage créent une pression sur le régime et (c) la déstabilisation du régime crée des opportunités d'innovation de niche. L'alignement de ces processus permet la percée de nouveautés sur les marchés principaux où elles sont en concurrence avec le régime existant* » (Geels, Schot 2007 p. 400).

Toutefois si cette approche systémique propose un cadre d'analyse multidimensionnel de la transition bas carbone, qui reste cependant techno centré, celle-ci ne se réduit pas à la croissance verte (Lorek, Spangenberg 2014) et au marché des « technologies vertes » (LED, systèmes d'éclairage à la demande, *smart grids*, etc.). La transition peut aussi consister à choisir la sobriété. Eteindre l'éclairage artificiel durant tout ou partie de la nuit est une solution technique au moindre coût mais elle bouscule de nombreuses représentations et habitudes socio-culturelles. De surcroît l'approche multi-niveaux ne fait pas de la préservation de la biodiversité

son objet d'étude et reste en retrait sur la dimension territoriale des transitions. Or, dans les faits, préserver l'obscurité à des fins écologiques est une action territorialement située qui imbrique les technologies d'éclairage et la consommation d'énergie. Au niveau de l'analyse, il s'agit alors d'étudier les boucles de rétroactions induites par la prise en compte de la préservation de la biodiversité dans le processus de transition sociotechnique et de montrer comment les référentiels d'élaboration des politiques publiques en sont affectés. Il est donc nécessaire d'identifier la façon dont la réalité est décrite, les problèmes sont posés et d'éclairer les modalités de leur traitement, les questions d'apprentissages ou encore la gouvernance qui conditionnent l'ouverture ou la fermeture du processus de spécification de la ressource obscurité.

Ce processus de spécification de la ressource obscurité passe par des changements de représentations, des conflits d'intérêts, des relations de pouvoir qui redéfinissent des associations et des collectifs. En référence à la sociologie des controverses (Latour, 2005), nous qualifions ce processus de « controverses de spécification » qui ne sont qu'une forme de controverse d'ingénierie. Spécifier la ressource obscurité dans le paradigme du changement environnemental global, c'est inscrire la controverse dans l'opposition entre l'économicisation de l'écologie et l'écologisation de l'économie et lier deux phénomènes distincts dans leur énonciation que sont la transition énergétique et la préservation de la biodiversité. Cette opposition et cette liaison déterminent l'étendue de la communauté épistémique qui se forme. Certains acteurs locaux ou lointains peuvent éviter la controverse ou l'ouvrir en fonction de leurs représentations ou intérêts à de nouveaux acteurs publics ou privés, à d'autres réseaux, à des échelles spatiales plus larges et à différents savoirs et références socioculturelles. Les controverses de spécification permettent alors à « *des activités économiques cachées et des alternatives qui contribuent au bien-être social et à la régénération de l'environnement* » de sortir de l'ombre (Gibson-Graham, 2008, p. 618). L'émergence de ces « économies diversifiées » montre comment les espaces ruraux, empruntant des trajectoires de développement potentiellement conflictuelles qui traversent et structurent le *global countryside* (Woods 2007), constituent un front pionnier. Les espaces ruraux se muent alors en territoires d'incubation structurés par les controverses de spécification de l'obscurité qui conditionnent le processus d'innovation, facteur clé de leur développement et aménagement soutenable (Esparcia 2014). Ainsi, les innovations techniques et organisationnelles, les circulations de références socio-culturelles, les logiques multiscalaires, la domestication des normes européennes d'éclairage, l'identification des espaces, des espèces et des processus écologiques

sensibles à la lumière artificielle nocturne, redéfinissent les équilibres locaux, affectent la gouvernance et orientent le futur de ces espaces ruraux — *i.e.* le sens de leur développement. Ces espaces ruraux, territoires d'incubation en constante reconfiguration, ne sont pas un segment d'exécution d'une politique définie hors d'eux, dans une logique centre-périphérie. Ils donnent à voir comment les processus d'une mondialisation multidimensionnelle et du changement environnemental global sont médiatisés et incorporés dans les dynamiques locales. Ils questionnent en conséquence la logique top-down de la gouvernance du climat et de la biodiversité.

En d'autres termes, mettre au jour les controverses de spécification de l'obscurité, c'est créer les conditions de la réflexivité territoriale, fondatrice d'une agencéité collective apte à redéfinir les trajectoires de développement autour de la spécification de la ressource obscurité.

Dans nos travaux, nous avons identifié trois types de controverses de spécification de la ressource obscurité, qui contextualisent la formation d'une agencéité collective susceptible de redéfinir les trajectoires de développement.

La logique utilitariste de la spécification

La spécification de l'obscurité construite suivant la pensée utilitariste postule une exploitation relativement raisonnée assujettie à la satisfaction des besoins humains avec une approche des écosystèmes par la compensation, en réparation de dommages subis. Cette logique se traduit par l'économicisation de l'environnement, dans la lignée de la *shallow ecology* (Næss 1973) débouchant sur les notions de croissance verte et de gestion des services écosystémiques (Ekins 2002). Dans certains des espaces ruraux étudiés, en particulier les Parcs naturels régionaux, la réserve internationale du ciel étoilé du Pic du Midi de Bigorre, la ressource obscurité est une composante du marketing territorial de valorisation touristique. Elle ouvre un nouveau segment d'activité jusque-là réservé à la niche de l'astro-tourisme. Elle maintient ces espaces dans leur dépendance au sentier. Cette logique d'économicisation de l'environnement se retrouve aussi dans le renouvellement technique de l'éclairage public et dans les économies budgétaires en résultant.

La spécification écocentrée

La logique de spécification de la ressource obscurité s'inscrit aussi dans la protection écocentrée de la biodiversité. Celle-ci vise la protection de tous les êtres vivants et de l'environnement pour lui-même. L'approche écocentrée considère que l'approche utilitariste est la cause des problèmes environnementaux, les humains considérant la nature comme une simple ressource

à exploiter. Elle se traduit par l'écologisation de l'économie. Dans ce cadre, c'est la préservation des écosystèmes nocturnes qui détermine les conditions territoriales de leur valorisation, marchande ou non. Au sein du territoire, la préservation de la biodiversité s'impose aux logiques de valorisation socio-économique. Précisément, au sein de l'écosystème nocturne, c'est l'obscurité qui est l'actif nécessaire à la réalisation de services écosystémiques fondamentaux (Gallaway 2015) comme la pollinisation des plantes par les pollinisateurs nocturnes (Macgregor et al. 2019). Sa spécification suppose le non-usage de l'éclairage artificiel : éteindre l'éclairage en période de pollinisation des arbres fruitiers, de reproduction d'espèces sensibles à la lumière, ou encore de passage d'oiseaux migrateurs. Ces mesures simples d'application *a priori* ne semblent pas nécessiter de label ou zonage spécifique pour protéger l'environnement nocturne.

Néanmoins, la spécification écocentrée de la ressource obscurité reste encore souvent limitée dans les faits à des espaces dédiés, un zonage délimité comme une RICE. Etendre spatialement la logique de spécification écocentrée est possible à condition de mobiliser un autre modèle spatial que celui des aires protégées qui a prévalu à la création des RICE. La spécification relèverait aussi du choix de modèle spatial. Le concept holistique du réseau écologique se révèle pertinent (Opdam et al. 2006). Développé sur la base des théories de la biogéographie insulaire (MacArthur, Wilson 1967) et des dynamiques de population (Levins 1969), ce concept « *permet de lier l'approche "topologique" de la conservation, qui ne concerne que les aires protégées, à l'approche "chorologique" du paysage, qui concerne l'ensemble du territoire* » (Battisti 2003 p. 241). Appliqué à la protection de l'obscurité, le « réseau écologique sombre » intègre les RICE en tant que « réservoirs d'obscurité » reliés par des « corridors écologiques sombres » (Laforge et al. 2019 ; Franchomme et al. 2019). Par exemple, dans nos territoires ruraux d'étude, le Parc national des Pyrénées travaille à la définition et à la caractérisation d'un tel réseau écologique sombre. Concrètement, il s'agit d'identifier pour certaines espèces cibles de chiroptères un seuil limite de sensibilité à la lumière au-dessus duquel leur cycle de vie est perturbé. Pour autant, cette démarche résulte d'une expérimentation méthodologique¹⁵ qui ne peut être considérée comme un nouvel instrument d'action publique – la Trame noire- parce qu'elle repose sur un protocole purement expert d'analyse spatiale qui n'intègre pas les dimensions socio culturelles, sensibles et politiques d'attachement aux lieux : sa logique fonctionnaliste n'aborde pas la question du sens des lieux qui sont une des conditions de la

¹⁵ Concernant les méthodologies du programme Adap'Ter, voir le communiqué de presse du Parc national des Pyrénées : <http://www.pyrenees-parcnational.fr/fr/actualites/rallumons-les-etoiles>

création d'une agencéité collective et de formation de publics concernés nécessaires à la territorialisation du corridor écologique.

La logique socioécosystémique intégrée

Nous nommons « approche socioécosystémique intégrée » la troisième logique de spécification de la ressource obscurité. À l'opposé des approches utilitariste et écocentrée, qui s'excluent l'une et l'autre et posent un principe de hiérarchisation et de subordination d'une sphère à l'autre (bio/socio/écosphère), l'approche socioécosystémique est holistique. Elle suppose la coordination sans hiérarchie des composante sociales, économiques, écologiques et consacre l'interdépendance entre développement, aménagement, préservation de la biodiversité et sobriété énergétique. Par exemple, dans le PNR des Baronnies provençales, un des dix Pnr que nous étudions dans quatre régions différentes¹⁶, la préservation de l'obscurité est adossée à la protection de la biodiversité par la territorialisation d'un plan national de protection des chiroptères. La Ligue de protection des oiseaux et le Groupe chiroptères de Provence sont les associations locales missionnées par l'État pour animer régionalement le plan d'action. Ces associations participent à la définition et à la valorisation de la ressource obscurité dans une logique écosystémique. Cela se matérialise dans des actions d'éducation à l'environnement, dans un programme de science participative pour produire des données sur l'évolution des populations de chiroptères, dans des journées techniques sur la gestion des ripisylves pour les chauves-souris (journées impliquant des animateurs Natura 2000, des chargés de mission d'autres Parcs naturels régionaux, des responsables et chargés de mission de bureaux d'études, des chargés de missions et techniciens de syndicats de rivière, des agents des services de l'État, de l'Office national des forêts, de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques ou encore des élus).

La direction du Parc, partie prenante de ces actions, mise sur le développement d'une forme de tourisme naturaliste à destination des habitants et des visiteurs. La ressource obscurité devient alors le véhicule du rapport expérientiel à la nature : des déambulations nocturnes gratuites sont organisées pour la découverte objectivée et sensible du territoire. Mais l'addition d'initiatives éparées ne fait pas politique de développement. Le Parc des Baronnies comme d'autres Pnr, cherche à mettre le tout en cohérence. Il investit la notion floue de paysage nocturne, permettant

¹⁶ Voir association IPAMAC http://www.parc-massif-central.com/association-ipamac_7.html qui finance le projet Trame noire <https://centraledesmarches.com/marches-publics/Parc-naturel-regional-du-Pilat-Acquisition-de-connaissances-sur-la-pollution-lumineuse-sur-6-Parcs-naturels-du-Massif-central/4745596> auquel nous participons entant que membre du groupe de recherche Renoir <https://renoir.hypotheses.org/>

de lier le paysage unité d'analyse des écologues au paysage instrument d'action publique. Les paysages peuvent être ainsi définis comme des « *portions d'espaces infra régional où des nombreux services ou ressources sont fournis par des assemblages spatiaux d'écosystèmes différents* » (Lepart et Marty, 2013, p.114). L'idée sous-jacente est que le paysage, cadre d'analyse des interactions entre humains et non-humains, peut les réorganiser dans le sens de la durabilité.

Dans les différents Parc naturels régionaux que nous suivons, la spécification de la ressource selon la logique socioécosystémique intégrée met l'accent sur une forme de valorisation négligée chez les tenants de l'économie de la ressource, c'est-à-dire une dimension non quantifiée mais objectivable du bien-être qui renvoie à la portée éthique de la *deep ecology* (Næss 1973). En vertu de la *deep ecology*, appauvrir l'expérience de nature, c'est réduire une des conditions du processus d'individuation parce que la réalisation de soi dépend du raccordement aux humains et non-humains, raccordement pas toujours pris en compte dans les projets de territoires.

Les trois logiques de spécification se manifestent à des degrés divers dans les territoires étudiés. Elles s'entrechoquent, s'éprouvent l'une et l'autre dans des controverses qui se résolvent par la définition d'un instrument d'action publique, tantôt la Trame noire tantôt le paysage nocturne. Celui-ci stabilise la dynamique du socioécosystème qui pose les jalons d'une trajectoire territoriale renouvelée. Nous en rendons compte par le changement de perception du couple obscurité éclairage, par la coordination des réseaux d'acteurs et la reconfiguration du système territorial, et par de nouveaux arrangements institutionnels.

Le changement de perception du couple nuit/éclairage

Le changement de perception du couple obscurité/éclairage relève d'une controverse sociotechnique autour de l'éclairage artificiel qui s'inscrit dans les échelles internationale et nationale et du Dark Sky Movement (Challéat et al., 2015) constitué depuis les années 1970. La controverse oppose originellement deux mondes, aux approches et considérations très différentes : environnementalistes et technicistes. Les premiers, tenants d'une approche globale de l'environnement nocturne, définissent la lumière artificielle comme altéragène d'un actif naturel — l'obscurité — et comme polluant à part entière, au regard de ses impacts écologiques et sanitaires (Challéat 2010). Ils prônent l'extinction de l'éclairage durant tout ou partie de la nuit. Les seconds, partisans d'une approche sectorielle et segmentée, qualifient de nuisances les problèmes soulevés par la lumière artificielle (Challéat, Lapostolle 2014). Ils défendent des

solutions techniques, comme la modulation de l'intensité lumineuse la nuit. Leurs confrontations, en nourrissant les changements technologiques, la professionnalisation et le renouvellement des fonctions dédiées à l'éclairage public ont créé les conditions pour éclairer les espaces publics autrement (Deleuil 2009).

Dans les Pyrénées et en région toulousaine, le rôle des astronomes amateurs dans la considération de la ressource obscurité est déterminant. Leurs associations, qui ont des relations fortes avec le milieu scientifique et aéronautique par l'intermédiaire de quelques acteurs nodaux, entament à la fin des années 90 des campagnes de mesure de la pollution lumineuse. Le Centre de Protection du Ciel Nocturne (CPCN) est créé à cette fin. Il diffuse les premières cartographies de la pollution lumineuse sur le territoire national. En 2008, ce front pionnier des astronomes fonde l'association Pic du Midi réserve de nuits étoilées (PIRENE).

PIRENE projette la création de la RICE du Pic du Midi de Bigorre, haut lieu de l'observation astronomique professionnelle en France jusque dans les années 1980. Dans les années 90, l'activité scientifique de l'observatoire décline. Les incertitudes planent sur son maintien. L'État envisage de couper les financements. Les collectivités locales réagissent aussitôt : elles créent un EPCI ouvert à la Région et au Département pour financer les aménagements nécessaires à l'accueil du grand public. Dans les années 2000, le Pic du Midi entre dans une nouvelle ère, où activités scientifiques et touristiques s'entremêlent. Une liaison téléphérique le projette soudain au premier rang des sites pyrénéens pour les pratiques sportives sensationnelles. Le 11 juin 2009, le projet de RICE du Pic du Midi est officialisé au sommet du Pic du Midi. Des élus leaders, dont le président de la région Midi-Pyrénées et le maire de Toulouse, signent une charte engageant le processus. L'élargissement de cette coalition de projet aux élus, au Syndicat d'énergie des Hautes-Pyrénées, à l'Université de Pau et des Pays de l'Adour s'opère dans ce milieu fertile du Sud-Ouest qui s'ouvre aux expériences internationales, notamment à la création de la RICE du Mont Mégantic au Québec. Un doctorant en géographie est engagé en tant que chargé de mission de la RICE en gestation. Lors de son travail de recherche-action, il opérationnalise des liens locaux, nationaux et transnationaux, façonne des modalités d'action et apprentissages organisationnels qui circulent d'une échelle à l'autre. Des rapprochements cognitifs se produisent entre acteurs sensibles aux pratiques astronomiques, à la valeur esthétique du ciel étoilé, au souci d'économie d'énergie via les nouvelles technologies d'éclairage. Des façons de faire ensemble s'établissent, favorisant les coordinations. En décembre 2013, la RICE du Pic du Midi est officialisée. Le développement touristique du Pic devient un enjeu économique de première importance. Musée, restaurant,

hôtel accueillent des touristes venus passer « une nuit magique au sommet du Pic »¹⁷, avec spécialistes et passionnés qui assurent animation, découverte, sensibilisation. L'activité scientifique perdure et, à ses côtés, le tourisme d'astronomes amateurs souhaitant utiliser les instruments connaît un réel succès. Dans le même temps, quelques petites communes périphériques font de la protection de l'environnement nocturne l'enjeu premier de leur politique d'aménagement et de développement touristique. Elles s'équipent de luminaires à LED, procèdent parfois à l'extinction, organisent des soirées d'observation du ciel étoilé. Pionnières parmi les 251 communes que compte la RICE, elles servent de démonstrateur territorial aux communes suiveuses.

Dans les Baronnies provençales, la considération de la ressource obscurité est d'abord l'affaire d'un entrepreneur privé, astronome amateur, correspondant local de l'ANPCEN. Informaticien de profession, ayant longtemps travaillé à l'étranger, celui-ci, après sept ans de travaux dont une partie financée par le FEDER au titre des initiatives privées de développement rural, inaugure en janvier 2013 l'Observatoire des Baronnies Provençales. Ouvert toute l'année aux touristes néophytes et aux amateurs aguerris équipés d'instruments d'observation, l'observatoire collabore avec l'Académie des sciences de Russie, pour laquelle il effectue des recherches sur les exoplanètes. Cet entrepreneur privé défend la cause de la protection du ciel nocturne. En jouant de son rôle de correspondant local de l'ANPCEN, il milite auprès des élus locaux pour la labellisation Villes et Villages Étoilés. Ce faisant, il se rapproche de la coalition d'acteurs locaux qui travaillent à la préfiguration du Parc naturel régional des Baronnies provençales. Il convainc les autorités du PNR, officialisé en 2015, de faire de la protection du ciel un enjeu et un axe de développement durable du territoire. Le Parc s'inscrit ainsi dans une dynamique nationale encouragée par le Ministère de l'écologie qui, sur la base d'un partenariat entre l'ANPCEN et la Fédération des Parcs naturels régionaux de France, lutte contre la pollution lumineuse et ses effets sur l'obscurité et la biodiversité. Au sein du Parc, le traitement du dossier nuit est confié à un paysagiste, partisan d'une conception étendue de la protection de l'environnement nocturne et de sa biodiversité. La dimension paysagère de la nuit rejoint la volonté du Parc de faire du paysage un élément structurant de son action de développement et d'aménagement du territoire.

¹⁷ Voir : <http://picdumidi.com/fr/preparer-votre-sejour/nuit-magique-au-sommet>

La coordination des réseaux d'acteurs, la configuration du système territorial et les logiques de proximité

Dans la RICE du Pic du Midi, la coordination des réseaux d'acteurs associatifs, experts et politiques s'est construite sur des objectifs communs : pratiques éclairagistes *eco-friendly*, installation de matériels durables et économiques. Chaque année, plusieurs millions d'euros sont investis dans la reconversion de l'éclairage public¹⁸. Cette dépense matérialise l'engagement des communes, du Syndicat départemental d'électricité des Hautes-Pyrénées, d'EDF ou encore de l'ADEME Midi-Pyrénées. Le leadership de François Fortassin, sénateur des Hautes-Pyrénées depuis 2001 est politiquement déterminant dans la cristallisation de cet engagement. Afin de maintenir l'action collective, de la coordonner dans le temps long, tout un panel d'objets-projets est développé. Ainsi pour compléter le cahier des charges techniques et faire suite aux échanges d'expérience avec la RICE du Mont Mégantic au Québec, la RICE du Pic du Midi publie un *Guide de l'éclairage* destiné aux collectivités et aux techniciens, et un *Guide pratique de l'éclairage — Ciel étoilé* destiné aux élus et aux habitants des vallées. Plus original est l'usage de la science participative pour enrôler un public élargi grâce à l'opération « Gardiens des étoiles ». Cette méthode mobilise des gardiens des refuges de la RICE pour sensibiliser la population et les touristes à la protection du ciel étoilé et, pour récolter sur le temps long des données météorologiques de la qualité du ciel nocturne. Chaque gardien de refuge a ainsi reçu une formation lui permettant d'effectuer des mesures à l'aide d'un *Sky Quality Meter*, facilitant des comparaisons internationales de la qualité du ciel. Par l'intermédiaire d'une opération destinée à toucher un large public, la RICE joue alors un rôle d'expérimentation, notamment pour les protocoles de mesure de la pollution lumineuse.

La création du PNR des Baronnies Provençales est l'aboutissement d'un processus d'unification initié depuis une trentaine d'années par le Syndicat d'Aménagement des Baronnies dans la Drôme en Région Rhône-Alpes et par le comité de pilotage des pays du Buëch dans les Hautes-Alpes en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Conformément à ses missions réglementaires, le projet de développement du PNR est fondé sur la préservation et la valorisation d'un patrimoine naturel et culturel riche et menacé. Dans ce territoire à l'équilibre fragile, il assure notamment l'accueil, l'éducation et l'information du public. Il réalise des actions expérimentales de protection des milieux naturels et culturels dans le respect des stratégies nationales et européennes en matière de développement durable et contribue à des

¹⁸ Voir : *Pic du Midi International Dark Sky Reserve 2017 Annual Report*, p. 2, <http://www.darksky.org/wp-content/uploads/2015/01/PicDuMidi-IDSR-2017-Annual-Report.pdf>

programmes de recherche. D'ailleurs, dès ses origines, l'une des premières initiatives est la création en 1993, de l'association Vautours en Baronnies qui réunit l'ensemble des acteurs locaux : éleveurs, élus, naturalistes, chasseurs, techniciens de l'Office national des forêts et de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage. À cette occasion, la perspective de création d'un Parc naturel régional est évoquée pour la première fois. En 2001, l'association d'étude pour la création d'un Parc naturel régional des Baronnies est créée à l'initiative du Syndicat d'Aménagement des Baronnies qui pilote un programme européen « Leader+ » regroupant 180 communes. En 2003, les Régions Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur engagent une étude de faisabilité d'un Parc naturel interrégional. En 2007, le Syndicat Mixte de préfiguration du PNR des baronnies provençales est créé. Plus de 650 associations, et autres organismes locaux, départementaux, régionaux et nationaux sont invités aux débats portant sur la création du Parc, la préparation de sa charte et de son plan de développement.

La protection des structures paysagères est la ligne directrice du plan de développement. Elle concerne la maîtrise des évolutions de l'urbanisation, la conservation de la surface agricole et la diversité des cultures, la préservation des sites remarquables des gorges, la gestion forestière respectueuse de la diversité forestière la valorisation touristique du territoire, ainsi que la qualité exceptionnelle de son ciel nocturne. La protection des paysages engage l'équipe interdisciplinaire d'animation du parc dans plusieurs programmes qui sont autant de nœuds de connexions avec des réseaux professionnels et experts. On relève notamment un programme de recherche appliquée autour de la notion de ressource territoriale et du panier de biens en relation avec le réseau des PNR Rhône-Alpes, le laboratoire Pacte de l'Université de Grenoble, l'Irstea. Un autre programme en partenariat avec l'École nationale supérieure du paysage de Versailles, dont est issu l'un des agents de développement de l'équipe d'animation, identifie et caractérise les différents paysages des Baronnies provençales. Une Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager est d'ailleurs en cours d'étude. Des ateliers pédagogiques s'y adossent et s'inscrivent eux-mêmes dans les programmes d'actions d'éducation à l'environnement et au territoire.

Le souci de mobilisation de la société locale est un principe d'action de l'équipe d'animation du Parc. Chacun des programmes est constitué autour de l'ambition de participation, entendue comme prendre part, apporter sa part et recevoir sa part (Zask 2011). Autrement dit, les usagers du Parc, les acteurs économiques, culturels, environnementaux sont invités, lors de réunions publiques ou dans des ateliers, à intégrer des groupes de travail animés sur l'ensemble du territoire du Parc. Prendre part c'est, pour l'équipe du Parc, créer les conditions d'un débat et

d'une action collective qui permettent à ces différents acteurs de se positionner, défendre leurs intérêts et représentations. Cela suppose une connaissance pratique des lieux et des personnes sur l'ensemble du territoire. Apporter sa part c'est, pour la pluralité des participants, contribuer par leurs connaissances et compétences à la définition des objectifs de développement. Recevoir sa part c'est, pour les acteurs, assurer un développement équilibré des différentes facettes et lieux du territoire au profit d'une économie résidentielle qui régule le flux touristique. C'est préserver ce qui relie les participants, à savoir le patrimoine naturel et culturel. La démarche participative est revendiquée parce qu'elle légitime le Parc qui, sur ses fonts baptismaux, est soumis à l'incertitude politique et au jeu des majorités régionales usant des subventions pour peser sur ses orientations et actions. En favorisant la participation de la société locale qui se frotte à d'autres savoirs et représentations — celles des experts par exemple — l'équipe d'animation du PNR des baronnies provençales érige cette démarche en expérience de formation à la citoyenneté environnementale. Elle contribue ainsi à ancrer l'objectif de préservation dans la société locale.

Cette démarche est notable en matière de valorisation de l'obscurité. Considérer l'obscurité pourrait apparaître comme une nouvelle lubie de l'équipe d'animation et du comité scientifique du Parc qui touche peu ses usagers. Socialiser l'enjeu de lutte contre la pollution lumineuse, faire partager le souci de préserver l'obscurité dans un territoire de faible densité, promouvoir l'extinction de l'éclairage public, c'est aussi nourrir la crainte de s'enfoncer dans l'hyper-ruralité. Aussi, réguler l'éclairage public à cette fin ne se décrète pas, ne s'impose pas par le seul argument scientifique. Son autorité ne va pas de soi pour les usagers et habitants du Parc dont le niveau de vie moyen est relativement faible. Réduire l'éclairage public pour préserver les chauves-souris ou regarder les étoiles n'est pas le souci premier des nombreuses personnes qui ne vivent pas de ces activités. « *Faire émerger une pratique nocturne du territoire et de ses patrimoines, moyen original et qualité naturelle à valoriser, par l'approche de l'astronomie, de l'art, de l'éclairage, de la compréhension du paysage et de la nature de nuit* »¹⁹ peut être perçu comme un vœu pieux. Pour l'équipe d'animation du Parc, la construction d'un sens partagé de la préservation de l'environnement nocturne est conçue comme une expérience qui passe par « l'éveil des sens », la création d'une zone exemplaire de gestion de l'éclairage public permettant de préserver la qualité du ciel nocturne, la révision de la scénographie nocturne des monuments remarquables ou historiques, la mise en paysage de la nuit, ou encore par la création

¹⁹ Extrait de la charte du PNR adoptée en 2012.

d'un label de qualité d'éclairage à l'instar des villages fleuris. Toutes ces actions sont disséminées au sein du Parc. Dans la perspective d'une candidature à un label de l'IDA, elles s'élargissent à sa périphérie, de manière à coordonner avec les collectivités et partenaires volontaires — les communes labellisées « Villes et villages étoilés » — la diminution de l'éclairage. Le Parc fournit l'appui technique en matière de scénographie de l'éclairage et du paysage nocturne.

La modification locale des dispositifs institutionnels

La RICE du Pic du Midi est structurée selon une logique centre-périphérie, classique en matière de création d'aires protégées au regard des logiques de l'UICN. Son marketing territorial valorise d'abord le *hot spot* Pic du Midi. La RICE ne négocie pas ou peu avec Toulouse Métropole pour réduire le halo lumineux issu de la capitale régionale. Mais elle se rapproche du Parc national des Pyrénées pour passer d'une protection sectorielle localisée — le ciel étoilé autour du haut lieu observatoire du Pic du Midi — à une protection globale territoriale. L'instrument de ce rapprochement, pour des opportunités de financements croisés, tout en se liant à la gouvernance des Parcs, c'est la Trame noire. La Trame noire est le médiateur nécessaire à la conciliation de deux types de spécification de la ressource obscurité *a priori* incompatibles : utilitariste — *shallow ecology* et labellisation de la nuit — pour la RICE du Pic du Midi, et écocentrée — *deep ecology* — pour le Parc national. La Trame noire, devient l'instrument de gouvernance qui relie l'unité d'analyse écosystémique — le réseau écologique sombre — au projet de territoire. Elle marque la reconnaissance institutionnelle de l'approche socioécosystémique du territoire par ses différentes parties prenantes. Mais comme nous l'avons déjà signifié, dans son étape embryonnaire, elle procède d'un protocole expert qui surinvestit la dimension écologique au détriment de la dimension sociale. Pour jouer pleinement son rôle d'instrument d'action publique, la Trame noire doit intégrer dès sa conception la pluralité des représentations et intérêts sur le territoire. Elle doit donc apporter une réponse à des questions pratiques tranchantes. Par exemple, comment combiner la logique de développement touristique affichée par la RICE du Pic du Midi, mesurée par le nombre de montées de nuitées au sommet et qui ne semble guère se soucier de la pression anthropique générée par ces flux, à la logique de préservation globale de la biodiversité du Parc national des Pyrénées ?

La création du Parc naturel régional des Baronnies provençales début 2015 est déterminante dans la pérennisation de la rente de qualité territoriale. Un des apports de cette institution est de questionner la trajectoire territoriale façonnée par des intérêts et représentations bien ancrés. En

faisant de la logique paysagère un élément structurant de la trajectoire territoriale, la direction du Parc, qui s'inscrit également dans une logique réticulaire avec les PNR voisins, donne une nouvelle orientation à la fabrique du projet territorial. Ici, l'expérience de nature en général, et du paysage en particulier, est l'un des éléments de redéfinition du mode d'habiter le territoire. Celui-ci tend vers la promotion d'une citoyenneté environnementale (Dobson et al. 2007, 2009) dépassant le clivage visiteurs/visités. La valorisation de la ressource obscurité dérive de cette finalité politique. Ainsi, la direction du Parc pose la question du sens des lieux. En effet, le paysage est considéré comme le soubassement d'un attachement fort aux lieux, qui donne du sens à l'action individuelle et collective de préservation d'obscurité et de sobriété énergétique. Il est d'abord un espace dans lequel se sont inscrits de longue date des événements géologiques, climatiques, biogéographiques, un espace de vie et de reproduction d'espèces animales et végétales. Ces populations humaines, animales, végétales contribuent à la dynamique du paysage. Le paysage est aussi considéré dans son épaisseur sociale (Debarbieux 2007). Façonné par le travail, c'est le lieu et le fruit du labeur quotidien. Il est aussi perçu comme une œuvre, au sens artistique, digne de patrimonialisation, devient un monument, créé des emplois au service de sa conception, de son exploitation et son entretien-restauration, tout en demeurant une affaire de professionnels. Les publics sont réduits à des catégories d'utilisateurs sans pouvoir, contribuables ou consommateurs. Avec la logique de participation à l'œuvre au sein du Parc, le paysage devient un projet politique territorial : un espace public orienté vers la transition qui met en tension les approches et enjeux économiques, esthétiques et environnementaux du paysage. Il est non seulement une méthode, un cadre d'analyse et de constitution (Dagonet 1982), mais aussi un instrument d'action publique dans le sens où la citoyenneté environnementale, opérationnalisée au sein du Parc, suppose une action collective scientifiquement et éthiquement éclairée. C'est en effet dans le quotidien de cette fabrique de citoyenneté environnementale — un chemin jalonné de chausse-trappes en raison des représentations, des habitudes et intérêts qu'il bouscule — que le paysage nocturne devient un vecteur d'apprentissage et d'expérience sensible d'un territoire qui se réfléchit comme un socioécosystème. Cette conception du territoire, est une forme de mise en œuvre de l'écologie politique, sans laquelle l'écologisation de l'économie semble un horizon lointain.

La déconstruction du processus de spécification de la ressource obscurité permet de comprendre dans quel contexte historique et institutionnel elle émerge, se développe, sur quelles valeurs et représentations de la réalité elle se fonde, et à quelle(s) échelle(s) spatiale(s) elle se déploie. Suivant cet « impératif de réflexivité territoriale », mettre au jour les conditions de spécification

de la ressource, c'est donner les moyens aux acteurs et habitants du territoire de se constituer en public, de créer cette instance qui donne prise sur les trajectoires de développement et d'aménagement orientées tantôt vers l'économicisation de l'environnement (Boudia 2016, Pestre 2016), tantôt vers l'écologisation de l'économie. C'est là l'enjeu de la création de l'ingénierie de capacitation territoriale.

L'INGENIERIE DE CAPACITATION TERRITORIALE ET L'ENQUETE TRANSDISCIPLINAIRE DANS UN CONTEXTE DE TRANSITION SOCIO ECOLOGIQUE

L'intérêt heuristique de l'ingénierie de capacitation territoriale ne réside pas dans la proposition d'une nouvelle catégorie d'ingénierie territoriale à la suite de l'ingénierie de projet, de service, financière ou autres formes de consultance, même si ces catégories peuvent parfois renseigner sur les orientations idéologiques, politiques et sociales données au développement et à l'aménagement. Avec l'ingénierie de capacitation territoriale, l'enjeu est de rechercher des principes de connaissances et d'action renouvelés pour réinsérer des flux cognitifs, les expériences des publics de manière à créer des bifurcations dans les trajectoires de

développement sous contrainte écologique forte. Le pari est de sortir du « *vortex de l'inaction* » (Devictor 2018) dans lequel la gouvernance globale top down des changements environnementaux globaux, à grands renforts de connaissances technoscientifiques (Pestre 2016), semble engluée. En invoquant la dimension territoriale de la connaissance et de l'action, il ne s'agit pas de céder à l'idéologie territoriale, au localisme, ni de nier l'importance des connaissances et décisions d'échelle globale, mais de créer les conditions d'une enquête transdisciplinaire qui donne des prises aux habitants, aux collectifs plus ou moins organisés, à leurs expérimentations et expériences ainsi qu'à leurs représentants pour objectiver, de manière située, les structures des opportunités territoriales de transition.

A l'opposé des logiques scientifiques décontextualisées qui accompagnent la gouvernance top down -comme par exemple la production de données globales sur la biodiversité qui s'est substituée à la méthode du relevé plus localisée et riche d'observation- (Devictor 2018), il convient de recontextualiser les méthodes de recherche sans céder au relativisme, ni abandonner la nécessaire montée en généralité des connaissances.

« *Les stratégies de recherche contextualisées incorporent dans la construction même de la recherche des éléments liés à la façon dont le phénomène d'intérêt est structuré autour de pratiques, inscrit dans un écosystème, en interrelation avec des agents, etc..* » (Lechopier 2012). Typiquement, ces approches contextualisées sont souvent interdisciplinaires et participatives, orientées vers la résolution de problèmes. Les approches décontextualisées sont quant à elles plus réductionnistes et disciplinaires, tournées vers la compréhension des phénomènes. Mais cette différence typique n'interdit pas la complémentarité : considérer ces deux approches, c'est ouvrir la possibilité d'un pluralisme épistémique (Coutellec 2015 (a) ; Déléage 2015). Dans ce pluralisme, Coutellec propose le concept de science impliquée, c'est-à-dire une « *science qui prend pleinement acte de sa responsabilité, qui prend conscience de la nécessité d'une attention aux conséquences, qui ouvre la possibilité d'un questionnement sur ses finalités, une science qui ne revendique plus sa neutralité axiologique pour affirmer son objectivité, une science qui fait de l'engagement (sur un territoire, pour une visée particulière, dans un contexte) une valeur épistémique centrale, une science qui organise le partage des savoirs et des pouvoirs liés à ces savoirs* » (Coutellec 2015(b) p 19).

Ces différentes démarches de recherche cohabitent et interagissent (Jacq, Guespin-Michel 2015) dans l'ingénierie de capacitation territoriale qui associe démarche de compréhension des phénomènes et démarche de résolution de problèmes pratiques. L'ingénierie de capacitation territoriale exige alors que les éléments des problèmes soient rendus publics dans un exercice

d'intelligence collective, pour mener une enquête, elle-même inséparable de la dimension affective de toute expérience de vie (Dewey 1993). Elle se préoccupe des problèmes du quotidien.

L'ingénierie de capacitation renvoie à l'approche par les capacités proposée par Amartya Sen (Sen 1999). Pour reprendre les mots de Martha Nussbaum, l'approche par les capacités cherche à répondre à la question suivante : *Qu'est-ce que cette personne est capable de faire et d'être ?* » (Nussbaum, 2012 p. 39). En résonance, l'ingénierie de capacitation territoriale cherche à faire du territoire la maille (Labussière 2019) qui noue les dimensions sociales, écologiques, économiques, participatives et délibératives permettant à cette personne d'étendre ses possibilités réelles de choisir et d'agir pour mener la vie qu'elle valorise. Il ne s'agit pas simplement des capacités dont cette personne est dotée, mais des libertés d'opportunités ou des possibilités créées par la combinaison de ses capacités personnelles et d'un environnement politique, social, écologique et économique.

Cette approche souligne le rôle-clé joué par les politiques de développement dont la finalité devient l'expansion des libertés réelles dont jouissent les individus pour réaliser des objectifs qu'ils se sont fixés et auxquels ils accordent de la valeur²⁰, (Sen 1999 ; Salais, Villeneuve 2006) -libertés substantielles de « fonctionner » – d'être et de faire²¹-.

L'approche par les capacités fournit donc une base normative pour l'évaluation de l'action publique. Bien que très sophistiquée, ce n'est pas une théorie complète, -incomplète revendiquée par Sen considérant avantagement la pratique pour la faire évoluer (Sen 2005 p 162-163 ; 2008 p 175) - qui pourrait expliquer des phénomènes multidimensionnels comme la pauvreté, l'inégalité ou le bien-être. Elle fournit plutôt des concepts et un cadre qui peuvent aider à penser et à évaluer ces phénomènes. Comme le pointe John Rawls, l'approche par les capacités est « *une idée inapplicable* » (Rawls 1999 p 13) riche mais difficile d'accès et de mise en œuvre. Robeyns va même jusqu'à questionner le bienfondé de cette démarche. A la question « *l'approche par les capacités n'est-elle pas en train de réinventer la roue ?* », elle répond : « *Vue sous l'angle de l'économie dominante contemporaine, l'approche par les capacités introduit un "tournant sociologique" dans l'économie. Mais contrairement à de*

²⁰ Le développement est considéré comme un processus permettant d'élargir le choix des personnes, et non pas comme un moyen d'augmenter la richesse des personnes. Les « moyens » ne sont que des instruments permettant d'atteindre les buts du développement.

²¹ Fonctionner est la traduction du terme functioning. En distinguant capacité et fonctionnement, il faut se rappeler que capacité signifie liberté de choisir. Mais les capacités seraient vaines si les individus ne fonctionnaient pas, si les capacités ne se réalisaient ni en action ni en états. Toutefois, promouvoir les capacités revient à promouvoir des espaces de choix, des zones de liberté ; les capacités ont une valeur en soi et pour soi.

nombreuses études sociologiques qui décrivent ou analysent le bien-être dans un cadre multidimensionnel, l'approche par les capacités offre les bases d'une analyse empirique multidimensionnelle et souligne dans une bien plus large mesure la nécessité d'intégrer la théorie et la pratique et d'accorder l'attention nécessaire aux fondements philosophiques. Deuxièmement, la structure contemporaine de la recherche universitaire nous incite à penser en termes de disciplines, ce qui nous pousse à interpréter l'approche par les capacités comme une approche économique alternative, puisque Sen est avant tout considéré comme un économiste. Cependant, l'approche par les capacités est extrêmement interdisciplinaire, voire post-disciplinaire (.). En ayant un cadre théorique commun qui permet une série d'applications, y compris des applications quantitatives standard et des applications qualitatives standard, l'approche par les capacités ouvre un espace véritablement interdisciplinaire dans l'étude du bien-être, de l'inégalité, de la justice et des politiques publiques » (Robeyns 2006 p 370-371).

Dans le champ émergent des études transdisciplinaires de la transition, les approches fondées sur les capacités, qui se penchent sur « *le rôle des différents acteurs dans les transitions et la conceptualisation sous-jacente de l'agencéité sont l'un des sujets cruciaux à explorer* » (Markard, Raven, Truffer 2012 p 963). Dans ce champ émergent, nous incluons les questions de justice environnementale travaillées par l'approche par les capacités (Flipo 2005 ; Blanchon, Moreau, Veyret 2009 ; Schlosberg 2004 ; Ballet, Bazin, Pelenc 2015 ; Laigle 2019). Ces travaux sont d'une grande importance heuristique pour construire la définition de l'ingénierie de capacitation territoriale dans un contexte de transition socio écologique parce qu'ils considèrent la pratique, le rôle des publics (la participation, la contestation, la revendication de communs en actes) comme le prônent Sen et Robeyns, pour déborder le cadre théorique initial de l'approche par les capacités fondées sur l'individualisme éthique, ontologique et méthodologique. Ils prennent au sérieux la « *sociologisation de l'économie* » soulignée par Robeyns. Cette formule, nous l'interprétons de la manière suivante : l'individualisme éthique considère que la finalité de toute action est la dignité et le bien-être des personnes. Ce postulat n'infère ni l'individualisme ontologique établissant que les groupes sociaux n'ont pas d'existence en dehors des individus qui en sont les membres, ni l'individualisme méthodologique pour lequel les phénomènes collectifs doivent être décrits et expliqués à partir des propriétés et des actions des individus et de leurs interactions mutuelles. Cette interprétation des capacités au-delà du libéralisme (De Munck, Zimmerman 2008) est celle qu'adopte l'approche par les capacités collectives ou capacités de groupes (Alkire 2002 ; Stewart 2005 ; Bakhshi et al. 2008 ; Ibrahim 2008 ; Schlosberg, Carruthers 2010). Elle suppose

que les capacités collectives sont autre chose que l'agrégation des capacités individuelles et pousse dans ses retranchements la capacité d'affiliation définie par Marta Nussbaum (Nussbaum 2012), pourtant rétive à toute forme de holisme ontologique en vertu duquel les groupes sociaux existent en eux-mêmes, au-delà des individus qui les composent.

L'approche par les capacités collectives pour l'analyse de la justice environnementale et des enjeux de soutenabilité pousse l'enquête à reconnaître le sens des lieux, l'attachement aux lieux, les identités collectives, la culture et les croyances comme inséparables des réalisations des actions et modes de vie valorisées. Pour le dire autrement, cette approche originellement a-territoriale gagne, sur le plan heuristique, à considérer l'épaisseur du territoire comme un facteur de conversion des opportunités en fonctionnements. Cette épaisseur peut aller jusqu'à convoquer la notion de « peuple-territoire » au cœur d'ontologies relationnelles (Escobar 2018) qui s'affranchissent de la séparation nature culture, humains non humains (Descola 2005) et laissent émerger des nouvelles revendications pour habiter différemment les territoires. Ces revendications sont à prendre au sérieux, comme par exemple donner des droits à des milieux de vie. Elles correspondent à des capacités collectives qui, dans le cas du fleuve Whanganui en Nouvelle-Zélande²² se revendiquent d'une ontologie relationnelle, accordant une « face humaine » au fleuve, responsable juridiquement de la défense « *du bien-être et la santé du fleuve* » (David 2017 p 421). Elles ne sont pas exotiques. Doter le fleuve Loire de la personnalité juridique est actuellement l'objet d'âpres discussions²³, pour faire reconnaître les liens qui unissent le fleuve à ses riverains et usagers.

Ces initiatives mettent en lumière des pratiques communautaires qui accordent une valeur à la diversité culturelle et biologique pour en faire une revendication de justice environnementale au cœur du processus de transition écologique. Ici, la justice ne se concentre pas seulement sur les biens et ressources matériels ou immatériels en tant que tels ou sur la façon dont les biens

²² A l'instar du fleuve Whanganui en Nouvelle-Zélande auquel le Parlement a reconnu la personnalité juridique le 15 mars 2017, octroyant des droits très précis à la rivière, à sa ripisylve, à sa faune et flore et à ses habitants maoris qui l'occupent et l'exploitent avec parcimonie. Ce statut pose que la protection de la nature doit s'appuyer sur la culture locale.

« *Notre terre est personnifiée*, explique Jacinta Ruru, codirectrice du centre de recherches maori à l'université d'Otago, à Dunedin, sur l'île du Sud. *Nous nous percevons comme faisant partie de l'environnement. Notre bien-être et notre santé dépendent de ceux de notre environnement et réciproquement.* » La loi a « *embrassé la relation des Maoris à la terre et renverse l'idée d'une souveraineté humaine* », se félicite-t-elle ». Le Monde du 20 mars 2017. https://www.lemonde.fr/planete/article/2017/03/20/la-nouvelle-zelande-dote-un-fleuve-d-une-personnalite-juridique_5097268_3244.html

²³ <https://www.lanouvellerepublique.fr/tours/la-loire-bientot-dotee-d-une-personnalite-juridique>
<https://blogs.mediapart.fr/polau-and-co/blog/031019/vers-une-personnalite-juridique-de-la-loire-vers-un-parlement-du-fleuve>

ou ressources sont distribués, mais sur ce que ces biens ou ressources plus ou moins altérés, font aux groupes et à leurs membres humains et non humains (Bryant 1995), à leurs capacités d'être et de faire ce qu'ils valorisent.

La reconnaissance de ce lien singulier des groupes à leurs milieux de vie, de leur façon de l'habiter, de fonctionner, de considérer les non humains est indissociable d'une pratique politique participative.

En d'autres termes l'analyse des pratiques communautaires qui lient l'équité dans la distribution et l'accès aux biens et ressources, la reconnaissance du lien aux milieux de vie et la participation à la décision politique (Schlosberg, Carruthers 2010) peuvent entrer dans le cadre théorique des capacités à condition d'en considérer la dimension collective. L'approche par les capacités peut alors « *aborder simultanément un certain nombre de questions connexes et interconnectées, telles que l'inégalité, le manque de respect culturel et les droits participatifs et démocratiques* (Ibidem p 17).

Ainsi, opérationnaliser le concept de capacité c'est le situer et l'explorer dans un contexte d'action pour évaluer s'il est favorable ou défavorable à la conversion des capacités en fonctionnements. Dans cette perspective, Loubet, Dissart et Lallau proposent la notion de capacité territoriale comme modalité d'évaluation du développement territorial (Loubet, Dissart, Lallau 2011). Pour les auteurs, il existe des capacités individuelles ancrées dans le territoire, issues de ce dernier, et qui ne peuvent être obtenues qu'à son échelle. Leur cadre d'analyse intègre le rôle de l'action collective, des institutions et des structures sociales dans la création des capacités individuelles qu'ils résumant dans la notion de « *structure du vivre ensemble* ». Le territoire étant un espace du « vivre ensemble », il est pertinent de savoir si sa situation influence les capacités des individus à réaliser la vie qu'ils désirent.

L'approche par les capacités territoriales permet d'analyser conjointement l'ensemble des caractéristiques du territoire (ressources et identités locales, coordination entre les acteurs institutionnels, privés associatifs, action collective, stratégies et politiques de développement) sous l'angle de leur impact sur les opportunités de chacun. Mais elle se heurte en partie à l'écueil des analyses quantitatives qui « *recourent souvent à des données qui n'ont pas été établies pour mesurer les fonctionnements(.) ni collectées dans le but de saisir le bien-être des personnes dans leur fonctionnement, sans parler de leurs capacités* » (Robeyns 2006 p 359). L'approche par les capacités, parce qu'elle cherche à dépasser les indicateurs purement utilitaristes ou monétaires du développement, nécessite donc « *la construction d'indicateurs de développement territoriaux avec pour conséquence un éventuel enrichissement des bases de données existantes* » (Loubet, Dissart, Lallau 2011 p 701). Des indicateurs qui complètent la mesure

quantitative par un apport qualitatif, à l'instar de certains travaux d'Alkire mobilisant méthodes qualitatives et participatives pour évaluer des dispositifs de développement. Leurs résultats sont ensuite comparés à ceux issus des méthodes standards coûts-bénéfices (Alkire 2002).

La mise en œuvre d'une telle démarche est une des fonctions clés de l'ingénierie de capacitation. En organisant les conditions d'une délibération ouverte aux expériences des publics, elle cherche à définir le type d'objectivité adapté à chaque finalité. Elle « se coltine » une question du genre : « *comment raisonner les problèmes méthodologiques et techniques de la construction des faits non à l'aune d'une impossible conformité au réel, mais d'un accord raisonné sur les finalités de l'action commune ?* » (De Munck, Zimmermann 2008 p17). L'ingénierie de capacitation territoriale distingue en conséquence « *les faits qui sont ce qu'ils sont indépendamment de l'effort et du désir humains et les faits qui, dans une certaine mesure sont ce qu'ils sont à cause de la visée et de l'intérêt humains et qui se modifient avec les modifications de ces derniers. Plus nous en appelons sincèrement aux faits, plus il est important de faire la distinction entre les faits qui conditionnent l'activité humaine et les faits qui sont conditionnés par l'activité humaine* » (Dewey 2010 p 86).

Autrement dit, l'ingénierie de capacitation territoriale pose que la description de la réalité, l'objectivation des faits, est un choix qui interroge la dimension socialement construite de l'information pour agir. C'est une question d'ordre démocratique, plus précisément qui entretient les logiques participatives et délibératives pour définir ce qui vaut d'être mesuré (Salais 2008). L'ingénierie de capacitation territoriale en action élabore donc les contours d'un processus de raisonnement public (Sen 2005) assimilable à l'enquête définie par Dewey, associant fabrique des publics et création d'un savoir commun pour agir. Elle définit comment le territoire, maillant ses dimensions géographiques, historiques, économiques, écologiques et politiques peut s'envisager comme un espace d'enquête et de délibération pour constituer un environnement favorable au pouvoir de réalisation des personnes.

En d'autres termes, l'ingénierie de capacitation territoriale fait émerger la structure d'opportunité territoriale de transition ouvrant des possibilités de bifurcation aux trajectoires de développement et d'aménagement.

2.1 La création de communautés épistémiques transdisciplinaires au cœur de l'ingénierie de capacitation

S'en remettre à l'opinion, à l'expertise citoyenne entendue comme habileté due à l'expérience (Sintomer 2008), aux savoirs pratiques, ne suffit pas à créer les conditions d'énonciation objective de la réalité pour agir. S'il s'agit de donner une valeur générale à des savoirs pratiques, locaux, individuels, il est pertinent de mobiliser des spécialistes de l'enquête intervenant comme des tiers, des passeurs entre le singulier et le général pour poser des questions et des catégories créatrices d'un savoir commun.

Création d'un savoir commun et constitution du public vont de pair dans une logique d'intelligence collective. L'intelligence collective ne se présuppose pas, elle se constate en situation. Une situation est un contexte composé de liens tissés entre des personnes, des objets, des lieux, des temps. Un doute existe sur les éléments constitutifs de la situation et les difficultés à entrevoir ses évolutions possibles. La situation est donc indéterminée, ambiguë, confuse, pleine de tendances contradictoires.

L'intelligence collective opère si elle parvient à établir de la cohérence dans la situation, à réduire l'indétermination de la situation en question.

Pour créer de la cohérence, il est nécessaire de problématiser la situation. Il s'agit de passer d'une situation indéterminée à une situation problématisée. La définition collective du problème est une vision partagée de la situation qui commence à rétablir un peu de cohérence. Vient ensuite le moment de la découverte de solutions qui lient l'intelligence de la situation, - la situation est devenue intelligible aux partenaires ou situation problématisée- à la capacité des membres à mobiliser des idées, des suggestions qui sont des ressources matérielles et immatérielles. Cette liaison est une compétence collective qui organise le cadre des désaccords acceptables mais qui ne s'écarte pas du problème commun. Autrement dit, il n'y a pas d'intelligence collective si cette compétence collective n'émerge pas.

Le résultat de l'intelligence collective c'est de rétablir de l'équilibre, de la détermination là où il y avait indétermination. C'est une enquête (voire quête) de sens commun (Dewey 1993).

La création de cette intelligence collective passe par la constitution d'une communauté épistémique transdisciplinaire, l'autre nom de l'ingénierie de capacitation territoriale. L'ajout du qualificatif transdisciplinaire est déterminant. Si la communauté épistémique regroupe d'abord des experts professionnels d'un domaine, le caractère transdisciplinaire de celle-ci ajoute la participation et l'expertise citoyenne, soit la diversité des perspectives et heuristiques, qui peut améliorer l'efficacité de la résolution de problèmes (Hong, Page 2004).

La notion de communauté épistémique transdisciplinaire fait expressément référence aux « *communities based research* » nord américaines²⁴ qui se saisissent d'enjeux de justice environnementale et de soutenabilité écologique. On les trouve aussi en France, comme par exemple la « *fabrique des transitions* »²⁵ qui, au niveau local, intègre dans un processus d'enquête, des groupes d'habitants d'un quartier, des associations, pour travailler sur une problématique concrète dans une perspective de transformation sociale sous contrainte écologique forte.

A l'opposé de l'ingénierie territoriale, qui au cours de son évolution, s'est resserrée autour d'une procédure technocratique que des professionnels du développement administrent dans un territoire institutionnel, l'ingénierie de capacitation territoriale conduit des expériences ouvrant « *la possibilité de recherches interdisciplinaires participatives poussées en termes d'engagement des acteurs puisque les groupes impliqués sont à l'origine de la question de recherche et restent actifs durant tout le processus* » (Bocquet 2018 p 218).

Ce mode de production de connaissance (Gibbons et al. 1994) se distingue de la recherche action qui peut être monodisciplinaire et pour laquelle la participation des acteurs n'est pas un enjeu de capacitation pleinement affirmé. Il se distingue aussi des recherches participatives extractives lors desquelles les participants produisent des observations, des données suivant un protocole scientifique défini par les seuls chercheurs au bénéfice de la production académique. Il ne cède pas non plus aux sirènes de l'hyperinterdisciplinarité constitutive d'un géopouvoir que justifierait l'évènement anthropocène en conceptualisant « *la Terre comme un système à connaître et gérer pour en tirer le rendement soutenable maximal* » (Bonneuil, Fressoz 2016 p 108).

L'ingénierie de capacitation territoriale s'inscrit, comme nous l'avons précisé, dans le courtage en soutenabilité pour, dans un exercice d'intelligence collective, problématiser des situations territoriales articulant des enjeux globaux et des causes plus locales afin de produire des solutions et connaissances potentiellement généralisables. Elle suppose la création d'organisations ad'hoc et leur institutionnalisation dans des « *arène(s) de recherche sur la soutenabilité globale* » (Deblonde 2015) ou « *organisation frontière de sciences en société* » au sein de laquelle le rôle délicat de « médiateur-chercheur » est à construire. Ce « médiateur chercheur », individu ou collectif, devrait disposer de « *compétences en termes de méthodologie*

²⁴ Voir par exemple l'institut Loka sur <http://www.loka.org/>

²⁵ <http://www.territoires-energie-positive.fr/convaincre/manifeste-vers-une-fabrique-des-transitions>

en recherche scientifique, appliquées à des configurations très variées et ayant conscience des différentes épreuves que les participants d'un tel projet doivent surmonter. Il doit aussi intégrer les trois dimensions nécessaires à une réelle co-construction, qui sont la production de connaissances à partir de données empiriques, l'engagement dans un objectif de prise de décision pour l'action et la coopération avec des acteurs issus de la société civile. La posture de « médiateur-chercheur » est importante et doit répondre à des positionnements clairement affichés en termes d'éthique, d'épistémologie, de méthodologie et de participation » (Bocquet 2018 p 238).

Cette démarche de capacitation territoriale par la création d'une communauté épistémique transdisciplinaire, nous l'avons initiée au sein d'une organisation frontière, le Living Lab territorial pour la transition sociale et écologique au sein de la Maison des sciences de l'homme de Dijon (Msh Dijon).

2.2 Essai de concrétisation de l'ingénierie de capacitation territoriale : le Living Lab territorial pour la transition sociale et écologique

Le Living Lab territorial pour la transition sociale et écologique, dont je suis responsable scientifique, est un groupe de recherche transdisciplinaire créé en octobre 2018, porté par la Msh Dijon. Il est ouvert aux acteurs institutionnels, associatifs, et aux différents publics intéressés par les enjeux de la transition socio-écologique.

Il est composé de neuf enseignants-chercheurs en économie territoriale, sociologie, aménagement et urbanisme, psychosociologie, histoire des sciences et techniques, sciences de la communication et de l'information, sciences de l'éducation et de la formation rattachés à leurs laboratoires respectifs mais ayant une curiosité commune pour les enjeux de développement territorial. Ceux-ci participent régulièrement aux enquêtes de terrains très chronophages. Un ingénieur de recherche à $\frac{3}{4}$ temps, doctorant en sociologie, assure la coordination logistique du travail de terrain. Il rédige les compte-rendu des séminaires de travail interne et des ateliers en immersion dans les terrains d'enquête, les documents de communication institutionnelle.

Le responsable du département Démarches de développement durable de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Bourgogne-Franche-Comté (Dreal BFC) et un de ses agents, deux responsables de la direction régionale des

politiques territoriales de la région Bourgogne Franche-Comté (Région BFC) complètent ce groupe de travail stabilisé, qui s'élargit, selon les terrains d'enquêtes des différents programmes financés, à d'autres chercheurs, acteurs institutionnels, associatifs et autres collectifs engagés dans la transition socio-écologique.

Le Living Lab territorial est né d'un partenariat entre la Dreal BFC et la Msh Dijon dans le cadre du programme Bourgogne Franche-Comté en transition (*BFC en transition*) issu d'un appel à projet du Commissariat Général au Développement Durable. Sa situation budgétaire consolidée (113 000 euros pour l'année 2020) sécurise le fonctionnement du groupe de travail dans différents programmes : ANR *Transitions Energétiques Territoires Hydrogène et Société* (THETYS), BQR *dispositif de recherche transdisciplinaire de type « Living Lab »* (Tradli), Plateforme d'observation des projets et stratégies urbaines (Popsu) pour le projet *Démocratie alimentaire comme enjeu de capacitation territoriale* avec la ville de Tournus. Les fonds Vidal Action de recherche du Cnrs complètent le financement.

En 2020, le Living Lab est membre de l'équipe lauréate du Programme d'Investissements d'Avenir Territoire d'innovation pédagogique pour le projet *Village Ressource Apprenant International* de l'Iut du Creusot. Il est également financé par la Région BFC pour accompagner la direction régionale des politiques territoriales dans la mise en œuvre et l'évaluation de son programme de développement rural « *Villages du futur* ». Enfin, il participe au projet IPAMAC (association des Parcs naturels du Massif central), qui apporte un soutien méthodologique à huit Parcs naturels du Massif central pour traduire les enjeux de la protection du ciel étoilé dans la construction de trames noires et initier des expérimentations locales contribuant à la conservation de la biodiversité nocturne.

Tous ces programmes dont l'agrégation peut paraître hétéroclite touchent aux enjeux de transition socio écologique abordés dans une démarche transdisciplinaire.

La définition générique du Living Lab est suffisamment souple pour abriter de multiples expérimentations tournées vers l'innovation technique et sociale. Sans céder à la rhétorique managériale que l'on retrouve parfois dans cet univers en réseau, connecté, composé de classes créatives pour réduire l'écart entre recherche et mise sur le marché, nous retenons la dimension méthodologique qui organise des collaborations entre des usagers, des chercheurs, des entreprises et/ou institutions publiques dans le but de définir et développer ensemble de nouveaux services, systèmes publics et communautaires tout en continuant l'exercice scientifique d'observation, questionnement méthodologique et interprétation des faits.

Le Living Lab territorial pour une transition sociale et écologique opérationnalise la démarche transdisciplinaire. Il se construit comme un espace de problématisation d'une situation territoriale fondée sur les débats égaux entre chercheurs et acteurs. Cette problématisation suppose une supervision réciproque des intervenants pour anticiper et réduire les risques d'asymétries dans les relations d'analyse.

La recherche transdisciplinaire n'est pas un cadre homogène d'idées et de méthodes. C'est un ensemble de pratiques d'enquête qui ancrent la connaissance dans l'histoire, l'espace géographique, technique, écologique et social. Elle ne se réduit pas à observer et étudier le comportement humain et les opinions des personnes, des groupes humains sur la réalité. Elle vise le changement social en organisant des modalités d'une recherche qui se construit « avec » les personnes et leurs collectifs et non « sur » ou « pour » les personnes et leurs collectifs. Elle doit se protéger d'un biais. En focalisant sur la dynamique des groupes locaux, la recherche transdisciplinaire pourrait limiter l'enquête et la participation à une petite échelle au détriment d'une stratégie de transformation sociale à des échelles sociales, spatiales, institutionnelles plus grandes. Pour monter en généralité, elle resitue des problèmes locaux dans un jeu d'échelles qui les recontextualise. C'est ainsi que par l'enquête, elle contribue à former des publics qui cherchent à transformer les conditions qui les affectent.

En d'autres termes, le Living Lab est un espace où l'on apprend à hésiter ensemble pour questionner et agir, au sein duquel le processus de recherche s'ouvre évidemment aux connaissances scientifiques mais aussi aux savoirs ordinaires, locaux ; processus qui s'appuie sur une méthode non stabilisée, non standardisée, à inventer selon la problématisation de la situation. Il est le cadre d'un exercice collectif de maïeutique dont la scientificité ne tient pas à la reproductibilité des résultats, mais au respect d'une procédure d'enquête explicite, impartiale, rendue discutable et intelligible aux pairs et acteurs.

Il ne cède pas à une illusion participative qui dans sa version idéologique et naïve gommerait la différence entre « sens savant » et « sens commun » mais il rejette les formes d'arrogance du premier à l'égard du second pour construire et exercer méthodiquement une prise sur la transition socio écologique, avec les acteurs territoriaux, les habitants collectivement organisés. Cette ambition est structurée autour de trois axes d'enquête :

1 Rendre les situations territoriales intelligibles aux participants relève d'un exercice d'intelligence collective dont nous avons défini les contours et principes. Il n'existe pas de méthode standard d'intelligence collective. C'est un foisonnement d'expérimentations, d'ateliers, d'outils, de techniques d'animations au sein desquels des collectifs se constituent par

et dans des espaces d'interaction et d'échanges contradictoires entre connaissances scientifiques, savoirs et pratiques qui, chacun, obéissent à des régimes de validation et légitimation spécifiques. Les diagnostics territoriaux, les cartes, les statistiques territoriales, les publications scientifiques sont mobilisés, commentés, discutés comme dans toute analyse territoriale. Mais ces données ne deviennent des éléments de cadrage que parce qu'elles participent à la définition du problème commun, au même titre que les expériences et savoirs pratiques. Dans cet exercice, le chercheur n'est pas « hors » mais « dans » le monde qu'il étudie. Les acteurs de la société civile ne sont pas des objets de la recherche mais des sujets. Le chercheur devient acteur au sein d'une communauté épistémique transdisciplinaire qui problématise la situation en produisant effets d'observations croisées (Devereux 1980). En rendant discutables les effets d'observation, l'enquête qui transforme l'objet observé et l'observateur, est une occasion de réflexivité, c'est-à-dire une expérience au sens de Dewey. L'expérience se définit « *comme la liaison entre subir et agir, entre endurer l'impact du milieu et réorienter sa conduite en fonction du trouble (ou doute) éventuel que fait naître cet impact* » (Dewey 2010 p 27). L'enquête essaie de rendre conscient et objectivable le fruit des questionnements, les manières d'hésiter ensemble. Plus précisément, « *la corrélation entre vivre une situation problématique, éprouver les conséquences de ses propres activités et reconstruire le cadre de l'expérience en agissant sur ses conditions afin que puisse reprendre le continuum des expérimentations* » est ce que Dewey appelle tout aussi bien l'enquête que le développement de l'individualité (Ibidem p 31). Dans cette acception, l'enquête n'est pas l'apanage du chercheur, c'est une activité humaine dont le sens et les modalités sont communs à différentes pratiques à l'instar d'un réparateur de vieilles motos comme le décrit Matthew B. Crawford dans son *éloge du carburateur* (Crawford 2016). Elle est pensée comme création et exploration d'un monde dont l'unité est à construire et non à trouver. C'est le processus d'unification qui importe. « *L'unité provient d'un procès de transformation mutuelle entre entités interagissantes, par quoi chacune d'elles acquiert des traits qu'elle ne possédait pas auparavant, indépendamment de l'interaction* » (Dewey 2010 p 25). L'enquête relève alors plus d'une logique de création que d'une logique de découverte. Elle explore les voies d'une « *pensée plus attentive à l'éparpillement de la puissance d'agir du monde, à l'activité du contexte* » (Jensen 2018) qui n'externalise pas le contexte de la pensée. Elle a une visée opératoire : identifier les structures d'opportunités territoriales de transition pour créer des bifurcations dans les trajectoires de développement et d'aménagement.

2 Identifier les échelles d'analyse et d'action (spatiales, temporelles, individuelles, collectives, institutionnelles).

Rendre les situations territoriales intelligibles, c'est travailler au dépassement des représentations d'un territoire « bocal » considéré comme un isolat pour le problématiser comme une maille à inventer qui lie le lieu géographique à d'autres échelles spatiales, temporelles, sociales et institutionnelles afin de le rendre viable pour les humains et non humains. Autrement dit, la maille n'est pas définie a priori, -même si les acteurs locaux la réduisent souvent au territoire institutionnel-, c'est une expérience de liaison d'entités interagissantes, comme nous l'avons défini plus haut. Dans ce sens, il est pertinent de travailler collectivement l'idée que l'articulation d'échelles est à la fois une méthode d'analyse et une forme de pensée qui ouvrent à de nouvelles stratégies d'action et de bifurcation potentielles des trajectoires de développement et d'aménagement.

Mais la dimension multiscalaire de l'action est souvent posée sans que les mécanismes de liaison d'échelles ne soient explicitement formulés. Autrement dit, comment les logiques d'actions intègrent-elles les liaisons entre différentes échelles spatiales, temporelles, individuelles et collectives, institutionnelles ? Par exemple, comment lier l'urgence de l'action contre le réchauffement climatique et la planification à long terme, dans quelles intrications d'échelles spatiales et institutionnelles ? Comment les causes locales s'inscrivent-elles dans les enjeux globaux ? Comment combiner la connaissance des limites sociales et environnementales planétaires à l'appréciation des significations et des objectifs particuliers de transition socio-écologique à l'échelle locale ? Quelle est la maille pertinente de liaison de ces enjeux ?

3 Mettre en récit les tentatives de bifurcations

« Pourquoi inviter et utiliser le futur insondable, ouvert ? Pourquoi ne pas se contenter d'améliorer les modèles qui s'appuient sur le passé pour réfléchir à l'avenir, de continuer à découvrir une quantité croissante de données qui ne peuvent provenir que du passé et de produire de plus en plus de plans détaillés et exhaustifs sur la façon de mieux coloniser l'avenir ? Et plus particulièrement, pour reprendre les discours actuels sur les « transformations globales », quand nous sommes « menacés » par l'incertitude, pourquoi ne pas céder à la tentation de se rassurer en ne faisant que des choix « fondés sur des données probantes », qui dépendent de la connaissance de ce qui a bien marché dans le passé et de ce qui se réalisera à l'avenir ? ». C'est en ces termes que Riel Miller invite à faire de l'incertitude et des futurs non probabilistes des catégories à partir desquels penser le présent et projeter des

bifurcations possibles dans les trajectoires de développement (Miller 2013 p 129). Nous considérons cette invitation en donnant une place au présent émergent dans les multiples initiatives parcellaires, locales, dans « *les alternatives de et à la modernité* » (Escobar 2018), non reliées pour en étudier les portée et visée ontologiques. Faire émerger des contre récits et imaginaires de la transition, en établir une typologie c'est créer les conditions d'une capacité à aspirer (Appadurai 2004). Cette capacité à aspirer s'élabore chemin faisant en mettant en œuvre un ensemble complexe de compétences culturelles et identitaires associées à la "voix" en référence à Hirschman (Hirschman 1970) – la capacité à débattre, contester, enquêter, et participer de manière critique au devenir des territoires, de les définir et des façons de les habiter. C'est dans la façon de donner de la voix, dans ce bricolage encore flou que germent des éléments de capacitation territoriale susceptibles de modifier les trajectoires de transition socio écologique au service de de l'accomplissement de personnes dans un espace sur et juste. Ces trois axes d'enquête ont été formulés lors de différents séminaires au sein du groupe de recherche, toujours en relation avec les acteurs institutionnels et associatifs et des groupes de citoyens ordinaires rencontrés lors des ateliers. Ils constituent le cadrage du déploiement de la démarche transdisciplinaire depuis octobre 2018 et les années à venir.

2.2.1 La méthodologie

Le Living Lab propose des espaces de débats et de problématisation de situations territoriales. Ces temps de discussions respectent le principe d'égalité légitimité des savoirs et pratiques des différents participants. Ces ateliers forment des publics, c'est-à-dire des communautés d'enquêteurs, qui parviennent à transformer les conditions qui les affectent par un travail de recontextualisation des situations et des problèmes locaux. Ce travail suit un processus de « circularité » qui met en jeu :

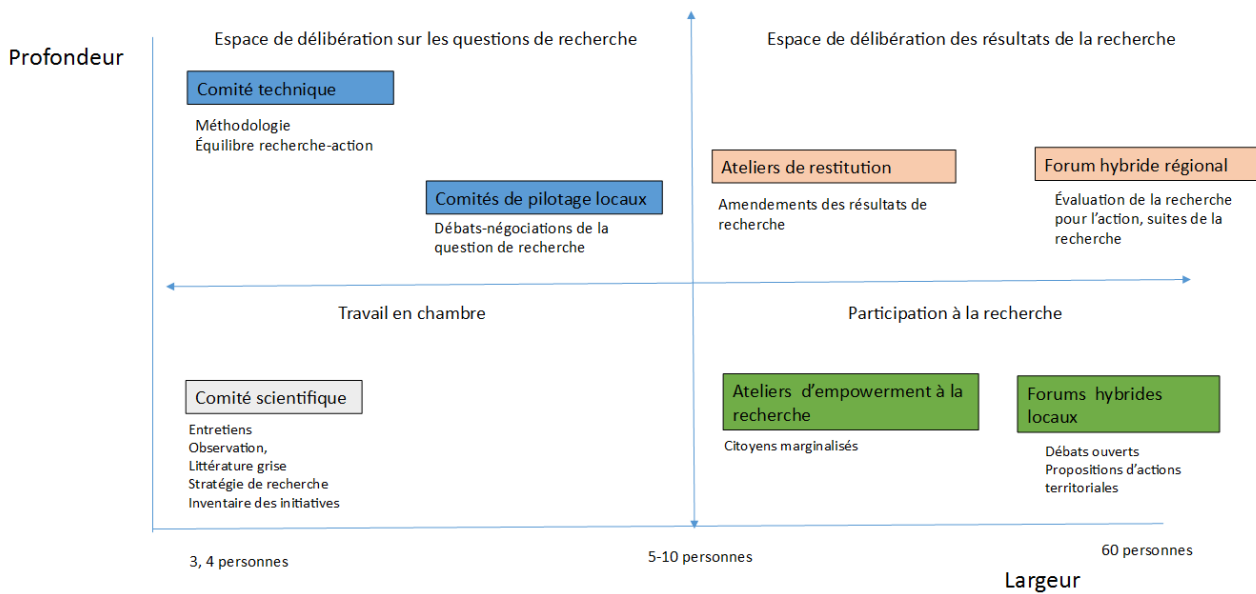
- la capacité des discours savants à être utilisés par les acteurs, à construire la réalité de leur engagement et leur capacité de légitimer les grilles d'analyse des scientifiques en se les appropriant ;
- le processus miroir reposant sur la capacité des acteurs de la recherche académique à rendre intelligible la pluralité des savoirs expérimentiels, professionnels et politiques, mais également la capacité à se rendre intelligible auprès d'autres acteurs.

La recherche transdisciplinaire organise des allers-retours entre le « travail en chambre » des chercheurs et le travail de co-construction avec les acteurs. Pratiquement, elle s'organise autour de deux axes, largeur et profondeur de la participation :

- La largeur de la participation répond à la question suivante : Qui participe à la recherche ? Chercheurs, commanditaires, représentants de bénéficiaires du dispositif étudié, bénéficiaires indirects, citoyens et leurs représentants, opposants ?
- La profondeur de la participation répond, quant à elle, à la question suivante : à quelle fréquence les participants sont-ils associés à la conduite de la recherche et à quelles étapes ? Définition de la situation, problématisation, constructions des méthodes et techniques d'enquête, animation des ateliers, collecte des données, restitution ?

Le processus de circularité s'opère ainsi dans un ensemble de modalités d'enquêtes synthétisé dans le schéma ci-dessous comprenant :

- Un travail en chambre : espace du chercheur d'interprétation des données ;
- Des espaces de délibération sur les questions de recherche et la méthodologie avec des comités de pilotage composés de quelques acteurs prenant part au projet ;
- Des espaces de délibération sur les résultats de la recherche par amendements dans de petits ateliers ou dans des forums hybrides (autrement dit des temps forts avec une participation large) ;
- Un espace de participation à la recherche avec des ateliers d'*empowerment* pour des citoyens marginalisés et des forums hybrides locaux.



2.2.2 La formation des publics dans les terrains d'enquête transdisciplinaire

« *Le public consiste en l'ensemble de tous ceux qui sont affectés par les conséquences indirectes de transactions à un tel degré qu'il est jugé nécessaire de prendre soin systématiquement de ces conséquences* » (Dewey 2010 p 69). Mais pour qu'un public émerge, il convient que les personnes concernées, extérieures à la transaction, mais affectées par elle, l'éprouvent comme un problème au point « *qu'ils ressentent le besoin d'une réponse active, dont ils remarquent ensemble le manque ou le retard à agir* » (Stiegler 2019). Ce passage de subir une situation à agir sur elle et ses conséquences, est l'expérience qui se concrétise dans l'enquête formatrice de l'agencité des personnes pouvant constituer un public.

C'est pour nous le rôle clé de l'ingénierie de capacitation territoriale : créer les conditions d'une enquête posant que connaître « *n'est pas l'acte d'un spectateur se situant en dehors de la scène sociale, mais l'acte d'un participant* » (Dewey 2014 p 212). La connaissance est ainsi replacée dans le champ de l'expérience, des besoins et des troubles socio-écologiques du public. Le public est placé en situation de mobiliser pour lui-même et évaluer par lui-même l'utilité collective des connaissances spécialisées élaborées par les experts qui ne sont pas exclus de l'enquête. La valeur de leurs connaissances, de leurs théories est mesurée à l'aune de leurs conséquences. Elles sont mises à l'épreuve de la matière sociale pour prévenir le risque politique selon lequel « *tout gouvernement par les experts dans lequel les masses n'ont pas*

l'opportunité d'informer les experts sur leurs besoins ne peut être autre chose qu'une oligarchie gérée en vue des intérêts de quelques-uns. Et l'information éclairée doit se faire d'une manière qui contraigne les spécialistes administratifs à prendre en compte les besoins » (Dewey 2010 p 197-198).

C'est fort de cette mise en garde radicale sur les relations savoir-pouvoir, que nous relatons quelques expériences de formation de publics par l'enquête transdisciplinaire.

2.2.3 Le programme BFC en transition sur les conditions d'essaimage des initiatives citoyennes.

Le programme *BFC en transition* est issu d'un appel à projet du Commissariat Général au Développement Durable portant sur la prise en compte de « l'expérience citoyenne » en matière de transition socio-écologique auquel a répondu le département Démarches de développement durable de la Dreal BFC. Il questionne en particulier la notion d'essaimage définie comme « *un processus de reconnaissance, de déploiement d'initiatives et/ou d'expérimentations, de transmission qui vise le changement d'échelle territorial d'initiatives ayant atteint une certaine maturité, c'est-à-dire ayant fait leurs preuves, apporté des réponses nouvelles, complémentaires, porteuses de transition* » (Besse, Laigle, Racineux 2017 p. 24).

Derrière la neutralité fonctionnelle de cette définition, qui s'inspire de certains modèles entrepreneuriaux des organisations de l'économie sociale et solidaire, pointe une idéologie managériale (Roy, Lapostolle 2019). Mais l'essaimage recouvre aussi des pratiques collectives locales, des bricolages se réalisant dans des rencontres d'acteurs en fonction des opportunités et du hasard, des coups de téléphone, des journées d'échanges, des diffusions de méthodes, des dépannages, etc... Bref, un ensemble de pratiques qui ne s'inscrivent pas nécessairement dans une stratégie partenariale formalisée. Ces initiatives, les institutions étatiques et territoriales peinent à les intégrer dans leur référentiel d'action publique parce que leur logique bureaucratique n'en (re)connaît qu'une forme objectivée et normalisée. Pour contourner ce biais, il nous est apparu pertinent de proposer des modalités d'objectivation situées des pratiques d'essaimage construites avec les acteurs qui les expérimentent au quotidien. La définition des modalités d'objectivation situées des pratiques d'essaimage est l'objet de la méthode de recherche transdisciplinaire initiée par la Dreal BFC et le living lab en 2019 et 2020. Cette méthode, élaborée chemin faisant, renseigne la question suivante : l'essaimage défini comme un processus d'expérimentation citoyenne est-il un gage de démocratisation de l'action publique ? L'enquête a été orientée par l'hypothèse selon laquelle la recherche

transdisciplinaire, par les effets d'observation et la réflexivité qu'elle produit sur les modalités d'essaimage, pourrait servir la trajectoire de démocratisation de l'action publique.

L'enjeu de ce programme est de définir avec les acteurs locaux institutionnels, associatifs, collectifs plus ou moins formels de citoyens les conditions de consolidation des initiatives pour créer un environnement institutionnel et cognitif favorable à leur déploiement à l'échelle régionale. Cette dimension « résolution de problème » se déploie dans deux terrains d'intervention : l'aire urbaine Belfort-Monbéliard autour de l'association Interr'activ et le département de la Nièvre autour de l'expérimentation Territoire Zéro Chômeur de Longue Durée de Prémery. Elle a permis de mettre en lumière l'émergence d'un secteur social environnemental fait d'initiatives locales, parsemées, parcellaires et porteuses de revendications démocratiques. Ce secteur n'est pas homogène, ses contours sont flous même s'il présente quelques traits marquants : des valeurs et pratiques partagées sur lesquelles se fonde un récit de la transition qui se distingue de la logique de croissance verte ; la recherche d'un mode d'action coopératif ; la recherche d'un pouvoir d'agir citoyen ; des relations compliquées avec les institutions parce que la logique ascendante et horizontale (des citoyens aux institutions) de ces initiatives locales se heurte à la logique sectorielle et descendante des politiques publiques (des institutions vers les citoyens).

[Construire un protocole d'enquête transdisciplinaire](#)

Le protocole d'enquête transdisciplinaire repose, en premier lieu, sur un échantillonnage obtenu par effet « boule de neige » débouchant sur un inventaire d'initiatives collectives, associatives ou plus informelles, qui a débuté en avril 2018 et perdure encore aujourd'hui. Parmi les 150 acteurs identifiés comme œuvrant de près ou de loin à des enjeux écologiques et sociaux en région Bourgogne Franche-Comté, une vingtaine d'entre eux ont été sélectionnés pour leur capacité à incarner, dans la diversité, l'intitulé générique proposé par le Commissariat Général au Développement Durable « d'initiative de transition socio-écologique » à travers trois critères d'appréciation de l'action : la participation citoyenne, la mise en synergie des acteurs d'un territoire, l'articulation des enjeux sociaux et écologiques. Pour les collectifs qui ont accepté de participer, l'enjeu est aussi celui d'une reconnaissance institutionnelle par l'Etat de leur « initiative de transition socio-écologique ». Ce travail d'inventaire est réalisé par un fonctionnaire de la Dreal qui est également docteur en géographie. Ce profil d'acteur-chercheur est important dans le processus de circularité entre la Dreal et le living lab et la manière d'appréhender les pratiques citoyennes et associatives. À partir d'une vingtaine d'entretiens

semi-directifs avec les personnes identifiées comme responsables de ces collectifs, l'inventaire se traduit dans la rédaction de fiches d'identité formalisant les éléments distinctifs de chaque initiative. Ce travail favorise le double processus de circularité en diffusant des éclairages réflexifs sur les « initiatives de transition socio-écologique » : terme valise prenant de la consistance grâce à l'inventaire.

L'un des partis pris de notre méthode est d'affirmer la nécessité d'un aller-retour entre le « travail en chambre » du chercheur et le travail de co-construction avec les acteurs. Par exemple, si la première phase d'inventaire est réalisée par le seul acteur-chercheur de la Dreal, ces résultats sont ensuite mis en débat pour estomper les frontières habituelles entre la collecte et l'analyse des données. Il s'agit de relier constamment entre elles ces phases séquencées pour assurer la cohérence de leur liaison et la construction pluraliste de cette liaison. Celle-ci s'élabore lors des discussions qui se tiennent dans le travail en immersion, dans des *focus group*²⁶, des ateliers de brainstorming, des forums hybrides, des comités de pilotage, de l'observation participante, des entretiens semi-directifs, des questionnaires, des cartes mentales, la réalisation de films documentaires. Le répertoire méthodologique relève du bricolage et évolue autour de la largeur et la profondeur de la participation à l'enquête. Toutefois, chaque atelier, quelle que soit sa forme, a fait l'objet d'enregistrements retranscrits et de prises de notes par au moins deux participants volontaires, de manière à les croiser lors de la rédaction des synthèses nécessaires au dépassement de la polyphonie et de l'horizontalité des opinions exprimées par la pluralité des participants. La pluralité des participants ne valant pas représentativité et la rédaction d'une synthèse étant un procédé de hiérarchisation et de classement de données, chaque synthèse a été soumise à délibération pour validation

Le projet *BFC en transition* débute officiellement en avril 2019 avec la tenue d'un comité d'orientation stratégique qui, au-delà du département démarches de développement durable de la Dreal et de quelques membres du living lab, invite d'autres chercheurs spécialistes de la participation, du développement territorial et des acteurs associatifs pouvant être considérés comme des têtes de réseau régional. Ce temps est l'occasion de débattre de la définition des questions de recherche, en l'occurrence les conditions d'émergence des initiatives de transition, les conditions d'articulations des enjeux sociaux et écologiques et les conditions d'essaimage.

²⁶ Un *focus group* (ou groupe de discussion) est une forme de recherche qualitative / étude qualitative qui prend forme au sein d'un groupe spécifique culturel, sociétal ou idéologique, afin de déterminer la réponse de ce groupe et l'attitude qu'il adopte au regard d'un produit, d'un service, d'un concept ou de notices.

Autrement dit, dans leur balbutiement, les questions de recherche s'inscrivent bien dans l'identification des structures d'opportunités territoriales de transition et la constitution d'une communauté épistémique transdisciplinaire via l'essaimage, sans que, ce ne soit expressément formulé.

Un comité de pilotage plus restreint composé du département démarches de développement durable de la Dreal et du living lab permet d'organiser la recherche *in situ*. Le comité de pilotage est ouvert ponctuellement à d'autres acteurs, notamment à l'association In'Terre ActiV engagée par la Dreal pour ses compétences en techniques d'animation. S'engage alors un processus d'acculturation réciproque et de co-construction des enjeux et des méthodes entre l'action publique, la recherche et les professionnels de l'animation. Un temps d'interconnaissance et de création d'une confiance est nécessaire pour déjouer les a priori des uns sur une administration publique et une recherche surplombantes et l'image d'une ingénierie de l'animation formatée pour les autres. Un embryon de communauté épistémique transdisciplinaire émerge.

Deux territoires sont ensuite sélectionnés par le comité de pilotage pour expérimenter une méthodologie d'intervention visant l'essaimage des initiatives de transition socio-écologique : l'aire urbaine Belfort-Montbléliard et le département de la Nièvre. Ce choix est issu du travail d'inventaire par le repérage de deux initiatives parties prenantes. Le dispositif d'enquête prend la forme de deux *focus groups* par territoire. Les *focus group* sont composés des membres du comité de pilotage auxquels s'ajoutent des acteurs locaux : agents de la fonction publique territoriale, élus locaux et acteurs associatifs du secteur social et du secteur écologique. Ici, la profondeur de la participation permet de préciser la problématique de recherche en la contextualisant relativement aux enjeux de chaque territoire. Cet exercice débouche sur la programmation d'une journée participative.

Celle-ci se concrétise dans deux « forums hybrides » (Callon, Lascoumes, Barthe 2001). L'un se déroule à Vaudoncourt dans le Pays de Montbéliard à la Damassine le 10 septembre 2019, l'autre à Prémery, le 15 octobre 2019. Ces collectifs transdisciplinaires ont chacun réuni une cinquantaine de participants aux profils variés dans une optique d'hybridation des savoirs. Les thèmes abordés ont été préparés en amont. Par exemple, à Prémery plusieurs séances de brainstorming ont mobilisé un conseil citoyen, des salariés de l'entreprise à but d'emploi du dispositif TZCLD, des agents de collectivités territoriales, des élus, des bénévoles, des professionnels d'associations du secteur environnemental et du secteur social. Le choix des

thèmes des ateliers a été soumis au vote de ces participants pour programmer la journée du 15 octobre.

Enfin, un forum régional est organisé 4 décembre 2019 à la Msh de Dijon. Ce lieu est choisi pour marquer que le forum est d'abord un exercice de restitution des résultats de l'enquête transdisciplinaire. C'est une manière, peut être symbolique, de montrer son indépendance vis-à-vis des financeurs et des parties prenantes. C'est aussi une opportunité de mise en réseau régional des différentes initiatives locales recensées. Pour éviter toute confusion chez les participants, il est précisé que le projet n'est pas un dispositif commandé par le ministère de la transition écologique et solidaire, dont la Dreal serait le bras armé, et qu'il n'y a pas d'attentes spécifiques de sa part qui déclencheraient des moyens financiers. Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement²⁷ (Cerema) apporte son soutien méthodologique pour élaborer les ateliers.

Les résultats de l'enquête présentés lors de ce forum ont fait l'objet d'une communication au congrès du Gis *Démocratie et participation* les 14, 15, 16 novembre 2019 à Paris dont le thème portait sur la localisation des épreuves démocratiques (Roy, Lapostolle 2019) ; soit un premier niveau de restitution dans une logique de controverse entre pairs qui nous a permis d'évaluer la portée de notre propos dans la perspective d'une discussion ouverte à un public pluriel.

Le forum régional, qui regroupe 70 acteurs associatifs, institutionnels, ou appartenant à des collectifs peu formalisés œuvrant à la transition socio écologique à l'échelle régionale, est l'occasion de débattre des résultats de l'enquête transdisciplinaire²⁸. Trois résultats principaux sont présentés : l'émergence d'un secteur social écologique, une classification des formes d'essaimage qui le façonnent, la dimension démocratique de l'essaimage.

L'émergence d'un secteur social-écologique.

Le secteur social écologique s'incarne dans des initiatives collectives hybrides à la frontière d'une multitude de secteurs et organisations professionnels, associatifs et citoyens (économie sociale et solidaire, secteur socio-culturel, éducation à l'environnement et au développement durable, insertion professionnelle, éducation populaire, politique de la ville, secteur agricole,

²⁷ Le Cerema est un établissement public tourné vers l'appui aux politiques publiques, placé sous la double tutelle du ministère de la transition écologique et solidaire et du ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales. <https://www.cerema.fr/fr>

²⁸ Rappel méthodologique : tous les débats sont enregistrés, retranscrits et font l'objet d'une synthèse retournée aux participants.

santé, milieux militants ou citoyens, économie circulaire, développement local, naturaliste, etc.). Cette dimension transversale fait à la fois la richesse de ce secteur social-écologique en émergence et sa faiblesse dans la mesure où elle permet de questionner les cadres et pratiques de chaque secteur tout en s’y heurtant. Les différentes initiatives recensées favorisent également l’articulation d’enjeux écologiques avec les enjeux de justice sociale. Toutefois, cette articulation est source de difficultés pour les porteurs de projet qui doivent multiplier les démarches administratives sectorisées par politiques publiques et à de multiples échelles institutionnelles (état, région, départements, EPCI, agences etc.) afin d’obtenir quelques soutiens financiers.

L’essaimage comme processus instituant d’espaces et d’initiatives locales.

L’action collective produit des scènes locales où se construisent un raisonnement public, plus ou moins ouvert au regard distancié, et des compromis par lesquels s’opère le passage de subir une situation, à agir sur elle et ses conséquences. Localement, les acteurs « *parviennent à reconnaître leur appartenance commune, ce qui les amène à collaborer et à nuancer leurs différences. Instituant à la fois des systèmes productifs, des coalitions, des milieux innovants et des actions collectives, le local génère des identités et des liens sociaux. Il contribue aussi à reproduire le système global, mais il le fait à travers des trajectoires qui sont propres aux différents lieux* » (Klein 2008, p. 56). Cette institutionnalisation d’espaces et d’initiatives locales se réalise dans l’élaboration d’un « répertoire de l’action collective » (Tilly 1984) entendu comme l’ensemble des pratiques militantes disponibles à une époque donnée, traversée par la « démocratie du faire » (Fourniau 2019). Le couplage de ces deux notions permet de comprendre les effets d’imitation non concertée impliquant un processus de standardisation et de routinisation dans un univers de contraintes stabilisé. Mais l’attention doit aussi être portée sur les processus d’innovation qui se déroulent à la marge, par dérivation et détournement de pratiques existantes pour s’adapter et contrôler les contextes incertains. C’est de cette manière que nous rendons compte de la complexité du processus d’essaimage, tel qu’il est mis en œuvre par les acteurs en Bourgogne Franche-Comté, tantôt dans une activité stratégique, tantôt dans une activité ordinaire et tâtonnante. De manière hésitante, il y est bien question d’identifier les structures d’opportunités territoriales de transition et de composer des communautés épistémiques transdisciplinaires. Ce sont d’ailleurs, des discussions en *focus groups* qui ont permis de catégoriser quatre types de pratiques d’essaimage : la standardisation par appels à

projets, la formalisation du répertoire d'action à l'échelle régionale, l'organisation d'un écosystème local, la débrouillardise associative.

La standardisation par appels à projets

La standardisation par appels à projet est mise en œuvre par les institutions publiques pour essaimer des pratiques vouées à la normalisation. C'est, par exemple, de cette manière que se démultiplient les « tiers lieux » cofinancés par des fonds publics, à l'instar du dispositif « *Générateur BFC* » qui propose des accompagnements au montage de projets, notamment dans la construction d'un modèle économique viable. Pour les acteurs les « plus dotés » qui arrivent à se saisir de ces opportunités, cela donne des marges de manœuvre pour expérimenter. Le cas du dispositif Territoire Zéro Chômeur de Longue Durée, appel à projets national, illustre bien cette idée. Il s'agit d'une expérimentation dont le cadre est assez large pour se donner des marges d'actions concrètes tout en s'assurant de la mise en œuvre d'un ensemble de valeurs et de finalités (éradication exhaustive du chômage de longue durée, non-concurrence, etc.). La candidature exige cependant une appropriation forte de la part des porteurs de projets sur les enjeux du dispositif. Cela fonctionne dans la mesure où un acteur comme le pays Nivernais Morvan mobilise des moyens conséquents, en l'occurrence, l'embauche d'un chargé de mission qui, en coordonnant six groupes d'acteurs locaux, essaie de reproduire l'expérience lauréate du territoire de Prémery.

La formalisation du répertoire de la démocratie du « faire »

La deuxième catégorie est celle d'un certain nombre d'acteurs faisant partie des « plus dotés » à l'échelle régionale qui alimente, formalise et diffuse un répertoire d'action de la démocratie du « faire ». Il existe effectivement une ingénierie de l'essaimage par la diffusion de ressources techniques (outils pédagogiques, carnets méthodologiques, fiches action) et par l'organisation de formation. Cette ingénierie nécessite des compétences spécifiques et du temps qui peuvent manquer au sein des associations. Seules quelques structures bien implantées, comme le réseau associatif GRAINE, disposent des moyens nécessaires pour construire une véritable stratégie d'essaimage à l'échelle régionale. Le GRAINE propose un catalogue de formation pour les acteurs de l'éducation à l'environnement. C'est également le cas de petites organisations, comme l'association *Pirouette Cacahuète*, qui se présente comme « *un laboratoire de*

transition socio-écologique ». Elle s'appuie sur un territoire d'expérimentation, la Ville de Chenôve en Côte d'Or avec laquelle elle a signé une convention de partenariat. Il s'agit pour l'association de tester, évaluer et essayer dans la région Bourgogne Franche-Comté des méthodes de mobilisation et de participation active des citoyens sur les enjeux écologiques. Elle propose un centre de ressources pédagogiques en libre accès sur internet qui rassemble des fiches synthétiques et des carnets méthodologiques plus détaillés. L'association propose également une quarantaine de formations dont une partie est gratuite.

L'organisation d'un système partenarial territorial : le cas de la structure intermédiaire

Au-delà de ces acteurs qui alimentent et formalisent le répertoire de la démocratie du « faire » à l'échelle régionale, il existe des « structures intermédiaires » qui agissent à une échelle plus locale. Cette notion désigne des acteurs relais qui se donnent pour mission de mobiliser d'autres acteurs et d'organiser la diffusion des pratiques jugées « innovantes » au sein du répertoire de la « démocratie du faire ». Ces acteurs mènent une activité de « courtage », de mise en connexion des différentes unités d'un système partenarial. C'est l'ambition de beaucoup de « festivals » organisés par le secteur associatif écologique. Par exemple, « une oasis » du mouvement *Colibri* appelé « la ferme de la Chaux » et l'association culturelle *Rezo'Fêt'Art* proposent un événement annuel pour les acteurs du mouvement militant écologique en Côte d'Or. Des séances de travail collectif et des ateliers de réflexion sont organisés pour croiser et enrichir des projets dits « alternatifs ».

Sur le plus long terme, certains acteurs s'investissent dans la construction de réseaux locaux, à l'instar de la *Station de recherche pluridisciplinaire des Metz (SRPM)*. Cette association porte un projet de co-construction d'une stratégie collective pour la transition écologique et solidaire à l'échelle de la Puisaye Forterre (à cheval entre l'Yonne et la Nièvre). Fin 2018, elle a organisé un forum ouvert à l'ensemble des porteurs d'initiatives sur son territoire incluant des collectifs citoyens, des acteurs de l'éducation à l'environnement, des associations d'éducation populaire ou du secteur social. Grâce à des financements régionaux et locaux, l'association poursuit cette dynamique collective par l'animation d'une dizaine de groupes d'action constitués à cette occasion. L'objectif est de concrétiser les idées formulées lors du forum ouvert, à l'instar d'un annuaire des acteurs de la transition, la création d'un réseau de jardins partagés, l'organisation de voyages d'études pour s'inspirer d'autres initiatives, la création de la fête « des écoles et de l'environnement » pour mobiliser l'éducation nationale, l'organisation de journées d'échanges de pratiques, etc.

La débrouillardise associative

« L'essaimage, c'est un bricolage et une tambouille avec des marmites différentes et des ingrédients différents. » (Participante à un focus group)

Enfin, il existe un domaine plus informel de pratiques associatives éparses qui visent l'essaimage sans nécessairement s'inscrire dans une stratégie bien élaborée : des rencontres d'acteurs en fonction des opportunités et du hasard, des coups de téléphone, des opérations de mutualisation, des journées d'échanges, des exercices d'analyse de la pratique, etc... Par exemple, si la SRPM organise depuis un an un système partenarial, celui-ci préexistait de manière plus informelle. En Puisaye-Forterre, les associations mutualisent leurs ressources et s'entraident dans des « opérations coup de main » en fonction des compétences de chacun. La SRPM dispense ainsi des formations aux maisons familiales rurales en contrepartie du travail des jeunes en insertion sur des événements. C'est ce type de pratiques ordinaires pour les associations qui favorise un processus de circulation des individus et des pratiques au sein d'écosystèmes partenariaux locaux, même si cela reste partiel et fragile.

Cette débrouillardise associative est volontaire, mais subie en raison des contraintes financières. Nombre de petites associations ont des difficultés à se repérer dans le maquis institutionnel fait d'une multitude d'appels à projets. Pour exister, il faut savoir faire preuve de compétences administratives. Ces dernières peuvent être mutualisées comme le fait par tâtonnement l'association *La Coudée* située dans l'Auxois en Côte d'Or. Il s'agit d'un espace de vie sociale qui propose une programmation socioculturelle et écologique diversifiée (bar-concert, ateliers de loisirs, activités d'éducation populaire et d'éducation à l'environnement, épicerie de produits locaux et/ou biologiques et groupement d'achats). L'association s'investit dans la création de liens inter associatifs avec une volonté de construire un écosystème partenarial local en suscitant des projets collectifs, des mutualisations de matériel et de compétences (recherche de financement, gestion de budget), etc. Pour mettre en œuvre cet objectif, la coordinatrice de l'association a réalisé un mémoire de recherche sur ce sujet dans le cadre de sa formation. Idéalement, *La Coudée* souhaiterait devenir une plateforme ressource pour les plus petites associations de son territoire. Parmi les onze structures sollicitées, *La Coudée* a relevé un engouement, mais qui ne s'est finalement pas traduit dans la constitution d'un réseau.

« La coopération doit être portée par les gens, moi j'ai lancé une dynamique, mais les gens n'ont pas pris en charge la volonté de créer un collectif. Ils y voient l'intérêt, mais ils n'ont pas

le temps de mettre en place ce qu'il faudrait pour lancer la dynamique. Les réunions ont bien marché, la graine est semée, mais ça n'a pas pris plus que ça. » (Salariée de *La Coudée*, focus group)

Quelques partenariats se sont tout de même constitués avec une association culturelle et un jardin partagé qui n'ont pas de salariés sur des prestations de services sur les tâches administratives. *La Coudée* se fragilise en prenant le risque d'avancer les fonds pour les associations en question en attendant qu'elles trouvent des sources de financements.

Aussi, loin des récits de la duplication managériale ou de la contagion virale, ce type d'exemple dévoile un processus d'essaimage ordinaire des initiatives de transition socio écologique qui reste fragile dans la mesure où les acteurs manquent de temps, de financement et de compétences pour s'investir dans une véritable stratégie. Les initiatives doivent se pérenniser avant de s'engager dans des activités d'essaimage. Un tiers lieu et un café associatif, pourtant bien implantés depuis plusieurs années sur leurs territoires, se sont arrêtés pour des raisons financières sur l'année et demie qu'a duré la première phase de notre enquête. La fin des contrats aidés et l'arrêt des subventions de fonctionnement déstabilisent fortement le secteur associatif. Dans un contexte d'injonction institutionnelle à l'essaimage des initiatives de transition, il semble important de souligner la fragilité des acteurs sur lesquels ce processus pourrait s'appuyer.

L'essaimage comme processus d'expérimentation démocratique

L'essaimage est une expérience collective qui organise le contexte territorial de son intervention. Il produit des scènes locales où se construisent un raisonnement public, plus ou moins ouvert au regard distancié, pouvant être considéré comme une enquête, gage d'expérience démocratique. Le raisonnement public se traduit par l'adaptation d'une source d'inspiration, l'articulation des échelles locales et la création d'un récit de transition. Il s'agit de rendre l'action intelligible aux personnes qui souhaitent l'essaimer sur leur territoire.

L'émergence par l'adaptation d'une source d'inspiration

Le processus d'essaimage crée une situation d'intervention dans la vie courante d'un territoire. Un projet socio-écologique s'inscrit dans l'histoire du territoire qui, pour son porteur, constitue une donnée : un ensemble d'opportunités et de contraintes qu'il s'agit d'appréhender afin de construire son action. L'émergence d'une initiative repose souvent sur un sentiment d'attachement à un territoire. Ainsi, lorsque le contexte n'est pas favorable, il est possible de

s'investir dans une activité de transformation du contexte par la construction d'alliance et de partenariat ou par le lobbying politique. Même si le projet s'inspire d'un modèle existant dans le répertoire de la démocratie du « faire », il y a donc nécessairement une part d'adaptation plus ou moins forte en fonction du contexte d'intervention. Si modèle il y a, celui-ci fixe un repère d'orientation générale qui « *fait l'objet d'une mutation avec des processus de traduction, d'interprétation, d'hybridation avec d'autres modèles, d'inflexion en réaction aux conséquences inattendues et d'emprunt sélectif en fonction des valeurs, des objectifs et des intérêts des acteurs* » (Roy 2019 p. 54). La part d'innovation dans ce processus est subjective. La sensation d'innover étant un levier important dans la mise en mouvement, il est possible d'affirmer que toute initiative locale contient une part d'innovation qui est à rapporter à la perception qu'en ont les acteurs et au contexte territorial dans lequel celle-ci évolue.

Par exemple l'association de développement social « *les Ateliers Nomades* » située à Autun, en Saône-et-Loire, après dix ans d'action sociale participative dans un quartier prioritaire de la Politique de la Ville, est reconnue par les habitants, moins par les édiles communaux. Pourtant, la vie du quartier est imprégnée de l'activité des *Ateliers Nomades*, mais également d'un centre social et plus récemment d'un conseil citoyen. Ce contexte territorial favorise une culture de la participation, dans le sens où les habitants sont habitués à être sollicités dans des actions collectives. Toutefois, l'image de cette activité que s'en font les élus locaux reste marquée par l'étiquette classique du « communautarisme ». Parallèlement au projet *BFC en transition*, la Dreal a ouvert des financements spécifiques pour aider les acteurs locaux à expérimenter des pratiques socio-écologiques pilotées par les *Ateliers Nomades*. C'est ainsi que l'association contourne le manque de reconnaissance politique locale pour innover avec un projet d'accompagnement de plusieurs groupes d'habitants autour d'actions écologiques sur le thème de l'alimentation et du bien-être. Le caractère innovant est subjectif puisqu'il s'agit d'expérimenter des pratiques existantes dans le répertoire de la démocratie du « faire », notamment des commandes groupées, des fêtes qui mobilisent des producteurs locaux, des chantiers participatifs pour faire du jus de fruits soi-même, etc. Toutefois, si ce type de pratiques est classique, il touche un public généralement éloigné de ce mode d'action écologique.

Les *Ateliers Nomades* créent une situation d'intervention sur le territoire en proposant aux habitants de s'approprier des pratiques écologiques en fonction des envies qu'ils expriment. Le choix du thème de l'alimentation provient en effet d'une demande des habitants, lié notamment à l'existence de jardins partagés dans le quartier depuis une dizaine d'années. Les initiatives émergent parce qu'elles sont accompagnées. Le processus d'inspiration vient servir cette

dynamique en réduisant le coût d'accès à la participation, celui de la peur de l'échec, en montrant que « c'est possible » puisque d'autres l'ont fait.

La mise en récit d'un chemin de transition

L'essaimage ne fonctionne pas seulement comme la transposition contextuelle d'une action. Il suppose la création d'une trajectoire de transition, c'est-à-dire d'un parcours d'essais/erreurs, ainsi qu'un univers de valeurs et de principes. C'est sur cet aspect – plus que l'action en elle-même qui est généralement facile à appréhender – sur lequel les porteurs de projet portent le plus d'attention lorsqu'ils cherchent à essaïmer. C'est un parcours d'apprentissages pour éviter de tomber dans les actions redondantes, et mobiliser les ressources analytiques nécessaires. « *Comment repérer les terreaux fertiles pour l'action (points de vigilance, opportunités) ? Quelles sont les conditions d'un terreau fertile ? Comment je fais pour vérifier qu'une action est pertinente sur mon territoire ? Quelle est la part d'invariant et de contextuel pour la mise en œuvre d'une action ?* » sont quelques-unes des questions posées durant les *focus group* sur l'analyse du processus d'essaimage. Elles traduisent l'exercice de distanciation propre à l'enquête et nécessaire à l'élaboration d'un raisonnement public que produit la recherche transdisciplinaire. Cette activité réflexive est souvent mise en œuvre par les acteurs eux-mêmes, sans intervention de chercheurs. Elle est peut-être moins explicitée dans un protocole ad hoc mais elle s'inscrit dans un processus de mise en récit de l'action réalisée. Aussi, peut-on observer que les initiatives qui essaïment sont celles qui ont pris le temps du recul et surtout d'écrire le récit du chemin de transition, à l'instar de la ville de Todmorden en Angleterre qui devient le symbole d'un chemin vers l'autonomie alimentaire urbaine, favorisant l'essaimage d'actions collectives comme celles « *Incroyables comestibles* »²⁹.

L'articulation des échelles spatiales et institutionnelles : la somme des actions locales ne fait pas territoire.

Les pratiques d'essaimage n'échappent pas à une espèce de fétichisation de l'horizontalité comme principe et modalité d'organisation de l'action collective avec un risque de parcellarisation des initiatives. Le souci démocratique d'égalisation des positions sociales et des savoirs est d'abord un rejet des logiques de pouvoir pourtant inhérentes à toute action collective. Mais il semble que la fétichisation de l'horizontalité repose en partie sur la confusion entre pouvoir et domination, c'est-à-dire entre le « pouvoir sur » qui bénéficie à ceux qui

²⁹ <http://lesincroyablescomestibles.fr/>.

l'exercent au détriment du pouvoir d'agir du collectif. Or, la hiérarchisation des connaissances et des valeurs, certaines étant plus englobantes que d'autres, est une donnée, voire une méthode incontournable au pouvoir d'agir du collectif. L'enjeu de l'enquête et du raisonnement public est de mettre cette verticalité au service de l'horizontalité de manière à ce qu'une activité de maillage opère— le raccordement des expérimentations locales entre elles, la composition d'une communauté épistémique transdisciplinaire — visant un processus ascendant d'influence des pouvoirs publics par différents modes d'action : avec (coopération), contre (pression) ou une voie médiane de « *coopération conflictuelle* » (Cossart et Talpin, 2015, p. 170). Toutefois, nombre d'acteurs ne se retrouvent pas dans ces trois catégories parce qu'ils ne se positionnent pas par rapport aux pouvoirs publics. Soit parce qu'ils se focalisent sur la seule « action concrète », soit par défiance, soit par manque de temps et de compétences, soit par la peur de la perte d'identité par l'intégration d'un réseau.

Ces différentes raisons entretiennent la logique de cloisonnements entre acteurs — les acteurs institutionnalisés versus les acteurs militants, les acteurs sociaux versus les acteurs environnementaux — et empêchent le processus d'articulation des échelles et des enjeux.

2.2.4 L'Anr Tethys et les impensés de la recherche transdisciplinaire.

Le projet ANR *Transition énergétique, territoires, hydrogène et société* – (TETHYS) s'inscrit dans le champ de la démocratie technique pour aborder un ensemble de questions liées au processus de territorialisation de la transition énergétique par le vecteur hydrogène. Il va du suivi des démonstrateurs territoriaux constitutifs de filières industrielles dans les régions Bourgogne Franche-Comté et Normandie, lauréates de l'appel à projets « Territoire et Hydrogène » lancé en mai 2016 par le gouvernement français, dans le cadre de son programme de réindustrialisation du pays « Nouvelle France industrielle » (Lapostolle 2019), à la mise en démocratie d'enjeux à la fois généraux et très pratiques, comme la production de scénarios de transition et de prototypes recourant au vecteur hydrogène. Il vise à dépasser les approches traditionnelles formulées en termes d'acceptabilité sociale des techniques et des risques.

Il est porté par un consortium multidisciplinaire (sociologie, anthropologie des sciences et techniques, psychosociologie, aménagement de l'espace et urbanisme, droit de l'environnement, sciences de l'ingénieur, chimie physique) et multi-territorial basé sur deux structures fédératives de recherche que sont la Maison de la recherche en Sciences humaines de Caen et la Maison des Sciences Humaines en Bourgogne porteuse du living lab territorial pour la transition sociale et écologique.

Une des particularités de ce programme de recherche est de produire une analyse des enjeux de la transition énergétique sur la base d'un dispositif empirique et expérimental à l'intersection des sphères du savoir scientifique, de la gouvernance, de la recherche (innovation) et des pratiques (usages). Il s'appuie sur une structure dédiée créée à Caen : un living lab baptisé « *Le Dôme* »³⁰, en en faisant un instrument de recherche à part entière.

Le fonctionnement de cette organisation frontière est aussi questionné dans la mesure où, habituellement réservée à « *l'émergence d'innovations co-construites avec les usagers et expérimentées dans des environnements réalistes* » (Berthou 2018 p 400 ; Dubé et al. 2014), son intervention est recadrée dans une perspective plus large de recherche transdisciplinaire se prolongeant dans une action collective susceptible d'offrir un contrepoids à la logique de l'acceptabilité sociale portée le plus souvent par les acteurs institutionnels qui s'impliquent dans des initiatives de ce type. Il s'agit donc de contribuer à la formation d'un public capable de se définir en tant que tel, et de mener une enquête visant à résoudre les problématiques auxquelles il fait face. En d'autres termes, l'enjeu de capacitation des participants par la création d'une communauté épistémique transdisciplinaire est central, même si, à l'origine du programme, il n'est pas formulé en ces termes.

Concrètement, cette enquête s'organise autour du protocole standard du living lab qui articule les phases de problématisation, de conception des usages de l'hydrogène et les traduit dans le prototypage d'un objet physique³¹. Quatorze ateliers se déroulent dans les murs du *Dôme* en 2018 et 2019. 368 participants aux profils variés sont mobilisés : experts du secteur de l'énergie, institutionnels représentants de collectivités territoriales, chercheurs en sciences humaines et expérimentales, étudiants en sciences humaines et sociales, en écoles d'ingénieurs, retraités, amateurs éclairés sur les questions techniques et écologiques³².

30 Cette institution, située à Caen (Calvados) constitue le prolongement matériel de l'association « Relais d'sciences » – centre régional de culture scientifique, technique et industrielle (CCSTI Normandie) – et abrite une résidence de projet ainsi qu'un *Fablab*.

³¹ La présentation du protocole est tirée du bilan d'activité du Dôme qui apparaît sur le site d'information et de culture scientifique <https://www.echosciences-normandie.fr/> et de l'article de membres du consortium de recherche de l'ANR Tethys : Amand R. Ducoulombier P. Millet F. « Transition énergétique et hydrogène : le *Living Lab* ou l'ébauche d'une recherche participative », à paraître dans un numéro spécial de la revue *Vertigo*.

³² On relève que dans ce groupe de participants, les retraités sont les plus nombreux, viennent ensuite les personnes sans activité professionnelle, dont la plupart sont des étudiants ou des lycéens, les ouvriers et les sont rares. Le tropisme technique des ateliers a surtout attiré des hommes.

La phase de problématisation commence en 2018 lors du concours « *Têtes chercheuses* » – réunissant des étudiants pour jouer au jeu « Transition énergétique » – et assister à une conférence participative « *Hydrogène : le vrai, le faux, le flou* » au cours de laquelle quatre intervenants (une chargée de mission "Pôle énergies" à la Région Normandie, un enseignant chercheur en sociologie des techniques et risques, un expert du secteur de l'énergie salarié d'un grand groupe privé, un enseignant chercheur en sciences appliquées au stockage de l'énergie) répondent aux questions de l'assistance pendant qu'un designer cartographie la controverse qui se déroule et qu'une équipe de journalistes vérifie les informations (« *fact checking* »). La mobilité, l'énergie à domicile, l'autonomie territoriale et le cadre législatif de l'utilisation et production de l'hydrogène sont les principaux thèmes émergents de ces rencontres et permettent de construire la deuxième phase de la démarche.

La phase de conception des usages prend pour thème la mobilité, l'habitat, la ruralité, l'agriculture et l'autonomie énergétique des collectivités locales. Répartis dans différents groupes, aidés par des experts choisis pour leur connaissance des enjeux liés à ces questions, les participants produisent des scénarios d'usages visant la mobilisation de l'hydrogène dans une perspective de transition énergétique. Trente scénarios, de nature fort différente, sont esquissés, proposant la construction d'un avion à hydrogène, la production à domicile d'hydrogène à partir de panneaux solaires, l'édification d'un stade qui servirait de réservoir de stockage d'hydrogène permettant aux transports en commun de faire le plein, ou encore l'élaboration d'un broyeur à bois mobilisant ce vecteur énergétique et allant de ferme en ferme. Ces scénarios d'usage servent de point de départ à la phase de prototypage.

Six ateliers de prototypage intitulés « *Mercredis de l'hydrogène* », à raison d'un par mois d'une durée de trois heures réunissent entre 15 et 30 personnes, qui se penchent sur les applications possibles de l'hydrogène dans le cadre d'une maison individuelle, d'une ferme autonome, d'un bateau récoltant des déchets et d'une borne de recharge pour vélos³³. Ces prototypes, retenus après un vote reposant sur le principe « un participant = trois voix », sont conçus avec l'aide des équipes du *Dôme* et le soutien des experts qui interviennent durant 30 minutes en introduction de la séance et sont sollicités par les participants au cours de leurs travaux. Le format « maquette » est privilégié parce qu'il permet d'exploiter au mieux les ressources disponibles du *Dôme* (découpe laser, imprimantes 3D, outils plus traditionnels).

³³ <https://www.echosciences-normandie.fr/articles/retour-sur-mercredis-de-l-hydrogene-6-mois-de-prototypage-collaboratif>

Deux prototypes emblématiques de cette démarche sont mis en lumière :

- « Léon, Robot nettoyeur » est un bateau radiocommandé qui sera testé en milieu réel pour collecter les déchets de son port d'attache au cours de l'année 2020³⁴.
- Le « Hameautonome » qui projette de rendre un hameau autonome sur le plan énergétique³⁵.

A première vue, la démarche de « laboratoire vivant » remplit ses objectifs d'innovation ouverte. Elle favorise la collaboration entre une pluralité de personnes aux profils variés en assurant la régularité de leurs rencontres et le caractère cumulatif des ateliers. Les groupes de « makers » organisent des visites sur site, en dehors de l'animation du *Dôme*, pour contextualiser davantage leurs solutions techniques. En d'autres termes, une logique de proximités organisées s'engage dans la réalisation des prototypes qui se muent progressivement en projets de développement territorial.

Léon Le Robot nettoyeur structure ses organisations et apprentissages collectifs, mobilise des ressources locales pour envisager une production industrielle³⁶, tandis que le Hameautonome délaisse l'hydrogène pour aller vers un méthaniseur « *low tech* » exploitant les déchets alimentaires en accord avec les convictions écologiques de ses initiateurs, visant la formation d'un pôle d'activités auquel de nouveaux habitants pourraient s'associer.

Mais en focalisant sur la logique du « faire », la démarche adoptée a pu, dans certains projets, réduire les savoirs d'usage entendus comme la connaissance qu'a un « *individu ou un collectif de son environnement immédiat et quotidien, en s'appuyant sur l'expérience et la proximité* » (Nez 2013) à des compétences techniques. Dans une logique d'enquête formatrice de publics, cette réduction a plusieurs limites.

D'abord, elle peut conduire les participants à « fétichiser » la technique et l'objet produit, à se préoccuper et valoriser l'objet pour lui-même, en limitant la part du questionnement sur ce que cet objet fait aux personnes, à leur environnement immédiat. Ce découplage traduit le biais utilitariste de la démarche. Si le living lab intervient dans une perspective de démocratie technique, la valorisation des opportunités d'être et de faire que permet cet objet est une question qui ne peut être écartée, avant et après sa création. L'enquête transdisciplinaire

³⁴ <https://www.echosciences-normandie.fr/articles/leon-le-nettoyeur-bientot-dans-le-port-de-caen>

³⁵ <https://www.echosciences-normandie.fr/articles/retour-sur-le-hameautonome-un-des-cinq-prototypes-des-mercredis-de-l-hydrogene>

³⁶ <https://www.echosciences-normandie.fr/articles/territoires-hydrogene-des-nouvelles-de-leon-le-robot-nettoyeur>

formatrice de publics cherche en effet à créer des prises sur la réalité, pour définir collectivement une trajectoire de transition énergétique mobilisant l'hydrogène en ayant conscience de sa faisabilité, de ses conséquences socioéconomiques, écologiques, politiques ou culturelles. En oblitérant les savoirs d'usage, l'habileté liée à l'expérience des participants, la réduction des savoirs d'usages à des compétences techniques appauvrit le processus de capacitation en jeu. Elle évide partiellement les controverses, c'est à dire la capacité à exercer un raisonnement distancié, et le processus d'intelligence collective, qui auraient pu objectiver les représentations de la transition, pour les mettre en discussion et interroger le cadrage techno-économique des projets. Schématiquement, s'agit-il d'inscrire les projets dans une perspective de croissance verte, c'est-à-dire dans un modèle continuiste, ou dans une logique de sobriété portant une conception de transformation énergétique sous contrainte écologique forte ? Concrètement, un prototype comme Léon le nettoyeur est opportun, voire utile, si la question du rejet des déchets n'est pas posée. Alors, le « solutionnisme » technologique qui est une réponse possible parmi d'autres, s'impose comme une évidence aux participants, notamment en raison du poids de l'argument d'autorité des experts institutionnels lors des ateliers. En effet, les 30 experts mobilisés par le Dôme pour leurs compétences dans le domaine de l'hydrogène ou de l'énergie, afin d'aider les participants à finaliser leurs projets, sont parties prenantes à la définition des politiques publiques de transition énergétique, ou en charge de leur application et de leur valorisation auprès des citoyens. Ainsi, des représentants des collectivités ont pu se rendre aux ateliers pour assurer le service après-vente du Plan Normandie Hydrogène : « *On prépare le terrain pour que vous puissiez rouler à l'hydrogène !* » (cité dans Amand et al. 2020 à paraître) ou, pour alors, entrer dans un discours de sensibilisation des publics, appréhendés comme une masse à informer plutôt qu'à former par l'enquête. Ce constat est surtout révélateur d'un impensé et d'un biais méthodologique qui concerne directement la posture des scientifiques dans une logique de recherche transdisciplinaire. En restant en retrait dans la formation des protocoles du *Dôme* qui s'est présenté comme un producteur de données à analyser, les chercheurs ne se sont pas départis de leur rôle d'observateur de l'action collective. Ils sont restés dans leurs méthodes disciplinaires standardisées à grand renfort de neutralité axiologique objectivante, au détriment du caractère participatif et interdisciplinaire de l'enquête.

2.3 Quand les effets d'observation et l'intelligence collective questionnent la posture du chercheur

Poser que la création d'une communauté épistémique transdisciplinaire au sein d'une organisation intermédiaire comme le living lab est un enjeu de capacitation territoriale soulève plusieurs questions en termes de posture et de méthode de recherche.

L'enquête transdisciplinaire suppose pour le chercheur de s'inscrire dans une logique de « *disempowerment* » (Roy 2019). Il ne s'agit pas d'une perte de pouvoir générale, mais spécifique au pouvoir de la domination épistémique. C'est un équilibre à trouver dans la posture qui consiste à laisser sa place à l'expression d'une pluralité de savoirs expérientiels, sans pour autant tomber dans le retrait du chercheur spectateur, l'empêchant d'apporter sa contribution scientifique aux débats. Dans ce cadre méthodologique, le chercheur est un acteur comme les autres, doté de ressources cognitives et relationnelles qu'il peut mobiliser lors des ateliers de co-production de connaissances. Il passe de l'observation participante à la participation observante. Cet exercice de réflexivité qui produit du savoir au sein de l'action, ne cède pas au relativisme, ne nie pas l'échelle des savoirs, mais travaille à leur articulation pour favoriser les procédures d'apprentissage et orienter l'action en univers incertain. Cet exercice de réflexivité reconnaît que les preuves nécessaires au progrès des théories peuvent différer de celles qui sont utiles à l'action. Pour autant faut-il toujours privilégier les preuves de niveau élevé plutôt que les preuves pertinentes relatives au contexte en matière de recherche impliquée dans le développement territorial ? (Laurent et al. 2009). Prendre en compte les savoirs expérientiels ou d'opinion, reconnaître un savoir alternatif au savoir universel de la science, n'est pas céder à « l'antiscience ». C'est réhabiliter l'opinion comme un savoir d'expérience de terrain, qui n'est pas accepté en tant que vérité universelle, mais comme expérience ayant fait les preuves de son efficacité dans une situation à enjeux, explicitée dans l'articulation des différents types de savoirs.

Dans cette perspective, le rôle du chercheur, lors d'ateliers transdisciplinaires à la recherche d'une intelligence collective, est de rendre commune la règle de l'équivalente légitimité des savoirs en situation. Ce qui n'empêche pas leur confrontation mais suppose de favoriser la symétrisation des rapports de pouvoir dialogique, en passant par une délibération reconnaissant les différences de chacun (Young 2000). C'est pour cette raison par exemple, que dans le programme *BFC en transition*, plusieurs temps de brainstorming ont été organisés en amont des deux forums à destination des membres d'un conseil citoyen à Vandoncourt, et des salariés

de l'EBE (anciens chômeurs de longue durée) à Prémery. L'objectif était de recueillir les représentations ordinaires de l'écologie, sans imposer une vision surplombante et préconstruite. Ces ateliers constituent des « artefacts d'égalité » (Carrel 2013), une forme « *d'empowerment méthodologique* » dans la mesure où ils ont permis aux participants de se préparer sur le thème et de construire une ébauche de discours collectif à diffuser lors des forums hybrides.

Au fond, ce genre de dispositif transdisciplinaire produit des effets d'observation (Devreux 1980) comme tout système scientifique d'observation de la réalité. En effet, par sa présence, son comportement, ses questionnements, le chercheur entre en relation avec le terrain, avec d'autres personnes. Il affecte le terrain et ce que pensent, ressentent, se représentent les personnes tout comme il est lui-même affecté. En matière de recherche transdisciplinaire, il nous semble cohérent de démultiplier les effets d'observation puisque la finalité de la recherche transdisciplinaire est de former une communauté épistémique capable d'agir sur la situation qui la contraint.

En d'autres termes, observer pour changer la situation observée questionne la posture de neutralité axiologique³⁷, mais cette interrogation peut paradoxalement garantir l'impartialité de la méthode. Nous avons été confrontés à cette question lors de nombreux ateliers organisés par le *Dôme* lors de l'Anr Théthys.

En effet, une prédilection objectivante pour l'observation plutôt que pour la participation a parfois servi de fil directeur aux pratiques des chercheurs. Ce qui est « objectivant » dans l'observation, c'est le fait de suivre, avec une grille préalable, les attitudes et les actes des participants, sans s'y inclure soi-même. Ce n'est pas regarder les participants comme des objets, mais s'interroger sur leurs attitudes et leurs actes en les comprenant de l'extérieur. De cette manière, en suivant Joelle Zask (op cit. 2011), le chercheur *reçoit une part* – le matériau qui lui sera nécessaire pour rédiger des rapports ou des articles scientifiques – sans pour autant véritablement s'engager dans le processus participatif. S'il est bien présent, il ne joue pas le jeu de la sociabilité qui pourrait le conduire à dévoiler sa position ambiguë – il *ne prend pas part* – et peut même intérieurement censurer toute intervention facilitant l'avancée des discussions – il *n'apporte pas part* – afin de laisser le champ libre aux autres participants. Dès lors, en se mettant à l'écart des interactions qui pourraient favoriser la production d'un commun, qu'il

³⁷ Qui consiste à interroger ses prémisses en termes de valeurs et d'opinions, afin non pas d'écarter tout jugement subjectif, mais de l'intégrer une fois analysé, dans la démarche et comprendre ce qu'il peut déformer ou influencer dans la compréhension d'une situation.

s'agisse de scénarios ou de prototypes, tout en exploitant les données issues des échanges auxquels il n'a pas véritablement pris part, il travaille sur la transition.

À d'autres moments, toutefois, le statut des chercheurs est devenu plus transparent auprès de l'ensemble des présents. La situation sociale de l'atelier plaçant les chercheurs en position d'autorité – que leur appartenance institutionnelle leur offre *de facto* – nourrit les représentations de ce que les autres participants pensent d'eux (et de ce qu'ils pensent qu'ils pensent d'eux) : « *les chercheurs savent (tout) d'avance, ils savent mieux, ou ils savent davantage, ou ils observent froidement, etc* ». Lors des présentations effectuées par les experts en énergie, les chercheurs n'hésitent pas à poser des questions ; lors des réunions avec le personnel du Dôme, ils insistent pour que la question politique ne soit pas escamotée au profit de la question technique. Ils cherchent à expliquer et à comprendre les ressorts de la reproduction d'un modèle continuiste s'appuyant sur des innovations techniques dans les projets et s'intéressent à la place des experts de l'énergie et aux biais organisationnels des ateliers. Mais, à ce stade, la participation reste partielle : les chercheurs n'apportent toujours pas leur part au moment du déroulement des ateliers. Leur neutralité axiologique, synonyme de retrait dans les interactions, justifiée par une forme d'éthique de la recherche, est pourtant paradoxale. En laissant les débats courir sans intervenir, les chercheurs laissent s'installer une asymétrie relationnelle et cognitive entre les experts institutionnels et les autres participants. Or, dans une logique de recherche transdisciplinaire qui devrait déboucher sur la création d'un commun, l'intervention des chercheurs pour symétriser les relations cognitives est une condition nécessaire à l'impartialité de l'enquête quand leur non-intervention constitue un biais méthodologique. Elle constitue, de fait, un parti pris pour les participants dominants dont les informations transmises – généralement en début d'atelier – ne sont pas ou peu contestées et vont s'inscrire dans le répertoire des arguments d'autorité. L'autonomie de tous les autres membres du groupe s'en trouve fragilisée : l'absence d'outils et de questionnements n'autorise qu'une mise à l'épreuve partielle de la transition institutionnelle. En d'autres termes, en tenant leur posture de neutralité axiologique, les chercheurs œuvrent pour l'acceptabilité de la transition institutionnelle et non pour une transition ouverte et la mise en démocratie de ses modalités. Par exemple des références explicites aux « outils conviviaux », au sens d'Ivan Illich (Illich 2014) comme des « technologies » à petite échelle, de petite taille, de proximité, favorisant le partage des savoirs et dont le caractère appropriable est essentiel, auraient pu offrir des contre-points – gages d'impartialité pour le living lab – à la transition institutionnelle.

Autrement dit, dans une logique de recherche transdisciplinaire, la posture objectivante, de retrait, si elle est mal appréhendée, apparaît comme une erreur épistémologique parce qu'elle oublie de s'interroger sur le contexte de sa validité.

En définitive, avec la recherche transdisciplinaire, ce qui est finalement visé, c'est la démultiplication des effets d'observation par la démocratisation de l'enquête scientifique. Il s'agit en fait d'une expérience démocratique : démocratique, non pas au sens de la démocratie représentative (d'agrégation des voix mobilisées par le scrutin majoritaire) ou d'une certaine forme de gouvernement, mais démocratique parce qu'elle rend compte d'expériences de vie, d'attachements aux lieux, à des formes diverses d'habiter un territoire qui définissent, questionnent et construisent la réalité sur laquelle habitants individuellement ou collectivement, élus, usagers, associations, entreprises veulent agir à l'échelle du territoire vécu. Cela ne signifie pas que les logiques de proximité soient vertueuses en elles-mêmes et par elles-mêmes. Toutefois, elles posent les conditions pour que les situations décrites, les récits, les imaginaires ne soient plus exogènes aux personnes qui devraient s'y adapter, mais qu'elles soient des constructions sociales susceptibles d'évoluer au fil des débats publics à l'échelle de leur territoire vécu toujours difficile à définir. Il s'agit de fabriquer des publics, capables d'aspirer à de nouvelles modalités de développement territorial en dehors des modèles génériques préétablis.

LA CAPACITATION TERRITORIALE SE TRADUIT DANS L'OPÉRATEUR TERRITORIAL DE TRANSITION

Appréhender le développement territorial sous contrainte écologique forte en termes de capacitation territoriale suivant une méthode transdisciplinaire, c'est proposer que le développement territorial puisse s'ouvrir à des trajectoires diversifiées. Des trajectoires qui ne se fondent pas seulement sur « *la mythologie de la CAME (Compétitivité, Attractivité, Métropolisation, Excellence)* » (Bouba Olga, Grossetti 2017) devenue le cadre de référence des politiques publiques prônant « *la concentration spatiale des activités, dans la mesure où elle permet des gains de productivité, (et) bénéficie indirectement aux territoires défavorisés en solvabilisant le système de transferts sociaux* » (Askenazy, Saint Martin 2017 p 7), comme l'ont été dans les années 90, les logiques de spécialisation flexible dans les systèmes de production localisés suite à la publication de l'ouvrage de Piore et Sabel, *The second industrial divide: possibilities for prosperity*.

En conséquence, appréhender le développement territorial en termes de capacitation territoriale, c'est aussi questionner la performativité des sciences sociales qui, « *dans la mesure où elles mettent en œuvre des méthodes qui recherchent ou supposent certaines stabilités structurelles, mettent aussi en œuvre ces stabilités tout en interférant avec d'autres réalités* » (Law, Urry 2004 p 404).

L'enjeu de la capacitation territoriale n'est donc pas de présenter des modèles normatifs et performatifs de développement réducteurs du monde socio-économique, peu concernés par les changements environnementaux globaux, mais de proposer les modalités de construction d'une méthode transdisciplinaire pour mettre en discussion avec les acteurs locaux, les publics, des droits d'options sur les trajectoires diversifiées de développement territorial sous contrainte écologique forte. De nombreux travaux académiques, qui adoptent une posture analytique critique à l'égard des modèles génériques de développement, pointent la réduction de l'espace des choix dans les politiques de développement au « ruissellement » des métropoles vers les territoires périphériques, pour relever l'importance des contextes locaux, de l'action collective et arrangements locaux, la diversité des mondes économiques dans la proposition de trajectoires alternatives (Gibson-Graham 2008 ; Miot et Rousseau 2017 ; Fol 2020).

Ces travaux remettent en cause la scalabilité du modèle capitaliste (Tsing 2017) qui a besoin d'une montée en généralité, « *d'une expansion sans obstacle, sans changement de cadre et insensible au caractère indéterminé des rencontres, des matérialités qui sont au cœur des expériences collectives* » (Nadaï, Walleborn 2019 p 49).

Ces travaux relèvent tous la nécessité d'une ingénierie territoriale capable de problématiser et publiciser les situations territoriales, d'identifier les structures d'opportunité territoriale de transition pour définir et décider les trajectoires de développement souhaitables. Cette ingénierie territoriale, nous la présentons sous les traits de l'opérateur territorial de transition (Lapostolle 2019, 2020).

L'opérateur territorial de transition (OTT), dans une logique de capacitation territoriale sous contrainte écologique forte, s'inscrit dans le prolongement de la communauté épistémique transdisciplinaire en y ajoutant la dimension décisionnaire.

Sa composition est pluraliste : chercheurs, agents de développement, associations, publics formés par l'enquête, entreprises, institutions territoriales et élus ont voix au chapitre de manière à créer les conditions d'une gouvernance collective fondée sur une délibération cherchant à sortir du « présidentialisme » des exécutifs locaux, de la logique en silo des administrations territoriales, étatiques et de la recherche du périmètre pertinent. L'OTT s'insinue dans les cadres de pensée, d'action et de décision où les territoires sont d'abord considérés comme « *la matérialisation de l'étendue d'un pouvoir* » (Micoud 2000, p 53). En d'autres termes, le passage de la communauté épistémique transdisciplinaire à l'OTT met en lumière les impasses structurelles à la construction d'un raisonnement public supposant le décroisement et la transversalité nécessaires au renouvellement des procédures de choix collectifs dédiés à la résolution des problèmes du quotidien³⁸ sous contrainte écologique forte (Durand, Landel, 2015 ; Lapostolle et al. 2015).

L'OTT travaille au recadrage normatif et cognitif de l'action publique qui se traduit dans des innovations institutionnelles. Il intervient à des échelles infra régionales fines ; pour les territoires peu dotés en ressources cognitives, il est cohérent que la Région, chef de file en matière de transition, d'aménagement et de développement, en assure la coordination-animation pour combler ces manques. Mais l'OTT ne se déploie utilement qu'en sortant du « bocal territorial » autoréférencé. Pour éviter ce biais, l'animation-coordination favorise la circulation de savoirs, d'expériences, d'initiatives expérimentales proches et lointaines au sein de réseaux multiscalaires.

³⁸ Comment organiser les mobilités individuelles et collectives dans les territoires peu denses ? Comment organiser les relations entre le proche et le lointain ? Comment organiser des proximités connectées par les mobilités et le numérique ?

Comment favoriser l'accès au travail, au logement, aux services, aux commerces, aux soins, à la culture ?

Comment accompagner les entreprises pour qu'elles recrutent, qu'elles innovent, qu'elles trouvent leur place sur les marchés ? Comment écologiser le traitement de ces questions qui supposent un recadrage cognitif et normatif ?

Mais si la coordination est le corollaire de la division horizontale et verticale du travail de gouvernance, une dimension collaborative doit émerger dans cette « *situation de travail collectif dans laquelle tâche et but sont communs. Tous les acteurs travaillent sur les mêmes points (...) elle implique un engagement mutuel des participants dans un effort coordonné pour résoudre ensemble le problème* » (Zaibet 2007). Les démarches collaboratives apparaissent ainsi plus favorables à des hybridations et coproductions d'idées et de connaissances, en mettant sur les plans équivalents, mais non identiques, les porteurs de savoirs scientifiques, empiriques ou expérientiels. Dans ce cas, la dynamique savoir pouvoir peut favoriser les symétries relationnelles et l'égalisation des légitimités à agir.

En d'autres termes, l'OTT n'a de pertinence que s'il se pose en médiateur entre différentes représentations et perceptions de la réalité, entre différents intérêts et logiques d'action au cœur des controverses d'ingénierie. La résolution de ces controverses peut alors déboucher sur des trajectoires de transition diversifiées.

Bien que la notion de transition soit devenue un terme valise entré dans les discours institutionnels et politiques, le langage et le droit communs, nous la conservons justement parce qu'elle permet de créer les conditions de la controverse et du raisonnement public. Les différents travaux transdisciplinaires que nous avons menés nous encouragent à faire de sa plasticité un atout dans les débats formateurs de publics, dans les controverses d'ingénierie. Cette souplesse oblige les acteurs locaux à se positionner sur les articulations d'échelles, l'ampleur et le rythme des changements à réaliser.

En octobre 2018, face à l'urgence climatique, le GIEC pose que « *les trajectoires qui limitent le réchauffement planétaire à 1,5 °C sans dépassement ou avec un dépassement minime exigeraient des transitions rapides et radicales dans les domaines de l'énergie, de l'aménagement des terres, de l'urbanisme, des infrastructures (y compris transports et bâtiments) et des systèmes industriels (degré de confiance élevé). Ces transitions systémiques sont sans précédent pour ce qui est de leur ampleur, mais pas nécessairement de leur rythme, et supposent des réductions considérables des émissions dans tous les secteurs, un large éventail d'options en matière d'atténuation et une hausse nette des investissements dans ces options (degré de confiance moyen)* » (Giec 2018 p 17). Autrement dit, pour réduire d'au moins 45 % les émissions de gaz à effet de serre au niveau global d'ici 2030, il est nécessaire d'engager des transformations radicales, *urbi et orbi*, qui mettent en cause la transition tranquille en cours. Ce qui conduit certains auteurs à évoquer la fin des transitions pour en appeler à des « *transformations énergétiques sous contrainte écologique forte (.) marquant l'idée que dans*

ce contexte d'urgence climatique et écologique, la notion opérationnelle de transition énergétique, désignant implicitement le passage d'un état A (actuel) à un état B (meilleur), possiblement anticipable (voire linéaire, calculable) dans un monde relativement stable, semble obsolète » (Nadaï, Wallenborn 2019 p 48). Quand d'autres, dans une perspective historique évoquent l'addition des énergies, résultats de luttes d'intérêts plutôt que des changements systémiques profonds (Jarrige, Vrignon 2020). Tous ces travaux nourrissent le champ scientifique émergent des études sur transitions soutenables qui, dans leurs dimensions managériales n'échappent pas toujours au travers performatif soulevé ci-dessus (Markard et al. 2012 op cit).

La notion d'OTT s'inscrit dans ce champ et propose que la transition sociale écologique n'est pas que le passage d'un état à un autre mais peut aussi être appréhendée comme « *un processus ouvert d'apprentissage social dans lequel un nouvel équilibre est continuellement recherché entre de multiples défis et objectifs sociaux, économiques et environnementaux* » (Cornell et al. 2013 p 62). Aussi, le point d'articulation entre la communauté épistémique transdisciplinaire et l'OTT est le moment où les connaissances et expériences prennent un sens politique et questionnent les modalités de la gouvernance « *pour envisager la démocratie de la connaissance, où la gouvernance est transformée par la création et la mise à disposition massive de connaissances* » (Ibidem p 61). Un sens politique qui suppose de prendre en compte le rôle institutionnel des collectivités territoriales et de l'État dans la constitution et le renforcement des capacités (Dubois, Mahieu 2009).

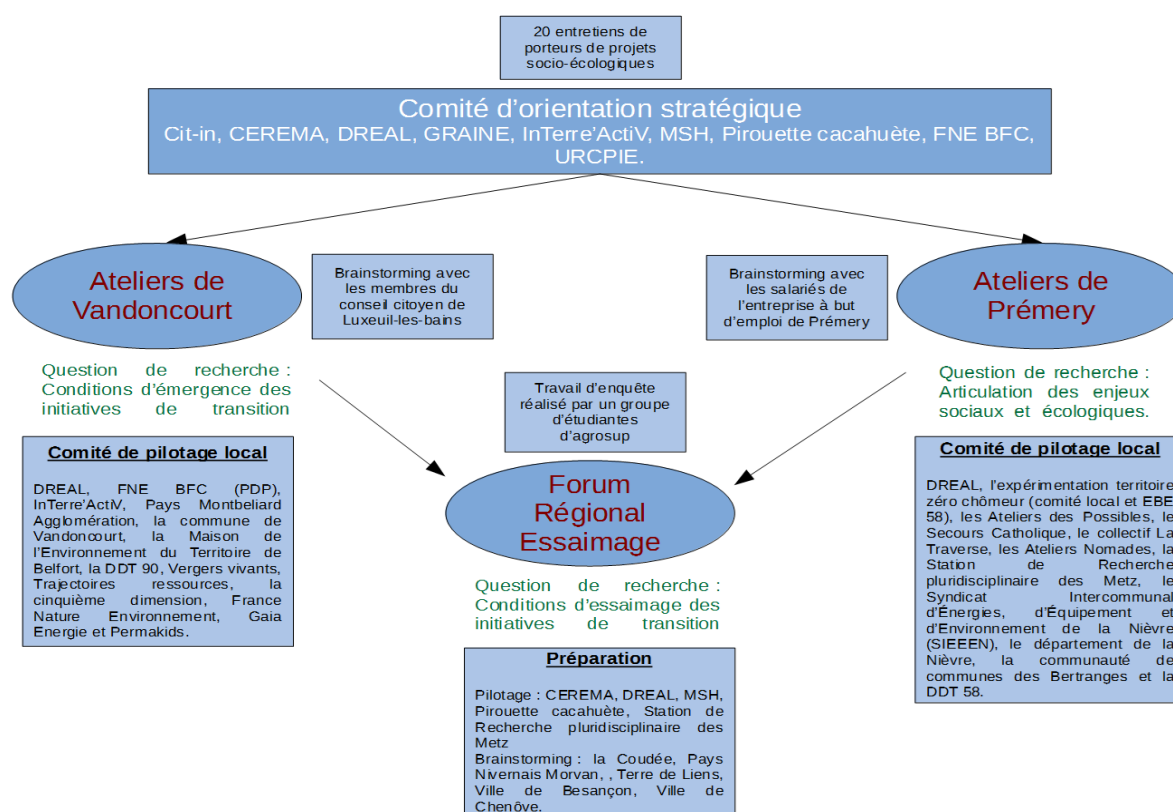
Nous rendons compte du passage de la communauté épistémique transdisciplinaire à l'OTT dans la deuxième phase du programme *BFC en transition* présenté plus haut et l'expérimentation « Villages du futur » pilotée par la Région Bourgogne Franche-Comté qui renouvelle les cadres des politiques de développement rural.

3.1 Construire un OTT dans le cadre de BFC en transition

Le programme *BFC en transition* dans le cadre du partenariat entre la Dreal BFC et le living lab territorial pour la transition sociale et écologique, dans sa première phase d'une durée de 18 mois, a permis de catégoriser les modalités d'essaimages d'initiatives sociales écologiques et d'identifier les difficultés rencontrées par les acteurs de ce domaine d'action collective émergent³⁹.

³⁹ Site internet pour donner à voir les résultats des travaux : <https://www.cooperationtransition-bfc.fr/>

Dispositif d'enquête transdisciplinaire



Il passe désormais à une phase de consolidation de ces démarches en mobilisant des financements issus du Commissariat Général au Développement Durable, le soutien du Préfet de région Bourgogne Franche-Comté pour la candidature à l'appel à projets « *participation citoyenne sur les territoires* » de la Délégation interministérielle à la transformation publique, l'intervention de l'Ademe Bourgogne Franche-Comté jusque-là rétive à s'engager dans une démarche transdisciplinaire, restant sur les modalités habituelles de commanditaire d'une étude qui débouche sur la réalisation d'un livrable à destination des services intéressés. Ce dernier point n'est pas anecdotique. Il révèle les questionnements qui travaillent ces institutions étatiques déconcentrées sur leurs modalités d'intervention. Questionnements que l'on retrouve au sein de la région Bourgogne Franche-Comté avec la création d'une cellule d'innovation publique haut placée dans l'organigramme du Conseil régional⁴⁰, qui se traduit concrètement dans la politique de développement rural « *Villages du futur* » et le financement d'une Thèse

⁴⁰ <https://www.modernisation.gouv.fr/le-hub-des-communautes/laboratoire-dinnovation-et-de-cooperation-en-bourgogne-franche-comte>

Cifre, auxquels le living lab territorial pour la transition sociale et écologique est étroitement associé. Nous y reviendrons plus loin.

Autrement dit, ces quelques changements dans le paysage institutionnel, participent d'un environnement institutionnel et cognitif favorable à la transformation de la communauté épistémique transdisciplinaire en OTT. Cela signifie très concrètement que des fonctionnaires d'Etat de la Dreal et de l'Ademe, des fonctionnaires territoriaux de la direction des politiques territoriales de la région Bourgogne Franche-Comté, auxquels leurs hiérarchies respectives octroient du temps, travaillent avec des chercheurs pour définir les questions de recherche, les protocoles d'enquête pour renouveler et écologiser les cadres cognitifs et normatifs de leur action.

Ces relations de travail qui se tissent dans le temps, réunion après réunion, concrétisent et rendent appropriable la méthode transdisciplinaire faisant son chemin dans les institutions et le milieu associatif. Mais il est important de souligner le rôle de quelques fonctionnaires d'état ou régionaux dans cette évolution. Par exemple, le chef de service « démarche de développement durable de la Dreal », docteur en géographie et membre du living lab territorial pour la transition sociale et écologique favorise amplement la diffusion de cette démarche. Son positionnement nodal est essentiel à l'articulation des échelles institutionnelles et de savoirs nécessaires au déploiement de la recherche transdisciplinaire et sa mutation en OTT.

Chef de service à la Dreal, il côtoie régulièrement les cadres de l'Ademe et de la Région, ceux des directions départementales des territoires sur les enjeux de coordination des politiques d'aménagement et de développement sous contrainte écologique forte, tous concernés par la réforme du dialogue environnemental qui « *doit assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes* »⁴¹. Il fait le lien avec les élus départementaux et municipaux sur les contrats de transition écologique, nouvel instrument d'action publique territoriale peu doté en moyens budgétaires mais sensé « *accompagner et soutenir la transformation écologique des territoires. (Ces contrats) illustrent la méthode souhaitée par le Gouvernement pour accompagner les collectivités locales : une co-construction avec les*

⁴¹ La convention citoyenne pour le climat, la nomination d'un ministre chargé des relations avec le Parlement et de la Participation citoyenne, le rôle dévolu aux territoires dans le plan de relance écologique, le projet 3D, la déconcentration des services de l'état, sont des éléments de cadrage institutionnel de la gouvernance de l'action publique dont il faudra observer les modalités concrètes. Elles renforcent toutefois l'atmosphère politique décentralisatrice et participative à l'aube des prochaines élections présidentielles.

territoires d'une transition écologique génératrice d'activités économiques et d'opportunités sociales. Les projets sont concrets, au service du quotidien des habitants et des salariés, en participant à l'évolution des collectivités locales, des associations et des entreprises »⁴².

Le manque de moyen, le peu de visibilité institutionnelle, la rapidité avec laquelle le catalogue d'actions a été élaboré pour répondre à l'appel à manifestation d'intérêt lancé par le Gouvernement Philippe et le ministère de la transition écologique et solidaire en 2018-2019, sont une aubaine pour diffuser la démarche transdisciplinaire au sein du contrat de transition écologique affiché comme « *un outil au service des projets portés par les citoyens, les associations et les entreprises* »⁴³. Tout le travail de recensement des initiatives sociales écologiques en Bourgogne Franche-Comté, de catégorisation des modalités de leur maillage trouve dans le contrat de transition écologique un débouché institutionnel incontournable à la réalisation de l'OTT. Ainsi l'articulation des cultures et savoirs technocratiques à la méthode transdisciplinaire, tout en respectant l'indépendance des chercheurs, ouvre des opportunités d'analyse et d'action,- notamment la réponse à des appels à projets internes à l'administration centrale auxquels les chercheurs ne peuvent répondre directement- relie des cadres cognitifs et normatifs qui rendent possibles le déploiement de la deuxième phase du programme *BFC en transition* dans les terrains d'intervention : le département de la Nièvre autour de l'expérimentation Territoire Zéro Chômeur de Longue Durée (TZCLD) *Entre Nièvre et Forêt* et l'aire urbaine Belfort-Monbéliard autour de la Maison de l'environnement de l'agglomération de Montbéliard.

Les territoires ruraux de la Nièvre

En dehors de l'agglomération de Nevers et de quelques villes centre (Decize, Cosne, La Charité sur Loire), le Nivernais est un territoire rural qui offre un terrain privilégié pour étudier les conditions de mobilisation des publics ruraux vers la transition sociale écologique. Le dispositif TZCLD *Entre Nièvre et Forêt* dont le siège est à Prémery apparaît comme un levier possible dans cette dynamique. L'entreprise à but d'emploi du dispositif propose des solutions concrètes favorables à la transition écologique, via l'agriculture maraîchère qui se transforme en permaculture, des activités de réparations, de prêts, de recyclage, d'écomobilité en cours de réflexion, à destination des habitants de la communauté de communes. L'expérimentation TZCLD montre comment la lutte contre le chômage de longue durée permet de créer des

⁴² <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/contrat-transition-ecologique>

⁴³ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/contrat-transition-ecologique>

services et des biens soucieux des enjeux environnementaux proposés à des prix abordables à l'échelle locale. Sous la houlette du programme *BFC en transition*, une initiative commune entre partenaires institutionnels et acteurs associatifs est née intitulé « Nièvre en transition ». La deuxième phase de *BFC en transition* consiste donc à pérenniser cette dynamique en élaborant un espace de gouvernance sociale écologique comprenant l'expérimentation TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*, le Département de la Nièvre, la communauté de communes des Bertranges, le syndicat d'énergie de la Nièvre porteur du contrat de transition écologique la Direction départementale des Territoires de la Nièvre, la Directions régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi de Bourgogne Franche-Comté. Des liens sont établis avec le Pays Nivernais Morvan qui porte un projet d'essaimage de l'expérimentation TZCLD. Un engagement institutionnel a été acté par le vote d'une fiche action au sein du contrat de transition écologique de la « Nièvre ligérienne ». L'entreprise à but d'emploi du TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*, dénommée EBE 58, est au cœur du déploiement de cette capacité à essaimer sur les autres territoires de la Nièvre, en relation avec l'association « comité local » dont l'une des missions est précisément de favoriser la mise en réseau des acteurs de son territoire.

Concrètement, la deuxième phase du programme *BFC en transition* vise à accompagner le comité local dans l'élargissement de sa zone d'intervention en lien avec le contrat de transition écologique et en fonction des décisions de l'espace de gouvernance. Pour ce faire, *BFC en transition* embauche un doctorant en sociologie, au sein du comité local de TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*, à mi-temps pour une mission de maillage territorial et d'observation du jeu d'acteurs. Ce terrain permet d'affiner les observations sur les conditions de maillage territorial des initiatives associatives et citoyennes tout en pérennisant cette dynamique collective par la construction d'une gouvernance partagée.

L'aire urbaine Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle

Le territoire de Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle est une aire urbaine au croisement de plusieurs agglomérations et deux départements (Doubs et Territoire de Belfort) qui complexifie la gouvernance institutionnelle. S'il existe beaucoup d'initiatives associatives et citoyennes de transition sociale écologique, leur mise en synergie est freinée par des frontières administratives et des identités territoriales différentes. Il s'agit d'un terrain opportun pour aborder les conditions du décloisonnement entre les acteurs institutionnels, politiques, citoyens et associatifs œuvrant dans le secteur social écologique.

A l'issue des travaux de *BFC en transition* qui ont pointé les difficultés de coopération entre les multiples initiatives de transition, une dynamique collective « *Belfort Montbéliard en transition* » a vu le jour. Elle mobilise l'association In'Terre ActiV, le Pays Montbéliard Agglomération, le département du Territoire de Belfort, la Direction départementales des territoires du Doubs et du Territoire de Belfort. Une mise en relation est en cours avec le projet « *Start-up des territoires* » en émergence dans le Nord Franche-Comté ainsi qu'avec « *l'école de la coopération* » en cours de création à Belfort. Dans ce jeu d'échelles institutionnelles, le soutien politique est plus difficile à obtenir que dans la Nièvre. Aussi, la deuxième phase de *BFC en transition* travaille-t-elle sur deux fronts : la constitution d'un collectif d'associations d'un côté, et la mobilisation des élus et des agents de collectivités de l'autre. Pour ce faire, le projet finance une mission de maillage territorial conduite par l'association In'Terre ActiV, également chargée d'observer les conditions de décloisonnement des logiques d'action encore peu coopératives.

3.2 Processus de connaissance ouvert et gouvernance : l'OTT en action

L'insertion des acteurs du secteur social écologique dans le contrat de transition écologique, la reconnaissance institutionnelle de leurs revendications de transformation sociale, d'une « écologie populaire », de leurs logiques d'action fondées sur l'horizontalité et la réticularité questionnent les cadrages sectoriels bureaucratiques de l'action publique et de sa gouvernance. Même si les contrats de transition écologique se revendiquent d'une démarche participative préconisant des projets du quotidien issus des entreprises, des associations et collectifs citoyens, la combinaison de leur cadrage bureaucratique et d'une logique participative est à construire. D'autant plus, que la part des publics marginalisés, des collectifs peu dotés de compétences techniques et relationnelles dans ce type de dispositif reste problématique. Aussi reconnaissance et participation de ces publics au cœur de la logique de capacitation territoriale orientent la deuxième phase de *BFC en transition* pour diffuser la démarche transdisciplinaire et donner consistance à l'OTT. Cette consistance se réalise par le maillage de ces initiatives à l'échelle du contrat de transition écologique, par le développement du pouvoir d'agir des publics marginalisés, et la création d'un récit alternatif de transition. Autrement dit, comment pour ces publics prendre part, apporter leur part et recevoir leur part dans la transition écologique institutionnelle ? C'est bien d'un enjeu de gouvernance de la transition par le bas dont il s'agit de questionner les bases.

Le « maillage territorial »

Le maillage territorial répond à la réticularité, forme organisationnelle courante du secteur social écologique, qui grâce à sa connectivité souple, facilite l'intégration multiscalaire et transsectorielle des collectifs. La « *force du lien faible* » (Granovetter 1983) réside dans la capacité d'adaptation aux changements de contexte, à l'intégration de thèmes disjoints, ouvrant ainsi de nouvelles descriptions de la réalité en décroissant les différentes initiatives locales, le tout pour ré-encadrer les logiques économiques dans les problèmes socio-écologiques. C'est la raison pour laquelle le discours sur les « méta valeurs » mobilisatrices et intégratrices prime parfois sur l'action collective elle-même. Le processus collectif compte autant que l'action, c'est le « *faire ensemble* » en rupture avec « *une société individualiste et compétitive* » qui importe. Dans cette optique, la dynamique collective est ouverte ; elle repose sur la mobilisation d'une pluralité d'individus aux parcours variés en allant notamment à la rencontre des publics qui se sentent moins concernés. Pour les promoteurs de cette dynamique, il s'agit de s'assurer que « *chacun puisse trouver sa place dans une dynamique collective* » fondamentalement mouvante. C'est l'aspect souterrain de la mobilisation, moins visible que les actions tangibles pour les pouvoirs publics notamment, qui complique la valorisation de cette activité pourtant nécessaire à l'émergence de projets écologiques. Or, ce travail de maillage territorial nécessite un certain nombre de postures et compétences administratives, d'animation, de facilitation, de mobilisation et de médiation. Ceci suppose apprentissage et formation qui se font sur le tas, en l'absence de réponse académique dédiée. C'est pour identifier ces « situations à enjeux de formation » que *BFC en transition* intervient dans l'aire urbaine Belfort Montbéliard et le département de la Nièvre dans le but de pérenniser ce type de coordination locale de réseau par le développement d'une ingénierie spécifique.

L'empowerment socio-écologique

Les participants aux initiatives citoyennes et associatives mettent en avant la recherche de vie sociale et le rôle des rencontres, de la convivialité, de l'amitié dans la mise en mouvement des citoyens. Malgré ces observations, force est de constater que si la transition écologique concerne l'ensemble du corps social, les personnes en situation de précarité constituent souvent un public en marge de ces initiatives citoyennes et associatives. Autrement dit, la défaillance du lien social suppose une action sociale ad'hoc. Il y a donc un enjeu spécifique à questionner l'articulation entre l'action écologique et l'action sociale, dans le sens de la lutte contre la précarité. Autrement dit, comment favoriser l'inclusion sociale au sein des initiatives de

transition écologique ? Comment développer le pouvoir d’agir écologique des personnes en situation de précarité pour s’assurer qu’elles puissent trouver leur place dans les chemins collectifs de transition ?

Pour ce faire, certaines initiatives de transition socio-écologique assurent une démarche d’éducation populaire permettant de développer dans le temps long un pouvoir d’agir écologique des personnes en situation de précarité. Ce type de démarche peut favoriser un processus « *d’empowerment socio-écologique* ». Celui-ci débute par le développement d’une réflexivité sur la place que l’on occupe dans la société et débouche sur une volonté de transformer le monde à son échelle de manière collective. Il s’agit d’un processus censé favoriser le passage à l’action des personnes tout en ayant des effets d’émancipations individuelles et collectives. Pour travailler cette question, il convient d’adapter la méthodologie en fonction des publics en adoptant une posture qui reconnaît les différences de chacun et n’impose pas une vision de l’écologie en surplomb. C’est la raison pour laquelle *BFC en transition* prend appui sur *les Ateliers Nomades*, association de développement social, à l’expérience solide dans l’accompagnement des actions collectives des habitants d’un quartier populaire de la ville d’Autun. L’association est dans une recherche d’équilibre constant entre une volonté de mener des actions solidaires ou favorables à l’environnement d’un côté et un principe de co-construction à partir des besoins et des envies des habitants de l’autre. Le défi pour *les Ateliers Nomades* est de trouver les portes d’entrée des habitants pour traiter des questions de bien-être, d’alimentation, de mobilité, de sécurité, pour ensuite les relier à des enjeux environnementaux ou de solidarité plus larges par une démarche d’éducation populaire non moralisatrice. Cet « *empowerment socio-écologique* » est un élément clé de constitution de l’OTT parce qu’il est un processus d’acquisition d’un pouvoir d’agir articulant simultanément quatre dimensions :

- Le développement des capacités d’action individuelles visant la transformation de son rapport à soi et au monde environnant.
- Le développement des capacités d’action collectives par la mise en synergie des volontés d’agir individuelles au sein d’un groupe.
- Le développement d’une capacitation territoriale, ou d’un espace territorial de capacitation qui permet de passer d’un être et faire ensemble à un être et faire en commun (Lapostolle 2020). Cela suppose une expertise collective permettant de relier des problèmes à des solutions et de faire émerger ou de convertir des ressources locales

matérielles et immatérielles en réalisations concrètes pour atteindre des aspirations collectives.

- Le développement des capacités de transformation sociale par l'influence des pouvoirs publics et privés en articulant les échelles spatiales et institutionnelles (du local au global) et les échelles temporelles (temps long pour agir versus urgence).

La mise en récit de la trajectoire de transition

Une des fonctions essentielles de l'OTT est de produire un récit territorial (Bouba Olga 2019) qui articule enjeux sociaux, écologiques, économiques dans un souci de démocratie de la connaissance. Ce récit peut être considéré comme la rétroaction du travail de la communauté épistémique transdisciplinaire qui pourrait transformer la gouvernance par l'incorporation des connaissances issues de la recherche et expériences des publics dans la décision. Dans cette perspective, le récit procède d'un régime de connaissance ouvert (Tabara 2013a, 2013 b) qui mobilise une pluralité d'acteurs reliés par des relations formelles ou informelles, qui combinent connaissance et expériences, et apprennent à mettre en œuvre des actions spécifiques de transition sociale écologique. Le récit donne alors à voir comment des collectifs d'acteurs bricolent, se coordonnent, inventent des trajectoires de transition sociale écologique conciliant des enjeux contradictoires.

A l'échelle de *BFC en transition*, la production du récit répond à une question pratique : comment rendre intelligibles les enseignements et les propositions alternatives provenant des expérimentations concrètes de transition (associatives et citoyennes) pour inspirer d'autres acteurs locaux et influencer les pouvoirs publics, notamment au sein des contrats de transition écologique ?

Par manque de moyens, les résultats des expérimentations sociales écologiques ne sont pas forcément capitalisés et rendus publics. Il y a là un enjeu d'articulation des échelles spatiales et institutionnelles pour que les innovations associatives et citoyennes locales puissent diffuser leurs enseignements à des échelles territoriales plus larges et influencer les décisions politiques. La mise en récit peut être accompagnée par des acteurs de la recherche, mais elle peut aussi se réaliser par les acteurs eux même par une activité d'analyse de la pratique ou dans des échanges de pairs à pairs. Cela se traduit concrètement par la construction de ressources techniques (retour d'expérience, outils pédagogiques, carnets méthodologiques, fiches action), l'organisation de formation et la réalisation d'outil d'interpellation.

3.3 La création d'indicateurs de capacitation, un enjeu de constitution de l'OTT

Dans le programme *BFC en transition*, l'OTT se manifeste dans la production d'une évaluation transdisciplinaire du dispositif *TZCLD Entre Nièvre et Forêt* en termes de capacités territoriales et collectives. Dans une logique de démocratie de la connaissance, cette évaluation contribue à interroger les soubassements de la gouvernance d'un dispositif voué à s'étendre à l'échelle départementale et à s'inscrire dans le contrat de transition écologique de la Nièvre. En effet, les promoteurs de *TZCLD Entre Nièvre et Forêts* conçoivent le dispositif de retour à l'emploi pour les chômeurs de longue durée comme une plateforme de développement social écologique au service d'un projet de territoire émancipateur pour les salariés de l'entreprise à but d'emploi (EBE 58) et les habitants du territoire. Pour eux, ce qui est en jeu, c'est la définition de trajectoires différentes de développement supposant des finalités autres que la croissance, telles que le droit à l'emploi, la santé humaine et environnementale, l'égalité d'accès à une alimentation de qualité, la participation politique par la création d'un raisonnement public. Mais cela passe par la reconnaissance de ces finalités et valeurs nécessaires à la réalisation des personnes, tant au niveau des évaluateurs nationaux et du pouvoir central, que des acteurs locaux.

Le dispositif a fait l'objet d'une évaluation intermédiaire publiée le 25 novembre 2019 sur le site de la Dares⁴⁴. Le comité scientifique institué par le Ministère du travail vérifie les hypothèses au fondement de cette expérimentation :

- « 1. « *Personne n'est inemployable* » : les personnes durablement privées d'emploi ont des savoir-faire et des compétences potentiellement mobilisables dans tout un ensemble d'activités.
2. « *Ce n'est pas le travail qui manque* » : si un pays comme la France se caractérise par un niveau important de chômage, y compris de longue durée, il s'avère dans le même temps que de nombreux besoins de la société ne sont pas couverts.
3. « *Ce n'est pas l'argent qui manque* » : la collectivité consacre de nombreuses dépenses au traitement du chômage de longue durée, elle pâtit également d'un manque à gagner (impôts et cotisations sociales) et doit supporter des coûts induits (en lien avec les conséquences sociales du chômage).

Le protocole d'évaluation s'organise en trois axes :

1. *Analyse qualitative de quatre territoires d'expérimentation (deux territoires dits « ruraux », un territoire « ville moyenne », un territoire « grande ville »),*

⁴⁴

https://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/experimentation_territoires_zero_chomeur_de_longue_duree_rapport_interimaire.pdf

2. *Analyse statistique comparée des dix territoires d'expérimentation (territoires pilotes) et de territoires proches (territoires témoins) sur un large ensemble de variables socio-économiques observables,*

3. *Analyse coûts / bénéfices du modèle économique du point de vue des finances publiques ».*

Cinq semaines avant la remise du rapport à la Ministre du travail, un des membres du comité scientifique, Pierre Cahuc, publie une chronique dans *Les Echos*⁴⁵, dans laquelle il écrit que « *cette expérimentation ne produit pas le miracle annoncé* » et observe que le coût pour les finances publiques d'un tel dispositif doit être comparé aux autres dispositifs d'accompagnement vers l'emploi des chômeurs de longue durée. Louis Gallois, Président du « Fonds d'expérimentation Territoires zéro chômeur de longue » durée trouve « *profondément anormale* », cette prise de position, alors que le comité n'a pas encore rendu son rapport. Laurent Grandguillaume, Président de « l'association nationale Territoires zéro chômeur de longue durée » qualifie l'écrit de Cahuc de « *tribune torchon* » et demande son exclusion du comité scientifique. Cette passe d'armes se déroule dans un contexte d'incertitude sur le devenir de l'expérimentation et des 900 salariés des treize entreprises à but d'emploi (chiffres de janvier 2020) quand 89 projets émergents sont recensés par « l'association nationale Territoires zéro chômeur de longue durée »⁴⁶, et que 210 parlementaires et 158 élus locaux soutiennent l'extension de l'expérimentation par une nouvelle loi initialement prévue pour 2020.

Le rapport de l'Inspection Générale des Affaires Sociales (IGAS) et l'Inspection Générale des Finances (IGF) sur l'évaluation économique de l'expérimentation territoriale visant à résorber le chômage de longue durée publié en octobre 2019 mesure « *les coûts évités et les gains générés par la reprise d'un emploi par un chômeur de longue durée* ». Le rapport souligne que « *le gain direct pour les finances publiques (prestations économisées, impôts et taxes complémentaires) est environ deux fois moindre qu'escompté* »⁴⁷. Il est recommandé, « *avant toute extension temporelle ou géographique, d'ajuster les objectifs et les modalités pratiques de cette action (personnes bénéficiaires, activités des entreprises, financements mobilisés) afin*

⁴⁵ <https://www.lesechos.fr/idees-debats/cercle/territoire-zero-chomeur-une-experimentation-moins-vertueuse-quon-ne-le-croit-1141128>

⁴⁶ <https://www.tzcltd.fr/devenir-projet-emergent/>

⁴⁷ <http://www.igas.gouv.fr/IMG/pdf/2019-050R.pdf>

de mieux servir la finalité affichée et de se rapprocher du principe initial de neutralité économique ».

Derrière ces évaluations pointe ce que Sen appelle nomme « *l'objectivation positionnelle* » (Sen 1992), selon laquelle la définition de la réalité et son évaluation commandent la production de faits objectivables et un accord sur les valeurs qui leur sont assignées. En d'autres termes, décrire c'est choisir la réalité décrite et les fins pour lesquelles elle est décrite. Comme « *toute description implique discrimination et sélection, la question qui compte est la pertinence du processus de sélection compte tenu des objectifs de la description* » (Sen 1980 p 361). Ce qui ouvre à l'évaluateur un répertoire méthodologique large pour décrire la réalité sur laquelle il est possible d'agir et créer une « *base informationnelle de justice* » (Robeyns 2006).

L'évaluation du Comité scientifique mesure à la fois la performance de l'expérimentation et recherche des variables qui permettraient de l'améliorer, mais elle se positionne également en référence à un ensemble de valeurs affichées par les promoteurs de l'expérimentation Territoire zéro chômeur de longue durée. Ce qui conduit Louis Gallois à signaler que « *« l'approche individuelle du coût de la privation d'emploi ne doit pas faire oublier que la poursuite de l'expérimentation est avant tout un projet de société »*⁴⁸.

Sans prétendre évaluer l'évaluation, il semble qu'elle lie deux conceptions des indicateurs : une conception causaliste instrumentale et une conception médiate et éthique (Salais 2007). Selon la conception instrumentale des indicateurs, dans une perspective de New public management, « *toute réforme ou amélioration de l'existant est bonne quelle que soit la nature des moyens utilisés (notamment leur fondement ou implication en terme de justice sociale, de normes internationales ou de droits fondamentaux) du moment qu'elle accroît la performance à coût constant* » (ibidem p 4). Suivant un schéma de causalité, il est possible, sans aucune médiation, d'ajuster « *les moyens lorsque la performance sur les indicateurs de gestion est mauvaise* » (ibidem p 4).

La conception médiate et éthique des indicateurs, quant à elle, « *visé précisément le degré auquel un droit (ou une norme) est devenu une institution réelle, le degré auquel il s'est incorporé dans les pratiques et les attentes économiques, politiques et sociales au sein du pays* » (ibidem p 6). Pour bien évaluer, il convient de dépasser le « *gap qualitatif entre une catégorie générale – qu'implique tout indicateur – et des catégories locales, nécessairement*

⁴⁸ <https://www.lesechos.fr/economie-france/social/vers-une-extension-du-dispositif-territoires-zero-chomeur-1150774>

ancrées dans des processus historiques et sociaux propres à chaque pays. Seuls les acteurs, sous réserve qu'ils adhèrent aux finalités de l'action, sont en mesure, de par leurs connaissances locales, d'apprécier cet écart, d'en repérer les dimensions saillantes (qui n'ont aucune raison d'être identiques d'un pays à l'autre) et de proposer des indicateurs adéquats du degré de réalisation des normes (ibidem p 7). Ceci doit être établi sous certaines conditions de délibération publique.

Aussi, pour éviter des ajustements qui pourraient dénaturer l'objectif d'institutionnalisation d'un droit à l'emploi, le « fond d'expérimentation Territoires zéro chômeur de longue durée » « l'association Territoires zéro chômeur de longue durée » et les 10 territoires d'expérimentation travaillent-ils avec les évaluateurs et les inspections générales suivant les axes d'amélioration mis en avant par les rapports intermédiaires : l'accès à la formation professionnelle, le renforcement du management intermédiaire et l'animation des collectivités territoriales. Sur ce dernier point, comme le souligne Louis Gallois, « *sur certains territoires, cela fatigue un peu. Nous devons nous poser la question de savoir comment les accompagner dans le temps* », ajoutant que « *les territoires entrants doivent être très préparés* »⁴⁹.

C'est sur ce dernier point que nous focalisons notre propos pour évoquer quelques indicateurs de capabilité dans leur logique médiate et éthique. Cette fatigue est réelle dans le TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*. Elle a été constatée dans une évaluation qualitative par le comité scientifique nationale⁵⁰ et nous avons pu l'observer durant ces deux dernières années lors des différents ateliers, échanges et discussions que nous avons menés.

Ce qui singularise la dynamique de TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*, c'est sa dimension *intuitu personae* sur laquelle s'est construite une volonté partagée d'en faire une plateforme intégrée de développement social écologique sur la base de proximités géographiques, organisationnelles et institutionnelles. Celles-ci se manifestent dans les liens entretenus localement entre les réseaux associatifs, des bénévoles et les élus locaux à l'origine d'un projet précédant l'expérimentation TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*. Porté par l'association RECOLTES, ce projet cherchait à réduire le chômage de longue durée grâce à une entreprise recrutant en contrat à durée indéterminée (CDI) sur des activités socialement utiles. Forte de

⁴⁹ <https://www.banquedesterritoires.fr/territoires-zero-chomeur-trois-rapports-devaluation>

⁵⁰ https://dares.travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/experimentation_territoires_zero_chomeur_de_longue_duree_enquete_qualitative_no_2_premery.pdf

cette expérience et de ce maillage territorial, l'EBE 58 s'adosse également à d'autres dispositifs territoriaux comme le Territoire à énergie positive pour la croissance verte qui valorise la ressource bois ou le recyclage de matériaux, délivre des services aux personnes âgées. Quelques élus, figures marquantes de TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*, comme le président du comité local (conseiller délégué de la nouvelle intercommunalité et conseiller délégué au Département de la Nièvre), le président du conseil d'administration de l'EBE 58 (maire de Clamecy) jouent de leur position institutionnelle pour nouer des relations, non sans difficultés avec les services de l'état déconcentré, Pôle emploi ou encore le conseil départemental de la Nièvre regroupés au sein d'un comité de financeurs. Toutefois, le couplage comité local pour l'emploi et EBE 58, au risque de la confusion, suite à la démission du directeur de l'EBE 58 et au manque d'encadrement intermédiaire, -maux structurels des 10 entreprises à but d'emploi de l'expérimentation nationale- prive le dispositif de sa capacité à raccorder l'échelle locale de définition des problèmes à des échelles plus larges de leur traitement. Précisément, le périmètre de référence du dispositif, la communauté de communes « Entre Nièvre et Forêts », regroupe 13 communes pour 4000 habitants, avec le bourg-centre, Prémery, qui en compte 2000. Depuis le 1^{er} janvier 2017, dans le cadre de la réorganisation des EPCI promue par la loi NOTRe, cette communauté a fusionné avec deux autres (Pays Charitois et Bertranges) pour former la communauté de communes « Loire Nièvre Bertranges » (32 communes et 20560 habitants). La communauté de communes élargie a développé différents registres d'action, au-delà des compétences déléguées, touchant notamment aux domaines de l'habitat et de l'énergie. Elle s'inscrit dans le Pays de la Bourgogne nivernaise (Cosne-Cours-sur-Loire, La Charité sur Loire, Clamecy) qui constitue un territoire de projet avec la double ambition de soutenir les opérations qui contribuent au développement (avec un accent particulier sur la culture) et de proposer un espace de débat et de participation pour les citoyens. Le périmètre correspond également à un programme européen Leader, depuis 2015, orienté vers l'accueil de nouvelles activités et de nouveaux actifs.

Plus largement le raccordement à des institutions considérées comme plus éloignées du dispositif, par exemple la Région Bourgogne Franche-Comté, chef de file en matière de formation, utile aux salariés de l'EBE 58, reste une note dissonante dans la nécessaire articulation multiscalair que suppose un tel dispositif.

La qualité de cette articulation est un enjeu saillant de capacitation territoriale qui justifie l'OTT. Sur la base du travail de la communauté épistémique transdisciplinaire (living lab, Dreal, direction départementale des territoires, comité local pour l'emploi, direction EBE 58, salariés EBE 58, représentant d'associations locales, représentants du fond national

d'expérimentation) qui rend le système territorial intelligible aux différentes parties prenantes, un public émerge. Ce public produit une objectivation positionnelle de la situation territoriale et de la structure des opportunités territoriales de transition. C'est dans la construction de cette objectivation positionnelle qu'apparaît le processus de démocratisation de la connaissance apte à redéfinir un équilibre entre les enjeux écologiques, économiques et sociaux pour modifier la gouvernance et le fonctionnement du système territorial élargi. En d'autres termes, l'OTT devient le facteur de conversion de la structure d'opportunités territoriales de transition en trajectoire territoriales de transition concrètes.

Pour que cette méta capacité ou capacité territoriale rassemblée dans l'OTT offre des opportunités de fonctionnements territoriaux diversifiés, qu'elle défatigue les collectivités territoriales en charge de l'expérimentation Territoire zéro chômeur de longue durée, un certain nombre de capacités collectives fertiles doivent être respectées. Celles-ci en ouvrent d'autres et sont intrinsèquement liées au fonctionnement de l'expérimentation.

Avant de les exposer, rappelons que l'expérimentation Territoire zéro chômeur de longue durée se traduit dans une politique de recrutement des entreprises à but d'emploi selon une logique d'embauche exhaustive du vivier local de personnes privées durablement d'emploi et non sur le recrutement ciblé selon les compétences des candidats. Cette logique commande de faire émerger des ressources territoriales et de les agencer spécifiquement pour créer des activités qui n'entrent pas dans le champ concurrentiel mais qui sont accessibles à tous les salariés.

C'est dans l'organisation de l'EBE 58 structurée par une coordination horizontale des salariés et des activités, sans encadrement intermédiaire, que les promoteurs de TZCLD *entre Nièvre et Forêts* cherchent à instituer un droit à l'emploi support du développement social écologique du territoire.

La mise en œuvre de ce droit à l'emploi passe par le respect et la combinaison de plusieurs capacités collectives souvent interdépendantes. Nous les avons mises au jour durant 30 mois d'enquête transdisciplinaire considérant que l'organisation d'ateliers participatifs à partir d'une question simple : « *Qu'est ce qui vaut d'être regardé dans ce dispositif ?* » était un élément de capacitation collective et d'instauration d'un régime de territorialité réflexive. En organisant la mise en controverse des modalités d'énonciation de la réalité et de délibération pour définir ce qui vaut d'être considéré et éventuellement mesuré, les personnes concernées par TZCLD *entre Nièvre et Forêts* ont pu débattre des dimensions principales auxquelles elles accordent de la valeur. Par le débat et la délibération publique, au sein de cet espace d'évaluation, les participants définissent et construisent la réalité sur laquelle comité de pilotage, EBE 58 et habitants veulent agir à l'échelle du territoire vécu. Ainsi le développement social écologique

du territoire peut s'entendre comme extension d'une capacité collective à enquêter à laquelle la recherche transdisciplinaire apporte sa pierre.

Plus largement, la capacité du dispositif à institutionnaliser de nouvelles normes de participation à partir des expériences issues des groupes locaux est essentielle pour créer des liens entre les lieux et les personnes à travers le temps. Ainsi, lors d'un atelier participatif visant à exprimer et à analyser des relations intergroupes pour établir la carte des liens au sein du territoire entre Nièvre et Forêt, nous avons pu faire ressortir les représentations mutuelles que différents groupes peuvent avoir les uns des autres. Il s'agissait, pour les personnes convoquées en tant qu'acteurs locaux, de procéder à quelques associations verbales et d'affiner le sens de ces associations en les expertisant eux-mêmes sur certaines dimensions pertinentes. Ce faisant des groupes éphémères, insoupçonnés s'inscrivant dans le temps et l'espace, ont pu émerger. L'ancrage dans le temps peut être éphémère (le rendez-vous du mercredi soir devant le camion pizza, lieu où l'on échange entre habitants) ou pérenne (les anciens de l'entreprise Lambiotte⁵¹ nous racontent « *la belle époque* », nous font comprendre que « *c'était mieux avant* »). A sa manière, chacun de ces groupes traduit l'empreinte du territoire dans les relations sociales. Cette association d'individus par le partage d'un lieu et d'une histoire constitue sans doute une prise à l'existence d'un capital social au sein duquel les paysages, la mémoire commune du territoire, la situation économique sont des leviers de relations sociales.

L'analyse approfondie des relations intergroupes fait ressortir la capacité collective à projeter un territoire idéal pour aspirer à une autre vie. On relève notamment une absence de phénomène catégoriel lié à l'appartenance groupale « salariés de l'EBE » et « non-salariés de l'EBE ». En effet, chacun des groupes est jugé par l'autre très positivement et semble aussi important que lui dans la vie du territoire. Il n'apparaît pas non plus de manifestation de préjugés d'un groupe vis-à-vis de l'autre. Les deux groupes semblent également dotés de caractéristiques permettant d'aller vers un territoire idéal.

Cependant des différences demeurent. Les salariés de l'EBE émettent des jugements plus positifs que les non-salariés et considèrent qu'ils participent plus à la vie du territoire d'aujourd'hui que les non-salariés de l'EBE dotés de certains handicaps. Il n'existe pas de différence entre les deux groupes dans l'expertise des caractéristiques nécessaires aux habitants pour aller vers un territoire idéal. Mais on note que s'il n'y a pas d'écart entre le Prémery d'aujourd'hui et un éventuel Prémery utopique chez les salariés de l'EBE 58, il en existe un, en

⁵¹ Entreprise industrielle spécialisée dans la chimie du bois. Elle a employé jusqu'à 800 salariés avant de fermer définitivement ses portes au début des années 2000

faveur de l'idéal chez les non-salariés. Globalement, les différences entre les deux groupes vont dans le sens d'une satisfaction et d'un optimisme important chez les salariés de l'EBE 58.

Toutefois des critiques intragroupes existent. Les salariés de l'EBE 58 font référence aux relations intragroupes avec l'évocation de conflits, la présence de « cliques » et d'individualités problématiques « *aigris pour d'autres* », « *fainéants pour quelques-uns* ». Un doute est exprimé quant au bénéfice en soi de l'EBE 58 qui pourrait permettre de « revivre ». Les non-salariés de l'EBE font moins référence aux relations qu'à la composition de leur groupe « retraités, chômeurs » et les attitudes qu'ils développent allant de « dynamique » à « parfois intéressés » « méfiants », « dubitatifs », « réservés », ayant des « difficultés à accepter le changement », « convaincus rarement ». Ils évoquent aussi leur « difficulté à agir par manque de moyen ».

Or, considérer l'évocation de ce manque de moyen est une aubaine dans une approche en termes de capacités parce qu'elle permet de questionner les moyens, mais surtout les possibilités concrètes d'utiliser ces moyens pour les transformer en action réelle. Ainsi, la capacité à définir les attachements aux lieux fréquentés et le sens des lieux habités a permis de faire ressortir des ressources territoriales matérielles et immatérielles et de les considérer dans leurs multiples dimensions culturelles, écologiques, économiques, sociales et politiques. Par exemple, nous avons, lors de différents ateliers consacrés aux lieux importants de la vie quotidienne, pu établir une carte des lieux faisant ressortir que Prémery est une ville environnée d'une nature familière, pratique, utilisée. Forêts, rivières et étangs, gibier, biodiversité, quiétude, nature bien entretenue, qualité paysagère, sentiers bien entretenus, parcours de pêche, baignades... étant les items pointés sur les cartes.

Ces lieux expriment des expériences de nature (Fleury, Prévot 2017), comme autant de ressources territoriales potentielles, des opportunités réelles, de réaliser des actions comme exploiter économiquement, se nourrir, se divertir, se ressourcer, jouir d'aménité, contempler, connaître la forêt, les cours d'eau, la biodiversité, les paysages. Mais la conversion des expériences de nature en activités dépend en partie de la manière dont la nature écologique, la biodiversité, les paysages sont considérés au sein de TZCLD *Entre Nièvre et Forêt*. Les perspectives utilitaristes, socio-écosystémiques, écocentrées sont déterminantes dans leur appréhension. Elles facilitent ou empêchent la reconnaissance des différentes expériences de nature valorisées par les habitants, les salariés de l'EBE 58. Aussi, les conditions de leur expression sont-elles déterminantes. Il ressort que la structuration de l'EBE 58 dans une logique d'intrapreneuriat en laissant la possibilité aux salariés de mener à bien leur projet de création d'activité liée à la nature comme l'accrobranche, le recensement des espèces de plantes

vernaculaires et des vergers conservatoires ou encore le maraichage biologique, est une condition essentielle à la réalisation d'une capacité d'affiliation socio-écologique nécessaire à la valorisation des expériences de nature. En effet, les salariés mobilisent leurs réseaux interpersonnels, leur connaissance des lieux et leurs attachements aux milieux naturels que l'organisation de l'EBE 58 permet de convertir en activité pour soi, les habitants et le territoire. Enfin la capacité collective à porter et à légitimer des enjeux et solutions, pour les inscrire à l'agenda politique suppose l'opportunité de s'engager dans un projet collectif critique apte à interpeller les pouvoirs publics. Cette capacité collective est liée à la capacité collective à enquêter, mais elle repose surtout sur le maillage des initiatives sociales écologiques, « *l'empowerment socio-écologique* » et la production d'un récit alternatif, créateur de frictions sociales pour faire nombre et établir un rapport de force dans la gouvernance.

L'OTT est un « *travail-patience* » qui vise aussi à faire prendre la mesure de la force du nombre à opposer à celle des chiffres (Châtelet 1998).

3.4 Les Villages du futur, l'OTT et le recadrage des politiques de développement rural en région Bourgogne-Franche-Comté

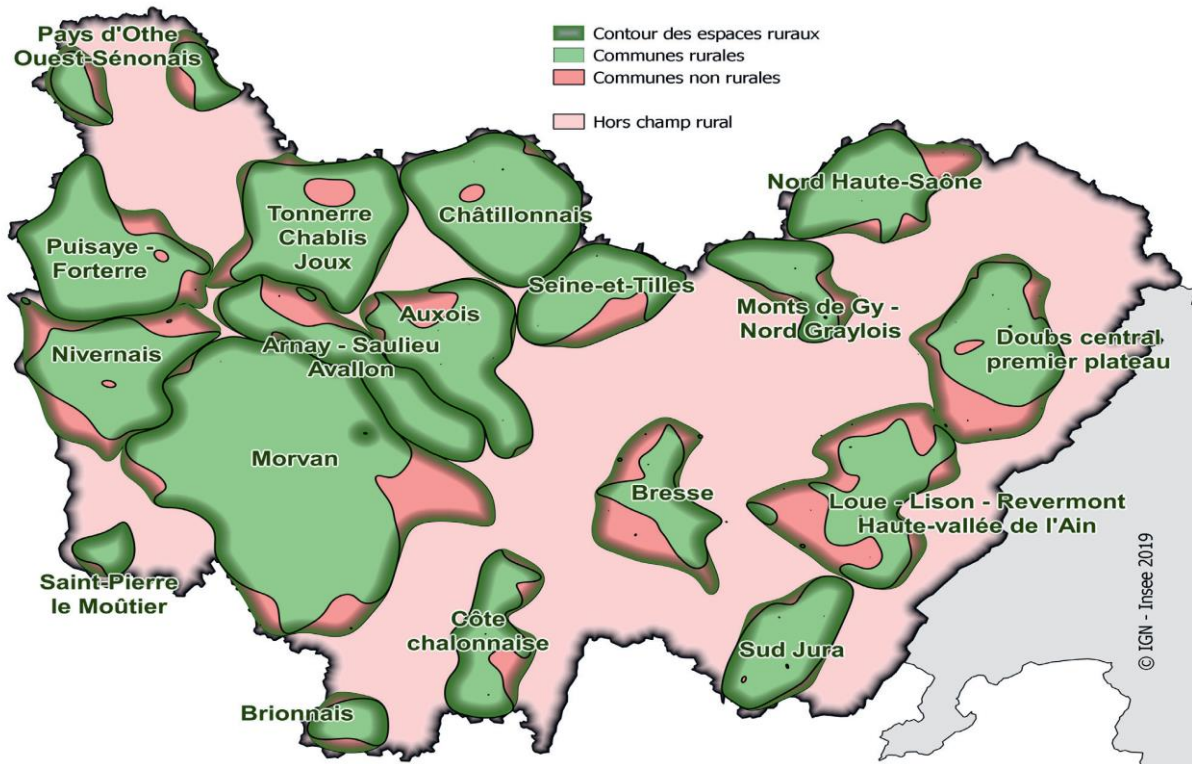
La région Bourgogne Franche-Comté comme les autres régions françaises n'échappe pas au mouvement de concentration des populations et des emplois dans les grandes aires urbaines accentuant ainsi le déséquilibre entre les territoires les plus urbains, leur périphérie et les autres espaces dits « ruraux ». Ainsi les 16 aires urbaines régionales regroupent 68 % de la population et 71 % des emplois dans une région qui reste cependant l'une des plus rurales de France. Sur les 2 818 300 habitants que compte la région en 2016, 548 800 vivent dans les communes rurales (*Sources : Insee, Recensements de la population, État civil, Filosofi*). Les espaces ruraux couvrent 58 % de la région -contre 49 % pour la France de province⁵²-.

S'ils ont vécu des transformations durant les dernières décennies comme le départ d'une partie des habitants, l'arrivée de nouvelles populations, des besoins de mobilité croissants, l'évolution de l'activité agricole, de nouveaux modes de consommation, la mutation numérique, la fragilisation des services public, les espaces ruraux de la région Bourgogne Franche-Comté connaissent une grande diversité de situations et de trajectoires. Certains, proches des pôles urbains et limitrophes de la Suisse et du Bassin parisien, restent dynamiques en termes démographiques et d'emploi, quand d'autres, dans la Nièvre, font preuve de résilience grâce à

⁵² Insee Analyses Bourgogne Franche-Comté n° 57, juin 2019

leur réseau de petites villes, alors que ceux du Châtillonnais, du Nord Graylois et Nord Haute Saône sont englués dans une spirale du déclin.

Contour des 18 espaces ruraux de Bourgogne-Franche-Comté et de leurs communes rurales (Source Insee BFC)



Bref, la région est une mosaïque de territoires, de situations contrastées qui appelle une connaissance fine des enjeux locaux et de leurs interdépendances pour y mener des politiques publiques adaptées.

Depuis 2016, la Région Bourgogne Franche-Comté déploie un plan d'action à destination des espaces ruraux qui vise :

- « la mobilisation et la valorisation des politiques publiques existantes qui accompagnent les espaces ruraux dans leurs projets.
- l'évolution et la mutation des politiques publiques en faveur de ces ruralités, permettant également de créer/réfléchir à la création d'outils agiles et dédiés aux problématiques des territoires ruraux pour accompagner une ruralité en mouvement, inventive, positive et dynamique, notamment via le programme ENVI « Espaces Nouveaux – Villages Innovants ».

- *la mise en place d'une démarche spécifique « Villages du futur »*⁵³.

La démarche Villages du futur fait référence au programme interrégional « *La Transfo* » lancé par *La 27e Région* en 2011 en partenariat avec les Régions PACA, Pays de la Loire, Bourgogne et Champagne-Ardenne⁵⁴. Ce programme visait le prototypage des fonctions « design & innovation » au sein des services régionaux. Pendant six semaines sur une année, une équipe pluridisciplinaire issue du réseau de *La 27e Région* travaille en résidence au sein de l'administration bourguignonne. Cette démarche, qui interroge le cadrage et les modalités de mise en œuvre des politiques publiques en milieu rural, sera mise en sommeil en raison de luttes politiques et administratives intestines. Elle trouvera finalement un débouché en 2015 quand le Pays Nivernais Morvan, pôle d'équilibre territorial et rural, se lance dans une dynamique de revitalisation de 14 villages touchés notamment par la « *désertification administrative et de services* ». Le rôle politique joué par Christian Paul dans l'activation de cette démarche est essentiel. Député socialiste de la Nièvre de 1997 à 2017, ancien secrétaire d'État à l'Outre-mer dans le gouvernement Jospin, Premier vice-président de la région Bourgogne de 2004 à 2012, Président du Pnr du Morvan de 2001 à 2010, Président du Pays puis du Pôle d'équilibre territorial et rural du nivernais Morvan, il est un notable. Tel que défini par Pierre Grémion un notable dispose « *d'une représentativité suffisante pour obtenir de l'administration locale une transgression de l'universalisme de la règle centrale, et, qui occupe, de ce fait, une position médiatrice, stratégique entre l'état et la société civile. Cette médiation, toutefois avant d'être fondée sur une représentativité personnelle est juridiquement déterminée par la structure des institutions de représentation du régime politique et administratif* » (Grémion 1976 p 212). Au cœur d'un système territorial de relations sociales, politiques et institutionnelles, Christian Paul joue de son entregent et de ses ressources partenariales pour relancer la démarche au sein de la Région Bourgogne Franche-Comté. Il la raccorde au niveau national. Ancien frondeur au sein du Parti socialiste, il lance, dès 2018 une initiative destinée à dépasser les logiques bureaucratiques des partis politiques pour s'appuyer sur des démarches territoriales ascendantes et participatives⁵⁵. En mai 2020, dans l'appel à une « *initiative commune* »

⁵³ Extrait de la Note de cadrage pour les Missions d'assistances à maîtrise d'ouvrage pour la démarche régionale « village du futur », version 6 du 20 janvier 2020.

⁵⁴ <https://territoiresenresidences.wordpress.com/category/la-transfo/la-transfo-bourgogne/bourgogne-semaine-1/>

⁵⁵ <https://www.20minutes.fr/politique/2218551-20180210-ex-frondeur-christian-paul-lance-monde-commun-reinventer-gauche>

regroupant élus de gauche, chercheurs, associations⁵⁶, il poursuit son parcours politique tout en essayant de structurer une ingénierie territoriale en réseau, avec des universitaires, des cabinets conseils, des associations et élus, en relation avec d'autres initiatives collectives telles que la *Fabrique des transitions*⁵⁷. Cette connexion d'initiatives vise à faire nombre pour changer d'échelle spatiale, institutionnelle et politique. Elle compose un public doté d'expériences politiques, d'expertises techniques et d'histoires ancrées dans les territoires, qui prend part, apporte sa part à la transition sociale écologique, mais revendiquant aussi de recevoir sa part dans sa gouvernance. Par ses porte-paroles, ce public pose « *qu'une stratégie de transition territoriale repose sur le développement de la capacité de coopération des acteurs. La cohérence de la démarche d'ensemble ne repose pas sur une coordination centralisée amenant à faire contribuer chacun au but commun mais sur une régulation décentralisée reposant sur la coopération entre acteurs autour de projets communs. Une stratégie d'ensemble de transition vers des territoires durables repose sur le développement de l'aptitude des différents acteurs à coopérer, à agir en prenant en compte les enjeux et les contraintes des autres parties prenantes. La gouvernance traditionnelle est fondée sur des relations dissymétriques, entre commanditaires et prestataires, entre services publics et population, entre élus et services, etc.. Dès lors qu'est reconnue l'idée que le bien public n'est pas le monopole des services publics mais une co-construction par l'ensemble de la société, les modalités de coopération entre les acteurs doivent être explicitées : la coopération n'implique pas que par un coup de baguette magique les objectifs de tous les acteurs convergent mais, plus pragmatiquement, que chacun soit mieux à même de comprendre et de prendre en compte les objectifs et les contraintes des autres* ». ⁵⁸

C'est dans ce contexte, à l'ambiance participative affirmée, s'appuyant sur l'expériences et la pratique de collectifs diversifiés mais revendiquant des valeurs communes, rejetant la gouvernance centralisée et descendante de la transition écologique, que la démarche « Villages du futur » est réactivée en région Bourgogne Franche-Comté. Dans sa note de cadrage, la direction régionale de l'aménagement qui pilote l'expérimentation, précise : « *La Région a*

⁵⁶ https://www.lemonde.fr/politique/article/2020/05/14/des-figures-intellectuelles-et-politiques-de-la-gauche-et-de-l-ecologie-appellent-a-une-initiative-commune_6039608_823448.html

⁵⁷ <http://fabriquedestransitions.net/>

⁵⁸ http://www.citego.org/bdf_fiche-document-1626_fr.html

pour ambition de conduire une expérimentation pour aider des villages à imaginer et construire avec la population leur « villages du futur ». Elle propose un accompagnement pour faire émerger et mettre en œuvre des projets de villages, en partant des aspirations locales, dans une logique participative avec les habitants et les acteurs locaux ».

Le terme « *accompagnement* » traduit un changement de posture au sein de la direction régionale de l'aménagement plus encline à territorialiser des dispositifs standardisés⁵⁹. L'objectif affiché est d'expérimenter une nouvelle façon de construire des politiques publiques : « *Via un appel à candidatures auprès de communes/villages de la Région visant à retenir 8/10 territoires volontaires et prêts à s'engager, la Région veut :*

- *accompagner des démarches volontaires / des projets des équipes municipales / des populations et acteurs locaux,*
- *conduire une démarche d'expérimentation : avancer progressivement, tester de nouvelles méthodes,*
- *organiser la mobilisation de l'énergie citoyenne : les démarches doivent mettre en place une participation effective, aboutie et constante et engager un processus de co-construction, voire de co-décision avec les habitants ».*

Cet accompagnement n'est pas un pont aux ânes. La direction régionale de l'aménagement consulte, s'interroge, formule et reformule son dispositif. C'est d'ailleurs dans cette recherche de réflexivité qu'elle travaille en ateliers transdisciplinaires avec le living lab territorial pour la transition sociale et écologique de manière à amender le cadrage de l'expérimentation et la rendre intelligible tant aux villages candidats qu'aux bureaux d'études qui apporteront assistance à maîtrise d'ouvrage. En effet le living lab est partie prenante du dispositif *Villages du futur* via un financement régional de 20 000 euros pour caractériser cette démarche par rapport aux politiques territoriales de la Région dans la mesure où le dispositif n'est plus centré sur les objectifs de performances, mais sur un objectif de capacitation collective et territoriale. L'hypothèse co-construite qui guide l'enquête transdisciplinaire est la suivante : le dispositif débouchera sur une grande diversité de configurations de mobilisation d'acteurs et de projets soutenus avec des effets différenciés, notamment en termes de mobilisation des habitants. Les modalités de mobilisation des acteurs sont au cœur du projet de capacitation territoriale si elles permettent à des collectifs de se constituer pour définir les enjeux de développement, si elles

⁵⁹ Sur l'accompagnement, la collectivité régionale rejoint la Dreal BFC qui, comme les autres Dreal, sous l'effet des incessantes restructurations et fusion de services ne dispose plus des moyens techniques et humains pour contrôler et piloter les dispositifs de transition comme par exemple les Plans Climats Air Energie Territoriaux

créent l'expérience et les apprentissages assurant le passage de subir une situation à agir sur elle et ses conséquences.

Pour l'institution régionale, *Villages du futur*, c'est aussi une manière d'assurer son chef de filât par la mobilisation des compétences spécifiques de ses services techniques en les raccordant aux agences techniques locales, aux *Conseils d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement*, aux établissements publics fonciers, aux services consulaires, à la banque des territoires.

Mais surtout elle apporte un volet complémentaire à l'accompagnement via la nouvelle procédure de partenariat d'innovation (Art L 2172-3 du code de la commande publique)⁶⁰. Le partenariat d'innovation « *est un marché qui a pour objet la recherche et le développement de produits, services ou travaux innovants ainsi que l'acquisition ultérieure des produits, services ou travaux en résultant et qui répondent à un besoin ne pouvant être satisfait par l'acquisition de produits, services ou travaux déjà disponibles sur le marché. Sont considérés comme innovants les travaux, fournitures ou services nouveaux ou sensiblement améliorés. Le caractère innovant peut consister dans la mise en œuvre de nouveaux procédés de production ou de construction, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures de l'entreprise* ».

Le partenariat d'innovation interpelle la logique d'intervention des bureaux d'études, à l'audition desquels quelques membres du living lab ont assisté dans le cadre d'une observation participante. En effet, la région pose que l'assistance à maîtrise d'ouvrage doit produire « *des offres d'accompagnement de projet adaptées, adaptables, évolutives permettant d'agir avec audace et un esprit neuf, dans la mesure où l'esprit de la démarche est de se caler aux besoins, et à la profonde exigence de participation citoyenne. Le processus a vocation à être itératif et collaboratif* ». En conséquence, l'appariement d'un bureau d'étude avec une commune devra se constituer dans le cadre d'une charte d'engagement pour que la commune mette à disposition des élus, du personnel, des lieux, mobilise des habitants, des associations locales pour travailler conjointement, sur la durée, à la constitution d'une communauté épistémique transdisciplinaire. Mais surtout les modalités d'appariement et d'accompagnement des villages, la composition d'un communauté épistémique transdisciplinaire oblige les bureaux d'étude à se départir de leurs stratégies concurrentielles de prestation de service pour s'inscrire dans une logique d'apprentissages et intelligence collectifs dont ils seront également les bénéficiaires. Au même

⁶⁰ Ordonnance n° 2018-1074 du 26 novembre 2018 portant partie législative du code de la commande publique

titre que les services du conseil régional, cherchant à modifier les référentiels de leurs politiques publiques, s'inscrivent dans un « *néo-municipalisme* » supposant de nouvelles modalités de gouvernance assises sur des savoirs issus de la communauté épistémique transdisciplinaire. La dimension conviviale des méthodes d'intervention pour en assurer l'appropriation collective et leur éventuelle reproduction est enjeu constitutif de l'OTT. Dans le cadre *des Villages du futur*, il s'agit bien de redonner du pouvoir aux citoyens, dans des communes, par des dispositifs d'enquête transdisciplinaire questionnant l'avènement de réseaux d'action municipale sociale écologique s'organisant dans les strates intercommunales, régionales et plus lointaines.

CONCLUSION : LE DROIT A LA TRANSITION. UN OBJET TRANSDISCIPLINAIRE POUR REDEFINIR LES CADRES ET FINALITES DU DEVELOPPEMENT TERRITORIAL.

Qui décide de juger acceptables les irréversibilités liées aux changements environnementaux globaux ?

Cette question oriente implicitement mon travail de recherche en aménagement de l'espace et urbanisme depuis quelques années. Avant d'être scientifique, c'est d'abord une question que je partage avec nombre de personnes, de collectifs qui prennent le parti d'agir pour donner leur chance à des futurs ouverts. C'est une question de l'ordre de la pratique, « que faire ? », sans doute trop connotée, certainement incongrue dans le monde académique de la neutralité axiologique. Hasardeuse, elle m'interroge pourtant sur le sens et la portée de mon travail scientifique et s'avère salubre, me conduisant à dépasser l'angoisse pour me rapprocher de la méthode (Devereux 1980). Non pour transmettre une vérité, un modèle à reproduire, mais pour suggérer un mode de réflexion déjà proposé par d'autres, l'enquête transdisciplinaire. Soit une pratique de la science impliquée, au sein de communautés épistémiques transdisciplinaires, fondatrices d'une ingénierie de capacitation territoriale faisant entrer la science en société pour donner sa place à l'expérience des publics dans l'analyse des structures d'opportunité territoriales de transition et la définition de trajectoires territoriales sous contrainte écologique forte.

De la communauté épistémique transdisciplinaire, à la formation des publics, en passant par l'ingénierie de capacitation territoriale, il n'y a pas de changement de nature, mais de degré dans la largeur et la profondeur de la participation aux controverses sociotechniques et environnementales liées à la transition socio-écologique. L'enjeu, c'est la prolifération du social, la production d'effets d'apprentissage et de transformations dans les modalités de négociation des projets territoriaux. La participation aux controverses peut être à la fois le moyen et le but pour modifier la gouvernance, y apprendre le sens de la délibération, y éprouver l'expérience et la valeur des échanges discursifs rationnellement argumentés. Mais c'est aussi sa limite si elle n'est pas replacée dans l'ensemble des dynamiques politiques (*politics, polity, policies*) en général, et de la décision, en particulier. La convention citoyenne pour le climat, la dissémination des formes participatives aux différentes échelles territoriales, en un mot, cette démocratie d'élevage (Mermet 2007) se heurte structurellement au mur des technocraties

centrales et territoriales. C'est ce que nous signifions en proposant l'opérateur territorial de transition. Celui-ci s'appuie sur la production et la diffusion de connaissances, en reconnaît la nécessité, mais aussi son insuffisance à réorienter la décision sur des enjeux de transition fortement structurés par les mécanismes du marché, les logiques de globalisation, les cadrages du new public management et le présidentialisme politique du sommet de l'Etat aux mairies. L'intérêt de l'opérateur territorial de transition réside dans sa radicalité pragmatique (Pereira 2010), c'est-à-dire la réalité d'une action collective attachée à des principes forts qui tantôt chemine avec les institutions, tantôt s'y oppose. Cette radicalité pragmatique, on la retrouve dans les initiatives de démocraties sauvages, de démocratie du faire et ses modèles alternatifs, qui n'entrent pas dans des dispositifs institués, comme on la retrouve dans des expérimentations *Territoire Zéro chômeur de longue durée* ou les *Villages du futur* proposé par la région Bourgogne-Franche-Comté.

Ainsi, ces actions collectives au cœur de l'opérateur territorial de transition, par leur radicalité pragmatique, proposent à l'ingénierie de capacitation territoriale l'objet transdisciplinaire qui lui fait défaut : le droit à la transition.

Le droit à la transition est le processus de traduction par lequel les connaissances et expériences prennent un sens politique et questionnent les modalités de la gouvernance pour non seulement observer et interpréter la réalité mais aussi la transformer. Le droit à la transition invite à travailler sur et pour une transition conçue comme une expérience théorique, pratique et démocratique afin de l'extraire du cadrage techno-économique la réduisant à une question d'acceptabilité sociale.

En conséquence, le droit à la transition, interroge le registre de description du phénomène de transition qui ne saurait être réduit à une palette d'indicateurs quantitatifs aussi aiguisés soient-ils. Une précision s'impose : mesurer n'est pas indiquer. Prendre la mesure d'un phénomène permet de le décrire, de le comprendre, de le comparer à d'autres. Mesurer est une activité qui relève du registre scientifique. Indiquer c'est donner une orientation à la mesure, c'est une activité qui relève du registre gestionnaire et politique. La confusion de la mesure et de l'indicateur mérite d'être levée pour justement mettre en débat les indicateurs qu'un nombre réduit d'experts est capable d'utiliser pour définir les problèmes, enjeux et objectifs des politiques publiques. Focaliser sur l'efficacité quantifiée des mesures de transition énergétique, quantifier les services écosystémiques, est certes nécessaire en termes d'arbitrages, pourrait même, dans un système d'équivalence générale, permettre de compenser la perte d'un écosystème ici, par la régénération d'un autre là-bas. Mais, c'est aussi le parti de moins publiciser et problématiser les structures d'inégalités économiques et sociales expliquant

l'inertie et l'inégalité socioéconomique des émissions de CO2, les ontologies et pratiques productives qui s'exonèrent des atteintes au respect de la vie humaine, animale et végétale.

Aussi, pour nous, le droit à la transition est-il d'abord la capacité collective à décrire la réalité en plaçant au premier plan la logique de la mesure et les valeurs politiques collectivement débattues qui ne doivent pas être confondues avec l'évaluation quantitative des politiques publiques. Nul besoin de quantifier la perte d'un écosystème pour défendre une politique de protection des milieux ou un droit d'accès à des milieux préservés. Autrement dit, l'attribution d'un droit est une affaire de principe et pas de quantité (Ogien 2008). Dès lors que tout droit est aussi une structure d'obligations, la première de celles-ci est bien de distinguer entre principe et quantité. En d'autres termes, une des obligations est de répondre à la question suivante : *« Est-il indispensable de produire des données chiffrées pour justifier une action publique visant à corriger des injustices ou des inégalités alors qu'on pourrait aussi bien faire reposer cette décision sur des arguments de principe ? »* (Ibidem p 100).

Les principes peuvent être traduits dans le droit positif garantissant des recours juridiques pour manquement aux obligations. Le droit à la transition se constitue alors par la conversion du droit positif en moyens de réalisation de la transition comme ordre social désiré.

L'article 7 de la charte de l'environnement adossée à la Constitution et adoptée en 2004 dispose que *« toute personne a le droit, dans les conditions et les limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues par les autorités publiques et de participer à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement »*. Ce principe général régit les conditions de participation du public, fixe des obligations, ouvre des voies de recours et des buts à atteindre que l'on retrouve notamment dans l'ordonnance du 3 août 2016 *« portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement »*. Les buts à atteindre apparaissent dans le chapitre préliminaire de ce texte ayant valeur de loi. Ainsi, *« la participation du public à l'élaboration des décisions publiques ayant une incidence sur l'environnement est mise en œuvre en vue :*

- *D'améliorer la qualité de la décision publique et de contribuer à sa légitimité démocratique ;*
- *D'assurer la préservation d'un environnement sain pour les générations actuelles et futures ;*
- *De sensibiliser et d'éduquer le public à la protection de l'environnement ;*
- *D'améliorer et de diversifier l'information environnementale.*

La participation confère le droit pour le public :

- *D'accéder aux informations pertinentes permettant sa participation effective ;*
- *De demander la mise en œuvre d'une procédure de participation ;*
- *De disposer de délais raisonnables pour formuler des observations et des propositions;*
- *D'être informé de la manière dont il a été tenu compte de ses observations et propositions dans la décision d'autorisation ou d'approbation ».*

Le Décret du 25 avril 2017 relatif aux procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement et modifiant diverses dispositions relatives à l'évaluation environnementale de certains projets, plans et programmes précise les conditions d'application de l'ordonnance. Suite à la mort d'un jeune manifestant à Sivens le 26 octobre 2014⁶¹, ce corps de textes législatif et réglementaire cadre le dialogue environnemental sans le définir. Cette logique du flou cherche à « *mettre en œuvre une nouvelle gouvernance publique des projets, plans et programmes, fondée non plus sur des rapports de force, mais sur une capacité d'écoute et de co-construction de l'intérêt général* »⁶².

Cette proposition revient à considérer le droit « *comme un espace générateur de mondes possibles valorisés offerts à la liberté des personnes* » (De Munck et Oriane 2008 p 164), c'est-à-dire un système de « *droits buts* ». Un système de droits buts est « *un système moral dans lequel le respect et la violation des droits sont compris parmi les buts, intégrés à l'évaluation puis appliqués au choix des actions par lien de conséquence* » (Sen 1993 p 130).

En d'autres termes, le système de droits buts reconnaît la légitimité de certaines exigences morales considérées comme des objectifs sociaux à poursuivre au moyen d'autres formes de droits pour en évaluer la réalisation effective (Sen 2008). Dans cette perspective, la reconnaissance de cette légitimité est une obligation. Etymologiquement l'obligation signifie lien étroit. Faire vivre le droit à la transition, c'est donc veiller à maintenir ce lien étroit entre l'ouverture de droits et leur réalisation effective, dans le champ du débat démocratique, comme le font les ONG qui rendent public le détricotage du dialogue environnemental par la loi d'accélération et de simplification de l'action publique⁶³.

⁶¹ <https://reporterre.net/Sivens-cinq-ans-apres-la-mort-de-Remi-Fraisse-un-projet-de-barrage-ressurgit>

<https://www.mediapart.fr/journal/france/250316/remi-fraisse-avait-les-mains-en-l-air-quand-il-ete-tue-par-la-grenade-dun-gendarme>

⁶² <https://www.debatpublic.fr/sites/cndp.portail/files/documents/cndp-lettre-2017-05.pdf>

⁶³ https://www.lemonde.fr/planete/article/2020/10/06/environnement-la-loi-de-simplification-de-l-action-publique-limite-la-consultation-de-la-population_6054870_3244.html

Pour réaliser ces droits buts, des procédures visant « à *promouvoir la capacité des individus à devenir des acteurs du processus démocratique* » (Bonvin 2008 p 250), sont bricolées, inventées pour générer des obligations politiques qui, à défaut d'être toujours juridiquement établies, pèsent cependant sur les autorités détentrices d'un pouvoir de décision. Même si ces obligations sont imparfaites et nécessitent des délibérations élargies, de la protestation, elles demeurent tout de même des obligations auxquelles un pouvoir démocratiquement institué ne saurait se soustraire sans courir le risque de la défiance. Se soustraire aux obligations peut aussi être le pari politique de miser sur la contrainte. Ce serait sortir du principe démocratique du libre consentement aux droits et aux obligations.

Il convient donc de rester attentif aux ressorts des dynamiques politiques assurant le maintien du libre consentement aux obligations pour éviter qu'elles ne se transforment en contraintes ou nécessités.

Face aux irréversibilités liées aux changements environnementaux globaux, la radicalité pragmatique inhérente au droit à la transition, nous invite donc à prendre au sérieux le principe de justice démocratique en vertu duquel les droits des uns sont les obligations des autres.

C'est à l'approfondissement théorique et pratique du droit à la transition, que notre travail collectif de recherche transdisciplinaire, au sein du living lab territorial pour la transition sociale et écologique, s'attachera dans les années à venir. En empruntant deux chemins distincts mais reliés.

Le premier conduit à s'affranchir des cadres d'analyse qui maintiennent les séparations entre les disciplines, entre les différents types de savoirs, entre les espaces-temps, les humains et les non humains, entre l'efficacité et la justice. Il se dessine dans l'élaboration d'une grammaire transdisciplinaire de la transition socio-écologique applicable à tous nos terrains d'enquête, appropriable par les acteurs, indépendamment de leur position sociale, pour ré-encadrer les analyses socio-écosystémiques dans les enjeux de justice environnementale et proposer des conceptions renouvelées du développement territorial.

Le second nous oriente vers le champ de la formation par la recherche participative. Les acteurs locaux qui façonnent les politiques de développement et d'aménagement du territoire sous contrainte écologique forte, questionnent les cadrages professionnels et la finalité de leurs interventions. Nombre d'entre eux manifestent leur désarroi face enjeux multidimensionnels et incertitudes auxquels ils sont confrontés. Ils expriment le besoin de redéfinir leurs compétences, leurs postures pour former des publics, travailler sur et pour la capacitation

territoriale. Elus, administrés, agents des collectivités territoriales et des services déconcentrés de l'état, associations d'éducation populaire, bureaux d'études sont en quête de renouvellement de leur répertoire d'analyse et d'action. La formation des personnels encadrants et décideurs à une grammaire transdisciplinaire de la transition socio-écologique est un chantier ambitieux qui poursuit le travail scientifique et politique de fabrique du droit à la transition.

BIBLIOGRAPHIE

1. Aykut, S. C., & Dahan, A. (2014). La gouvernance du changement climatique. Anatomie d'un schisme de réalité. *Gouverner le progrès et ses dégâts, Paris, La Découverte*, 97-132.
2. Albaladejo C., Auricoste C., Barthe L., Couix N., Duvernoy I., Girard N., Gross H., Labatut J., Lenormand P., 2010. « Le conseil agricole au carrefour du développement sectoriel et du développement territorial: accompagner l'activité agricole en situation », dans *ISDA 2010 Innovation and Sustainable Development in Agriculture and Food*. CIRAD.
3. Alkire S., 2002. *Valuing Freedoms: Sen's Capability Approach and Poverty Reduction*. New York: Oxford University Press.
4. Allouche A., Nicolas L., 2015. « Entre perceptions, publicisation et stratégies d'acteurs, la difficile inscription des risques littoraux dans l'action publique: focus camarguais », *VertigO-la revue électronique en sciences de l'environnement*, (Hors-série 21).
5. Alphanféry P., Bobbé S., 2014. « La recherche au subjectif imparfait », *Communications*, (1), 5-14.
6. Antheaume B., Giraut F., 2005. *Le territoire est mort, vive les territoires !: une (re) fabrication au nom du développement*. IRD éditions.
7. Appadurai A., 2004. « The Capacity to Aspire: Culture and the Terms of Recognition », in Rao V. and Walton M., (eds.) *Culture and Public Action*, Stanford University Press, Palo Alto, California, pp 59-84.
8. Auroux J., 1998. « Rapport à M. le Premier Ministre portant sur la Réforme des zonages et aménagement du territoire », DATAR, *La documentation française*, 68 p.
9. Askenazy P., Martin P., 2015. « Promouvoir l'égalité des chances à travers le territoire », *Notes du conseil d'analyse économique*, (1), 1-12.
10. Azam, C., Le Viol I., Julien J.-F., Bas Y., Kerbirou C., 2016. « Disentangling the relative effect of light pollution, impervious surfaces and intensive agriculture on bat activity with a national-scale monitoring program », *Landscape Ecology*, 31, 10, pp. 2471-2483.
11. Azam C., Le Viol I., Bas Y., Zisis G., Vernet A., Julien J.C., Kerbirou C., 2018, « Evidence for distance and illuminance thresholds in the effects of artificial lighting on bat activity », *Landscape and Urban Planning*, 175, pp. 123-135.
12. Banos, V., Gassiat, A., Girard, S., Hautdidier, B., Houdart, M., Floch, S. L., Vernier, F. (2020). « L'écologisation, mise à l'épreuve ou nouveau registre de légitimation de l'ordre territorial?. Une lecture à partir des particularités du débat conceptuel en France ». *Développement durable et territoires. Économie, géographie, politique, droit, sociologie*, 11(1).

13. Barreteau O., Giband D., Schoon M., Cerceau J., DeClerck F., Ghiotti S., Ricci F., 2016. « Bringing together social-ecological system and territoire concepts to explore nature-society dynamics », *Ecology and Society*, 21(4).
14. Beck U., 2015. *La société du risque: sur la voie d'une autre modernité*. Flammarion.
15. Ballet J., Bazin D., Pelenc J., 2015. « Justice environnementale et approche par les capabilités », *Revue de philosophie économique*, 16(1), 13-39.
16. Barthe L., Trognon L., 2011. « Ingénierie territoriale : des compétences construites au service du développement des territoires », dans Dayan L, Joyal A., Lardon S. (dir.), *L'ingénierie de territoire à l'épreuve du développement durable*, Éditions L'Harmattan, p. 179-192.
17. Battisti C., 2003. « Habitat fragmentation, fauna and ecological network planning: Toward a theoretical conceptual framework ». *Italian Journal of Zoology*, 70, 3, pp. 241-247.
18. Benko G., Lipietz A., (dir.), 1992. *Les régions qui gagnent*, Paris, PUF.
19. Berthou V., 2018. *De l'intention d'innovation à son institutionnalisation: Le cas des Living Labs en Santé & Autonomie* (Thèse de doctorat en sociologie, Université de Technologie de Troyes).
20. Beuret J. E., Cadoret A., 2010. *Gérer ensemble les territoires: vers une démocratie coopérative*. Broché
21. Blanchon D., Moreau S., Veyret Y., 2009. « Comprendre et construire la justice environnementale », *Annales de géographie* (N° 1, pp. 35-60). Armand Colin.
22. Blondiaux L., Sintomer Y., 2009, « L'impératif délibératif », *Rue Descartes*, vol. 63, no. 1, pp. 28-38.
23. Bobbé S., Alphantery P. (dir.), « Chercher. S'engager ? », *Communications*. n° 94, Paris, Seuil, 165 p, 2014
24. Bocquet B., 2018. « Les sciences en société: voies de la recherche et de l'innovation responsables », <https://doi.org/10.3726/b14444>
25. Boltanski L., Chiapello E., 1999. *Le nouvel esprit du capitalisme*. Paris, Gallimard.
26. Bouba-Olga O., 2019. *Pour un nouveau récit territorial*. <http://www.popsu.archi.fr/sites/default/files/nodes/popsu/page-speciale/1072/files/discoursbouba-olga-web.pdf>
27. Bouba-Olga O., Grossetti, M., 2018) La mythologie CAME (Compétitivité, Attractivité, Métropolisation, Excellence): comment s'en désintoxiquer? <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01724699/document>

28. Boudia S., 2016. « Des instruments pour mettre en économie l'environnement. L'économicisation par approximation et occultation », *Ecologie politique*, (1), 45-61.
29. Brenner N., 2004. *New States Spaces. Urban Governance and the Rescaling of Statehood*, Oxford University Press, Oxford.
30. Bridge G., Bouzarovski S, Bradshaw M., Eyre N., 2013. "Geographies of energy transition : Space, place and the low-carbon economy", *Energy Policy* ,(53), 331–340
31. Brun E., Betsch J. M., Blandin P., Humbert G., Lefeuvre J. C., Marinval, M. C., 2007. « Postures des scientifiques et interdisciplinarité dans le champ de l'environnement », *Natures Sciences Sociétés*, 15(2), 177-185.
32. Bryant B., 1995." Issues and potential policies and solutions for environmental justice: an overview", *Environmental justice: issues, policies, and solutions*, 8-34.
33. Buclet N., 2015. *Essai d'écologie territoriale: l'exemple d'Aussois en Savoie*. CNRS éditions, 2015.
34. Callon M., Lascoumes P., Barthe Y., 2001. *Agir dans un monde incertain: essai sur la démocratie technique*. Seuil.
35. Carrel M., 2013. *Faire participer les habitants ? Citoyenneté et pouvoir d'agir dans les quartiers populaires*, Lyon, ENS Editions.
36. Cefaï D., 2013. « L'expérience des publics: institution et réflexivité », *EspacesTemps.net*.
37. CGGD., 2017. *Théma. Initiatives citoyennes et transition écologique : quels enjeux pour l'action publique ?* 78 p.
38. Challéat S., 2010. « Sauver la nuit ». *Empreinte lumineuse, urbanisme et gouvernance des territoires*, Thèse de Doctorat de Géographie, Université de Bourgogne, France.
39. Challéat S. Lapostolle D., 2018. "Getting Night Lighting Right. Taking Account of Nocturnal Urban Uses for Better-Lit Cities », <https://www.metropolitiques.eu/Getting-Night-Lighting-Right.html>
40. Challéat S., Lapostolle D., Millian J., 2018. « L'environnement nocturne dans les territoires de montagne français. Ressource et opérateur de transition vers la durabilité », *Revue de Géographie Alpine*, <https://journals.openedition.org/rga/3895>
41. Challéat S., Poméon T., 2019. "And what do you do with five-hundred million stars ? Assessment of darkness and the starry sky, values and integration in regional planning", in Hoskins G., Saville S., *Locating Value. Theory, Application and Critique*, Abingdon-Thames, United Kingdom: Taylor & Francis Books.
42. Charbonnier P., 2020. « L'écologie ne nous rassemble pas, elle nous divise », Le Monde du 14 Mai, https://www.lemonde.fr/idees/article/2020/05/14/pierre-charbonnier-l-ecologie-ne-nous-rassemble-pas-elle-nous-divise_6039590_3232.html

43. Châtelet G. 1998. *Vivre et penser comme des porcs. De l'Incitation à l'envie et à l'ennui dans les démocraties-marchés*. Exils, réédition Gallimard Folio
44. Chilvers J., Longhurst N., 2016. "Participation in Transition(s): Reconceiving Public Engagements in Energy Transitions as Co-Produced, Emergent and Diverse", *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18:5, 585-607, DOI: 10.1080/1523908X.2015.1110483
45. Ciss/Unesco., 2013. Rapport mondial sur les sciences sociales 2013 : *Changements environnementaux globaux*, UNESCO
46. Collectif Comm'un, *Habiter en lutte. ZAD de Notre-Dame-des-Landes. Quarante ans de résistance*, 2019. Le Passager clandestin, Paris,
47. Conein B., 2004. « Communautés épistémiques et réseaux cognitifs: coopération et cognition distribuée », *Revue d'économie politique*, 113, 141-159.
48. Cossart P., Talpin J., 2015. *Lutte urbaine. Participation et démocratie d'interpellation à l'Alma-Gare*, Vulaines-sur-Seine, Croquant.
49. Coutellec L., 2015 (a). *La science au pluriel: Essai d'épistémologie pour des sciences impliquées*. Quae éditions.
50. Coutellec, L., 2015 (b). « Pour une philosophie politique des sciences impliquées », *Ecologie politique*, (2), 15-25.
51. Crawford M. B., 2016. *Éloge du carburateur: essai sur le sens et la valeur du travail*. La découverte.
52. Crespy A., Ravinet P., 2014. « Les avatars du néo-libéralisme dans la fabrique des politiques européennes ». *Gouvernement et action publique*, (2), 9-29.
53. Crozier M., 1963. *Le phénomène bureaucratique. Essai sur les tendances bureaucratiques des systèmes d'organisation modernes et sur leurs relations en France avec le système social et culturel*. Paris. Le Seuil. 413 p.
54. Dagonet F., 1982. *Mort du paysage ? Philosophie et esthétique du paysage*, Paris, Champ Vallon, 238 p
55. Darbellay F., Stock M. (2012). « Penser le touristique : nouveau paradigme ou interdisciplinarité ? », *EspacesTemps.net*, Travaux, 05.11.2012 <http://www.espacestems.net/articles/penser-le-touristique-nouveau-paradigme-ou-interdisciplinarite/>
56. Dardot P., Laval C., 2009. *La nouvelle raison du monde. Essai sur la société néolibérale*, La Découverte, 497 p.
57. David V., 2017. « La nouvelle vague des droits de la nature. La personnalité juridique reconnue aux fleuves Whanganui, Gange et Yamuna », *Revue juridique de l'environnement*, 42(3), 409-424.

58. Debarbieux B., 2007. "The Political Meaning of Landscape (Through the Lens of Hannah Arendt's The Human Condition)", dans Malpas J., (dir) *The Place of Landscape*, Cambridge, MIT Press, pp. 131-14.
59. Deblonde M., 2015. "Responsible research and innovation: Building knowledge arenas for glocal sustainability research", *Journal of Responsible Innovation*, 2(1), 20-38.
60. Deleuil, J.M., 2009. *Éclairer la ville autrement : innovations et expérimentations en éclairage public*, Lausanne, PUR Presses polytechniques.
61. Deléage J. P., 2015. « La fin des temps modernes », *Ecologie politique*, (2), 5-13.
62. De Munck J., Zimmermann B., 2008. *La liberté au prisme des capacités: Amartya Sen au-delà du libéralisme*.
63. Descola P., 2005. *Par-delà nature et culture* (Vol. 1). Paris: Gallimard.
64. Devaux C., 2015. « L'Habitat participatif : vers la démocratisation de la production du logement ? », *Lien social et politiques*, 73, 157-176.
65. Devereux G., 1980. *De l'angoisse à la méthode dans les sciences sociales*, Paris, Flammarion.
66. Devictor V., 2018. *La prise en charge technoscientifique de la crise de la biodiversité* (Doctoral dissertation, Université Panthéon-Sorbonne-Paris I).
67. Dewey J., 1993. *Logique. La théorie de l'enquête*, (première édition 1938), Paris. PUF.
68. Dewey J., 2010. *Le Public et ses problèmes*, Traduction Joëlle Zask, Gallimard, coll. "Folio Essais".
69. Dewey J., 2014. *La quête de certitude. Une étude de la relation entre connaissance et action*. Editions Gallimard.
70. Di Maggio P., Powell W., 1983. « The iron cage revisited : institutional isomorphism and collective rationality in organizational fields », *American Sociological Review*, vol. 48, n° 2, p. 147-160.
71. Douillet A.C., 2001. *Action publique et territoire. Le changement de l'action publique au regard des politiques de développement local*, Thèse, ENS Cachan, 392 p.
72. Douillet A.C., 2003. « Les élus ruraux face à la territorialisation de l'action publique », *Revue française de science politique*, vol 53, n°4, p 583-606.
73. Dubar C., Tripier P., 2005. *Sociologie des professions*, Armand Colin. 283 p.
74. Dubé, P., Sarrailh, J., Billebaud, C., Grillet, C., Zingraff, V., Kostecki, I., 2014. *Le livre blanc des Living Labs, Umwelt Service Design, Montréal, Canada*
75. Duran P., Thoenig J. C., 1996. « L'État et la gestion publique territoriale », *Revue Française de Science Politique*, vol 46, n°4, pp. 580-623

76. Duvillard S., Lapostolle D., 2018. « La géopolitique du foncier, pouvoir et échelle d'action », *Etudes rurales*, janvier-juin 2018, 201, p. 94-117. <https://journals.openedition.org/etudesrurales/12096>
77. Edensor T., 2013. « Reconnecting with darkness: gloomy landscapes, lightless places », *Social & Cultural Geography*, 14(4), pp. 446-465.
78. Edensor T., 2015. « The gloomy city: Rethinking the relationship between light and dark », *Urban studies*, 52(3), pp. 422-438.
79. Edensor T., 2017. *From light to dark. Daylight, illumination, and gloom*. U of Minnesota Press.
80. Ekins P., 2002. « *Economic growth and environmental sustainability: the prospects for green growth* », London, Routledge, 392 p.
81. Epstein R., 2009. « Après la territorialisation : le gouvernement à distance », dans Vanier Martin (dir.), *Territoires, territorialité, territorialisation. Controverses et perspectives*, Presses universitaires de Rennes, p 131-139.
82. Escobar A., 2018. *Sentir-penser avec la terre. Une écologie au-delà de l'Occident*. Le Seuil.
83. Exworthy M., Halford S., 1999. "Professionals and managers in a changing public sector", *Professionals and the new Managerialism in the Public Sector*, open University Press, Buckingham et Philadelphie
84. Faburel G., Roché C., 2015, « L'habiter écologique : retour réflexif sur les éco-quartiers et les valeurs portées pour l'action », dans Boissonade J. (dir.), *La ville durable controversée. Les dynamiques urbaines dans le mouvement critique*. Petra. p. 73-103.
85. Flipo F., 2005. « Pour une écologisation du concept de capabilité d'Amartya Sen », *Natures sciences sociétés*, 13(1), 68-75.
86. Foessel M., 2011. « Kant ou les vertus de l'autonomie », *Études*, 414(3), 341-351.
87. Fol S., 2020. Les villes petites et moyennes. Territoires émergents de l'action publique. *Conférence Popsu*.
88. Fontaine, A., 2019. « L'essor des coopératives énergétiques citoyennes », *Multitudes*, (4), 88-93.
89. Fortin M. J., Fournis Y., 2015. « Une participation conflictuelle: la trajectoire territoriale des mobilisations contre le gaz de schiste au Québec », *Participations*, (3), 119-144.
90. Foucart S., 2019. « Au nom de la science », *Le Monde* des 7 et 8 juillet, p. 30.

91. Foucault M., 1994. « Le souci de la vérité », dans Foucault M., *Dits et Écrits. 1954-1988*, éd. D. Defert et F. Ewald, Paris, Gallimard, 2001, volume 2, texte n°350, daté de 1984.
92. Fouquet R., Pearson P.J., 2006. « Seven centuries of energy services: The price and use of light in the United Kingdom (1300-2000) », *The Energy Journal*, 27, 1, pp. 139-177
93. Fourniau J.-M., 2019, « L’agir citoyen dans la transition écologique », dans Roy A. (dir.), *Actes des assises régionales de l’éducation à l’environnement et au développement durable de Bourgogne Franche-Comté*, Quetigny.
94. Franchomme M., Hinnewinkel C., Challéat S., 2019. « La trame noire, un indicateur de la place de la nature dans l’aménagement du territoire. Pratiques et motivations des communes de la métropole lilloise », *Bulletin de l’Association de Géographes Français*, 2019, 2, pp. 161-180.
95. Fressoz J. B., & Bonneuil C. (2016). *L’Événement anthropocène. La Terre, l’histoire et nous: La Terre, l’histoire et nous*. Points.
96. Gallaway T., 2010. « On light pollution, passive pleasures, and the instrumental value of beauty », *Journal of Economic Issues*, 44, 1, pp. 71-88.
97. Gallaway T., Olsen R. N., Mitchell D. M., 2010. « The economics of global light pollution », *Ecological Economics*, 69, 3, pp. 658-665.
98. Gallaway, T., 2015. « The value of night sky », in., Meier J., Hasenöhr U., Krause K., Potthars M., *Urban Lighting, Light Pollution and Society*, London, Routledge, pp. 267-283.
99. Gaston, K. J., Bennie J., Davies T. W., Hopkins J., 2013. « The ecological impacts of nighttime light pollution: a mechanistic appraisal », *Biological Reviews*, 88, 4, pp. 912-927.
100. Geels F.W., 2002. “Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study”, *Research Policy*, 31(8), 1257-1274, ISSN 0048-7333.
101. Geels F.W., Schot J., 2007. “Typology of sociotechnical transition pathways”, *Research policy*, 36(3), 399-417.
102. Geels F. W., 2010. “Ontologies, socio-technical transitions (to sustainability), and the multi-level perspective.”, *Research policy*, 39(4), 495-510
103. Gibson-Graham, J. K., 2008. « Diverse economies: performative practices for other worlds » *Progress in human geography*, 32(5), 613-632.

104. Gibbons M., Limoges C., Nowotny H., Schwartzman S., Scott P., Trow M., 1994. *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, Thousand Oaks, California, SAGE Publications LTD.
105. Giec, 2018. *Réchauffement planétaire de 1,5 °C. Rapport spécial du GIEC sur les conséquences d'un réchauffement planétaire de 1,5 °C par rapport aux niveaux préindustriels et les trajectoires associées d'émissions mondiales de gaz à effet de serre, dans le contexte du renforcement de la parade mondiale au changement climatique, du développement durable et de la lutte contre la pauvreté.* https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/09/IPCC-Special-Report-1.5-SPM_fr.pdf
106. Giraut F., 2008. « Conceptualiser le territoire », *Historiens et Géographes*, n°. 403, p. 57-68
107. Girault M., Faburel G., 2016. Séminaire de recherche « Démarches expérimentales (et innovantes) pour l'ingénierie territoriale », dans le cadre de la recherche Vers de nouvelles conceptions de l'enquête de terrain et des territoires de l'action : Etudes des Démarches d'Observation dites expérimentales ou innovantes pour l'Ingénierie Territoriale, 8 décembre 2016, Ecole Normale Supérieure Lyon.
108. Gouttebel, J. Y., 2009. *L'apport du consultant au développement territorial par l'ingénierie* (Thèse de sciences économiques, Poitiers).
109. Guelton, S., 2014. *Gérer l'aménagement urbain*. Presses universitaires de Rennes.
110. Guetté A., Godet L., Juigner M., Robin M., 2018, « Worldwide increase in Artificial Light At Night around protected areas and within biodiversity hotspots », *Biological conservation*, 223, 97-103.
111. Gumuchian H., Pecqueur B. (dir.), 2007. *La ressource territoriale*. Paris : Ed Economica, 252 p.
112. Gwiazdzinski L., 2009, « Chronotopies. L'événementiel et l'éphémère dans la ville des 24 heures », *Bulletin de l'Association de géographes français*, 2009-3, pp. 345-357.
113. Hamel J., 2013. « L'interdisciplinarité, manière de faire ou de dire la science ? », *EspacesTemps.net*, Laboratoire, 21.01.2013 <http://www.espacestemp.net/articles>
114. Hirschman, A. O., 1970. *Exit, voice, and loyalty: Responses to decline in firms, organizations, and states* (Vol. 25). Harvard university press.
115. Hölker F. C., Wolte, E. K., Perkin, Tockner K., 2010. « Light pollution as a biodiversity threat », *Trends in ecology & evolution*, 25, 12, pp. 681-682.

116. Hong L., Page S. E., 2004. « Groups of diverse problem solvers can outperform groups of high-ability problem solvers », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 101(46), 16385-16389.
117. Hood C., 1995. « The New public management in the 80s : variations on a theme », *Accounting organizations and society* Vol 20, n°3 p 93-109.
118. Hood C., Scott C., 1996. « Bureaucratic regulation and New public management in the United Kingdom: mirror images developments? », *Journal of law and society*, vol 23, n° 3, p. 321-345.
119. Horkheimer M., 1970. « La théorie critique hier et aujourd'hui », *Théorie critique. Essais* (tr. fr. Collège de philosophie), Paris, Payot, 1978, 355-369.
120. Ibrahim S., 2008. « Collective agency : wider freedoms and new capabilities through self-help », dans Bakhshi P., Brouillet A. S., Duray-Soundron C., Dubois J.L., Réseau Impact, *Repenser l'action collective. Une approche par les capacités*, L'Harmattan , p 61-82
121. Illich I., 2014. *La convivialité*, Paris, Seuil (1ère édition, 1973).
122. Jacq A., Guespin-Michel, J., 2015. « Science et démocratie: une articulation difficile mais nécessaire », *Ecologie politique*, (2), 107-120.
123. Janin C., Landel P.A., Lapostolle D., 2011. « Interterritorialité et formes institutionnelles de l'intercommunalité : une question d'ingénierie ? Les relations ville campagne dans le pays roannais et le pays valentinois ». Colloque ville campagne, politiques d'accueil et mobilité dans les territoires ruraux. L'action publique face aux nouvelles géographies des modes de vie. ENS SH Lyon 8 et 9 décembre 2011.
124. Janin C., Grasset É., Lapostolle D., Turquin E., 2011. *L'ingénierie, signe d'intelligence territoriale ? Définitions, situations et enjeux de l'ingénierie territoriale*. Economica, 142 p.
125. Jarrige F., A. Vrignon A., 2020. *Face à la puissance. Une histoire des énergies alternatives à l'âge industriel*, Paris, La Découverte.
126. Jeannot G., 2005. « Les métiers flous du développement rural », *Sociologie du travail*, vol 47, n° 1, p 1-19.
127. Jensen P., 2018. *Pourquoi la société ne se laisse pas mettre en équations*. Le Seuil.
128. Jobert B. (dir.), (1994). *Le tournant néo-libéral en Europe. Idées et recettes dans les pratiques gouvernementales*, Paris, L'Harmattan, collection Logiques politiques, 328 p.
129. Kahn P. H., 2002. « Children's affiliations with nature: Structure, development, and the problem of environmental generational amnesia », *Children and nature: Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*, pp. 93-116.

130. Klein J.-L., 2008. « Territoire et régulation : l'effet instituant de l'initiative locale », *Cahiers de recherche sociologique*, 45, p. 41-57.
131. Knop E. L., Zollera R., Rysera C., Gerpea M., Horlera, C., Fontaine C., 2017. Artificial light at night as a new threat to pollination, *Nature*, 548, pp. 206-209.
132. Knorr-Cetina K. D. 1982. "Scientific communities or transepistemic arenas of research? A critique of quasi-economic models of science", *Social studies of science*, 12(1), 101-130.
133. Kyba C. C., Hölker F., 2013, « Do artificially illuminated skies affect biodiversity in nocturnal landscapes? », *Landscape Ecology*, 28, 1637.
134. Kyba C. C., Kuester T., de Miguel A. S., Baugh K., Jechow A., Hölker F., Bennie J., Elvidge C. D., Gaston K. J., Guanter L., 2017. « Artificially lit surface of Earth at night increasing in radiance and extent », *Science Advances*, 3, 11, e1701528.
135. Labussière O., 2019. « La part récupérable », *Multitudes*, (4), 61-69.
136. Laforge, A., Pauwels J., Faure B., Bas Y., Kerbirou C., Fonderflick J., Besnard A., 2019. « Reducing light pollution improves connectivity for bats in urban landscapes », *Landscape Ecology*, 34(4), 793-809.
137. Laigle L., 2019. « Justice climatique et mobilisations environnementales », *VertigO: la revue électronique en sciences de l'environnement*, 19(1).
138. Lallement M., 2015. *L'Âge du Faire. Hacking, travail, anarchie: Hacking, travail, anarchie*. Le Seuil.
139. Lapostolle D. 2010. *L'ingénierie territoriale vue des pays : Une bureaucratie professionnelle territoriale en gestation ?* http://theses.univ-lyon2.fr/documents/lyon2/2010/lapostolle_d#p=0&a=top
140. Lapostolle D., 2011. « Les enjeux de la professionnalisation des agents de développement. L'ingénierie territoriale prise en étau entre les conceptions organique et mécaniste du développement territorial », *Géographie, Economie et société*. Vol 13/4 p 339-362
141. Lapostolle D., 2013. « La recomposition des formes bureaucratiques dans le développement territorial. Ingénierie territoriale et intermédiations dans les territoires de projet », *Revue Intervention Economique/Papers in Political Economy* n° 48/ <http://interventionseconomiques.revues.org/2043>
142. Lapostolle D., Challéat S., Millian J., Dupuy P.O., 2015. « L'appropriation de la transition énergétique par la protection des ressources environnementales nocturnes : expériences dans les Pyrénées et les Alpes du sud », *Géocarrefour* n°91/1, p 351-360. <https://geocarrefour.revues.org/9967>

143. Lapostolle D., Doidy E., Borel M., Gateau M. 2016. « L’habitat durable sans l’habiter ? La fabrique de la densité en Bourgogne », *Sciences de la société*, n° 98 p 14-23. <http://sciences-humaines.u-bourgogne.fr/images/stories/Actualites/Lhabitat-durable-sans-lhabiter.pdf>
144. Lardon S., Pin J.F., 2007. « Itinéraires de territoires », dans Lardon Sylvie, Moquay Patrick, Poss Yves (dir) *Développement territorial et diagnostic prospectif. Réflexions autour du viaduc de Millau*. Editions de l’Aube, p 7-12.
145. Lascoumes P., Le Galès P. (dir.), 2004. *Gouverner par les instruments*, Presses de Science Po, 369 p.
146. Latour B., 2001. *L’espoir de Pandore. Pour une version réaliste de l’activité scientifique*. La découverte
147. Latour B., 2004. *Politiques de la nature: comment faire entrer les sciences en démocratie*. La découverte.
148. Laurent C., Baudry, J., Berriet-Sollicec, M., Kirsch, M., Perraud, D., Tinel, B., Carneiro, M. J., 2009. « Pourquoi s’intéresser à la notion d’«evidence-based policy ? », *Revue Tiers Monde*, (4), 853-873.
149. Law, J., Urry, J., 2004. “Enacting the social”, *Economy and society*, 33(3), 390-410.
150. Lawhon, M., Murphy, J. T., 2011. “Socio-technical regimes and sustainability transitions: Insights from political ecology”, *Progress in Human Geography*, 36(3), 354–378.
151. Leach, M., Rockström J., Raskin P., Scoones I., Stirling A. C., Smith A., Thompson J., Millstone E., Ely A., Arond E., Folke C., and Olsson P., 2012. « Transforming innovation for sustainability », *Ecology and Society* 17(2):11.
152. Leach M., Raworth K., Rockström J., 2013. « Entre les limites sociales et planétaires : évoluer dans un espace sûr et juste pour l’humanité », *Ciss/Unesco. Rapport mondial sur les sciences sociales 2013 : Changements environnementaux globaux*, Editions Unesco.
153. Leca J., 1994. « L’État creux », *La France au-delà du siècle*, L’Aube/ Datar, p 91-102.
154. Lechopier N., 2012. « Sciences, valeurs et pluralisme chez Hugh Lacey », dans Pierron, J. P. (dir) *Repenser la nature: dialogue philosophique, Europe, Asie, Amériques*. Presses de l’Université Laval.
155. Lefort C., 1979. *Éléments d’une critique de la bureaucratie* (1971) Gallimard p. 271-306.

156. Lemieux C., 2012. « Peut-on ne pas être constructiviste ? », *Politix* n° 100, p. 169-187.
157. Lenormand P., 2012. *Ingénierie territoriale à l'épreuve des observatoires pyrénéens*. Editions L'Harmattan.
158. Levins R., 1969. « Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control », *American Entomologist*, 15, 3, pp. 237-240.
159. Lorek S., Spangenberg J. H., 2014. « Sustainable consumption within a sustainable economy—beyond green growth and green economies », *Journal of Cleaner Production*, 63, pp. 33-44.
160. Lussault, Michel. (2007). *L'Homme spatial. La construction sociale de l'espace humain: La construction sociale de l'espace humain*. Broché.
161. Mallet S., 2009. *Des plans-lumière nocturnes à la chronotopie. Vers un urbanisme temporel*. Doctoral dissertation, Paris Est University.
162. Markard J., Raven R., Truffer B., 2012. “ Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects”, *Research policy*, 41(6), 955-967.
163. Martinais E., 2015. « Le conflit comme mode de participation. Les habitants contestataires de la politique de prévention des risques industriels », *Participations*, (3), 89-117.
164. Martinet A. C., 1998. « Pensée stratégique et rationalités : un examen épistémologique », *Management international*, vol 2, n°1, p 67-75.
165. Mathieu L., 2009. « Politique contestataire », dans : Olivier Fillieule éd., *Dictionnaire des mouvements sociaux* (pp. 422-429). Paris: Presses de Sciences Po
166. McAdam D., Tarrow S., Tilly C., 1998. « Pour une cartographie de la politique contestataire », *Politix*, 41, pp. 7-32 [traduction de « To map contentious politics », *Mobilization*, 1996, 1, 1].
167. Macgregor C. J., Pocock M. J., Fox R., Evans D. M., 2019. « Effects of street lighting technologies on the success and quality of pollination in a nocturnally pollinated plant », *Ecosphere*, 10, 1.
168. Melé P., 2009. « Identifier un régime de territorialité réflexive », dans Vanier M. (dir). *Territoires, territorialité, territorialisation; controverses et perspectives*, PUR, p. 45-55, 2.
169. Mermet L., 2007. « Débattre sans savoir pourquoi : la polychrésie du débat public appelle le pluralisme théorique de la part des chercheurs », in Revel M., Blatrix C., Blondiaux L., Fourniau J.-M., Hérard-Dubreuil B., Lefebvre R., (dir.), *Le débat*

public : une expérience française de démocratie participative, Paris, La Découverte, p. 369-380.

170. Merton R. K., 1957. *Social theory and social structure*, Glencoe. The Free press.
171. Miller, J. R., 2005. « Biodiversity conservation and the extinction of experience », *Trends in Ecology and Evolution*, 20, pp. 430-434.
172. Miller R., 2013. « Modifier les conditions du changement en apprenant à utiliser l'avenir différemment », *Rapport mondial sur les sciences sociales, 2013: changements environnementaux globaux*, 127-131
173. Mintzberg H., 1993. *Dynamique et structure des organisations*. Editions d'organisation, Paris, 440 p.
174. Miot Y., Rousseau M., 2017. « Décroître pour survivre? Démolitions et transition énergétique à Vitry-le-François », *Métropolitiques*. URL: <http://www.metropolitiques.eu/Decroitrepoursurvivre.html>.
175. Mitchell D., Gallaway T., 2019, « Dark sky tourism: economic impacts on the Colorado Plateau Economy, USA », *Tourism Review*, 74, 4, pp. 930-942.
176. Moine A., 2006. « Le territoire comme un système complexe: un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie », *L'Espace géographique* 35.2, p.115-132.
177. Nadaï A., Wallenborn G., 2019. « Transformations énergétiques sous contrainte écologique forte », *Multitudes*, (4), 43-53.
178. Næss A., 1973. « The shallow and the deep, long-range ecology movement. A summary », *Inquiry*, 16, 1, pp. 95-100.
179. Nez H., 2013. « Savoir d'usage », dans Casillo I. Barbier R., Blondiaux L., Chateauraynaud F., Fourniau J-M., Lefebvre R., Neveu C., Salles D. (dir.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, Paris, GIS Démocratie et Participation, ISSN : 2268-5863. URL : <http://www.dicopart.fr/fr/dico/savoir-dusage>.
180. Nicolas-Le Strat P., 2019. L'engagement à l'épreuve d'un « faire », *Vie sociale*, (3), 125-134.
181. North D. C., 2005. *Understanding the Process of Economic Change*, Princeton University Press, traduction française, (2005), *Le processus du développement économique*, Paris, Éditions d'Organisation.
182. Nussbaum M., 2003. « Capabilities as fundamental entitlements: Sen and social justice ». *Feminist economics*, 9(2-3), 33-59.
183. Nussbaum M. 2012. *Capabilités: Comment créer les conditions d'un monde plus juste ?*. Climats.

184. Ogien Albert, « Arithmétique de la liberté. La mesure des "capacités" et ses paradoxes », in J. de Munck et B. Zimmermann (dir.), *La liberté au prisme des capacités. Amartya Sen au-delà du libéralisme*, Paris, Ed. de l'EHESS, 2008 (Coll. « Raisons pratiques » 18), p.81-111.
185. Opdam P., E., Steingrover E. et S., Van Rooij, 2006, Ecological networks : A spatial concept for multi-actor planning of sustainable landscapes, *Landscape and Urban Planning*, 75, 3, pp. 322-332.
186. Olsson P., Gunderson L., Carpenter S., (2006). « Shooting the rapids: navigating transitions to adaptive governance of social-ecological systems », *Ecology and society*, vol. 11, no 1.
187. Ostrom E., 2009. « A General Framework for Analyzing Sustainability of Social-Ecological Systems », *Science*, vol 325 p 419-422
188. Pasquier R., 2002. « L'eupéanisation par le bas : Les régions et le développement territorial en France et en Espagne », dans Fontaine J., Hassenteufel P. (dir.) *To change or not to change. Les changements de l'action publique à l'épreuve du terrain*, PUR, p 171-188.
189. Pecqueur, B., & Zimmermann, J. B. (2004). *Economie de proximités* (p. 264). Hermes-Lavoisier.
190. Pereira I., 2010. *Peut-on être radical et pragmatique ?*, Paris, Edition Textuel
191. Pestre D., (Ed.), 2016. *Le gouvernement des technosciences: Gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*. La découverte.
192. Pestre D., 2016. « La mise en économie de l'environnement comme règle. Entre théologie économique, pragmatisme et hégémonie politique », *Ecologie politique*, (1), 19-44.
193. Peters B.G., 2000. *The future of Governing*, University of Kansas.
194. Piore M. J., Sabel C. F., 1986. *The second industrial divide: possibilities for prosperity*. Broché.
195. Piveteau V., 2010. *L'ingénierie territoriale: pour un parti pris géographique*. HDR, ENS Lyon.
196. Putman R. D., 1993. *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*, Princeton, NJ, Princeton University Press.
197. Pyle R. M., 1978. « The extinction of experience », *Horticulture*, 56, pp. 64-67.

198. Raffestin C., 1980. *Pour une géographie du pouvoir*, Librairies Techniques, Paris.
199. Raffestin R., Bresso M., 1982. « Tradition, modernité, territorialité », *Cahiers de géographie du Québec*, vol. 26, n° 68, p. 185-198.
200. Raffestin C., 1988. « Le territoire, la territorialité et la nuit », *Actualités psychiatriques*.
201. Rallet, A., & Torre, A. (2004). Proximité et localisation. *Économie rurale*, 280(1), 25-41.
202. Rawls J., 1999. *The Law of Peoples*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.
203. Reignier H., 2015. « Une gouvernementalisation néohygiéniste et néolibérale des conduites », dans Boissonade J. (dir.), *La ville durable controversée. Les dynamiques urbaines dans le mouvement critique*. Petra. p. 171-195.
204. Retailé D., 2005. « L'espace mobile », dans Antheaume B., Giraut F., (dir), *Le territoire est mort, vive les territoires !: une (re) fabrication au nom du développement*. IRD éditions. p.175-202.
205. Retailé D., 2010. « De l'espace nomade à l'espace mobile en passant par l'espace du contrat ». halshs-00679163.
206. Robeyns I., 2006. "The capability approach in practice", *Journal of Political Philosophy*, 14(3), 351-376.
207. Rosenbloom D., 2017. « Pathways: An emerging concept for the theory and governance of low-carbon transitions », *Global Environmental Change*, 43, 37-50, ISSN 0959-3780.
208. Roth C., 2008. « Réseaux épistémiques: formaliser la cognition distribuée », *Sociologie du travail*, 50(3), 353-371.
209. Roy A., 2019. *De l'infra-politique à la révolution démocratique : ethnographie culturelle du mouvement ATD Quart Monde*, Thèse de doctorat en géographie, aménagement et urbanisme, Vaulx-en-Velin, Université Lumière Lyon 2, ENTPE.
210. Roy A., Lapostolle D., 2019. « L'essaimage comme processus d'expérimentation citoyenne. Un gage de démocratisation de l'action publique ? », Congrès du Gis démocratie et participation. *Localiser les épreuves démocratiques*, 14, 15, 16 novembre 2019.
211. Salais R., Villeneuve R., (eds.), 2006. *Développer les capacités des hommes et des territoires en Europe* -traduction de l'ouvrage paru au presses de Cambridge-, Editions de l'ANACT, 2006.

212. Salais R., 2007. « Du bon (et du mauvais) emploi des indicateurs dans l'action publique », *Protection sociale et travail décent*, 73.
213. Salais R., 2008. « Capacités, base informationnelle et démocratie délibérative. Le (contre) exemple de l'action publique européenne », dans De Munck J., Zimmermann B. (dir.), *La liberté au prisme des capacités: Amartya Sen au-delà du libéralisme*. p 297-325.
214. Sastre M. D., Eliçabe R., Guilbert A., Haeringer A. S., Porrás R. M., Overney L., Noguera, P. R., 2015. « Des milieux en résistance à la gouvernabilité écologique. Le cas de Can Masdeu », dans Boissonade J.(dir). *La ville durable controversée. Les dynamiques urbaines dans le mouvement critique*, Petra, pp.395-422, (hal-01254668)
215. Sauvy A. (1956). *La bureaucratie*. Puf. Que sais-je ? 128 p.
216. Schlosberg D., 2004. « Reconceiving Environmental Justice: Global Movements And Political Theories », *Environmental Politics*, 13, 3, p. 517-540.
217. Schlosberg D., Carruthers D., 2010. Indigenous struggles, environmental justice, and community capabilities. *Global Environmental Politics*, 10(4), 12-35.
218. Sen A., 1980. « Description as choice », *Oxford Economic papers*, 3, p 353-369
219. Sen A, 1993 *Éthique et économie*, Paris, PUF, ,
220. Sen A., 1999. *Development as Freedom*, Alfred Knopf.
221. Sen, A., 2005. "Human rights and capabilities", *Journal of human development*, 6(2), 151-166.
222. Sen A. 2008. "Eléments d'une théorie des droits humains", dans De Munck, J., & Zimmermann, B. (2008), *La liberté au prisme des capacités: Amartya Sen au-delà du libéralisme*, p139-175.
223. Shaw R., 2015. « Night as Fragmenting Frontier: Understanding the Night that Remains in an era of 24/7 », *Geography Compass*, 9, 12 , pp. 637-647.
224. Shaw R., 2018. *The nocturnal city*. Abingdon-on-Thames, Routledge.
225. Stevens R. G., Zhu Y., 2015. »Electric light, particularly at night, disrupts human circadian rhythmicity: is that a problem? », *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 370, 1667, 20140120.
226. Stewart F., 2005. "Groups and capabilities", *Journal of human development*, 6(2), 185-204.
227. Sintomer Y., 2008. « Du savoir d'usage au métier de citoyen », *Raisons politiques*, (3), 115-133.

228. Stiegler B., 2019. *Il faut s'adapter : sur un nouvel impératif politique*. Gallimard.
229. Stone T., 2017. « The Value of Darkness: A Moral Framework for Urban Nighttime Lighting », *Science and Engineering Ethics*, pp. 1-22
230. Tengö M., Brondizio E., Elmqvist T., et al., 2014. « Connecting diverse knowledge systems for enhanced ecosystem governance: the multiple evidence base approach », *Ambio*, vol. 43, no 5, p. 579-591.
231. Tilly C., 1984. « Les origines du répertoire d'action collective contemporaine en France et en Grande-Bretagne », *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 4, 1, p. 89-108.
232. Tsing, A. L., 2017. *Le champignon de la fin du monde: sur la possibilité de vie dans les ruines du capitalisme*. La découverte.
233. Vanier M., 1995. « La petite fabrique de territoires, en Rhône-Alpes : acteurs, mythes et pratiques », *Revue de géographie de Lyon*, vol 70 n°2, p. 93-103.
234. Vanier M., 2009. *Territoires, territorialité, territorialisation: controverses et perspectives*. PUR, 228 p.
235. Victor D. G., Kennel C., 2014. « Ditch the 2 [degrees] C warming goal », *Nature* 514.7520, p. 30-32.
236. Vivien F., Lepart J., Marty P., 2013. *L'évaluation de la durabilité*, Versailles, Quæ, 272 p.
237. Weber M., 1995. *Économie et société* Tomes 1 et 2 PLON, collection Pocket édition, 409 p. et 424 p.
238. Weber M., 1991. *Le Savant et le Politique* (1919), Paris, 10/18.
239. Weick K. E., 1995. *Sensemaking in organizations*. Vol. 3. Sage, p. 55-61.
240. Woods M., 2007. "Engaging the global countryside: globalization, hybridity and the reconstitution of rural place", *Progress in Human Geography*, 31, 4, pp. 485-507.
241. Young I.M., 2000. *Inclusion and democracy*, Oxford University Press.
242. Zaïbet G. O., 2007. Vers l'intelligence collective des équipes de travail: une étude de cas. *Management Avenir*, (4), 41-59.
243. Zask J., 2011. *Participer. Essai sur les formes démocratiques de la participation*. Lormont, Le Bord de l'eau.
244. Zissis G., Kitsinelis S., 2009. « State of art on the science and technology of electrical light sources: from the past to the future », *Journal of Physics D: Applied Physics*, 42, 17, 173001

