



**HAL**  
open science

# D'une acceptabilité " end of pipe " à une réflexion multiscale sur les systèmes socio-techniques : exemple des bioraffineries

Julie Gobert

## ► To cite this version:

Julie Gobert. D'une acceptabilité " end of pipe " à une réflexion multiscale sur les systèmes socio-techniques : exemple des bioraffineries. VertigO: La Revue Électronique en Sciences de l'Environnement, 2016, Volume 16 Numéro 1, 10.4000/vertigo.16930 . hal-01658528

**HAL Id: hal-01658528**

**<https://hal.science/hal-01658528>**

Submitted on 17 Apr 2018

**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.

# D'une acceptabilité « end of pipe » à une réflexion multiscale sur les systèmes socio-techniques – Exemple des bioraffineries

Julie Gobert : Ingénieure de recherche au CREIDD - Centre de Recherches et d'Etudes Interdisciplinaires sur le Développement Durable - Université de Technologie de Troyes, Chercheure associée au Lab'Urba et au LEESU, 12, rue Marie Curie B.P. 2060, 10010 TROYES CEDEX, [Julie.gobert@gmail.com](mailto:Julie.gobert@gmail.com)

**Résumé :** Afin de mieux mettre en évidence les apories du concept d'acceptabilité sociale, cet article vise, au travers de différentes recherches, à questionner l'inscription territoriale et sociale d'objets socio-techniques, sensés incarner la transition énergétique et le développement durable : les bioraffineries. Elles sont seulement soumises à un processus d'acceptabilité sociale « end of pipe », c'est-à-dire sur l'objet-même, tandis que les enjeux amont et aval (changement d'usage des sols, etc.) ne sont jamais mis en exergue concomitamment au projet. En outre les choix visant à développer la transformation de la biomasse via des bioraffineries sont souvent réalisés par des tours de table réduits comprenant des « communautés épistémiques » promouvant la bioraffinerie comme principe et de « communautés de pratique » appuyant localement leur développement. Ce qui induit un déficit d'appropriation sociale d'une technologie qui mobilise pourtant des financements publics importants.

**Mots-clés :** Bioraffinerie, échelles, ancrage territorial, capitaux territoriaux, acceptabilité sociale, systèmes socio-techniques

**Summary :** In order to enlighten which difficulties the concept of social acceptability raises, this article aims at asking how biorefineries are anchored in their hosting area. Biorefineries are indeed supposed to epitomize sustainability and energy transition. Yet they are only submitted to a “end of pipe” acceptance process, focused on the facility and not on the up- and downstream questions (agricultural changes, products...). Moreover the decision-making process is exclusive: “epistemic communities” promote biorefineries at a European and national levels, while “communities of practice and action” support their development at a local scale. Continental biorefineries get little social and civic appropriation and then legitimacy, while they benefit from huge public support.

**Keywords:** Biorefinery, social acceptance, scales, local embeddedness, territorial capitals, socio-technical systems

L'acceptabilité sociale a suscité de nombreux travaux (Wüstenhagen et al., 2007, Boutilier et al. 2011...), mais cette terminologie se révèle ambiguë car son acception normative laisse souvent à penser qu'elle peut se résumer à une boîte à outils prête à l'emploi. Elle se définit comme un processus d'interactions entre acteurs (riverains, promoteurs, collectivités d'accueil...) dont le résultat est leur potentiel consentement à la réalisation d'un projet bien que celui-ci présente des externalités négatives (risque réel ou perçu et/ou à des pollutions). Elle n'a rien d'automatique et doit être comprise comme une éventuelle tolérance qui vaut pour un moment donné et qui peut être remise en cause au cours d'un évènement particulier. Aussi est-elle souvent le fruit de représentations sociales à la fois « générales »<sup>1</sup> mais aussi localisées (Devine-Wright, 2010) et constitue une construction socio-environnementale qui dépend fortement du contexte où l'acceptabilité est questionnée.

Le processus d'acceptabilité sociale d'un projet est conditionné par plusieurs facteurs qui ne peuvent être pensés indépendamment, tels que :

- La perception et les représentations socio-environnementales<sup>2</sup> des risques et pollutions, assignés à un projet.
- La confiance dans les institutions, porteuses du projet ou le soutenant, leur légitimité et leur crédibilité auprès des populations (Walker et al., 2010).
- La procédure utilisée pour prendre la décision et donc le degré de participation et d'implication de l'ensemble des acteurs (Zoellner et al., 2008 ; Gross, 2005).
- Le service rendu par l'infrastructure, la « redistribution »/maximisation des externalités positives (développement économique, création d'emplois pour les riverains, participation et partage des bénéfices créés par l'infrastructure) (Ejdemo, Söderholm, 2015) et la diminution effective des impacts environnementaux.
- L'ancrage territorial de l'infrastructure : permet-elle un développement local résilient (Raufflet, 2014) ? S'inscrit-elle réellement dans son environnement en termes d'aménagement, d'insertion paysagère et d'attentes des acteurs du territoire, acteurs qui ne sont pas nécessairement des agents actifs, exprimant leurs opinions sur un projet ? A-t-elle recours aux ressources territoriales présentes sur le territoire ?

<sup>1</sup> Le degré d'acceptation des installations de production d'énergie (du nucléaire à l'éolien) diffère par exemple fortement entre la France et l'Allemagne pour des raisons historiques, institutionnelles (Jobert et al., 2007) et une perception du risque et de l'environnement différente.

<sup>2</sup> Les représentations sociales sont : « un ensemble structuré d'attitudes, de croyances, de connaissances et de pratiques, à propos d'un objet social ou dans une situation sociale. Elle[s] sont] déterminée[s] à la fois par l'individu et le système social dans lequel il est impliqué par sa position et ses pratiques. Elle[s] constitue[nt] l'interface de deux réalités, la réalité psychique individuelle (cognitions, émotions) et la réalité collective extérieure (normes sociales). » (Lassarre, 2006, p. 162).

1 Or, les arènes institutionnelles de dialogue et de concertation (études d'impact, enquêtes publiques, débats publics<sup>3</sup>) répondent  
2 rarement à toutes ces questions et problématiques que peut poser ou révéler un projet à la société civile – riverains, associations, etc.  
3 D'où la nécessité pour les porteurs de projet d'élaborer d'autres outils permettant de faciliter l'acceptabilité des projets (Galbraith,  
4 2002 ; Gobert, 2010).

5 Plus encore, la logique de l'acceptabilité sociale intervient en bout de chaîne. Non seulement les porteurs d'un projet refusent souvent  
6 d'ouvrir le débat sur l'opportunité de ce dernier, mais en outre il est rare que soient réellement approfondis les principes, valeurs, sur  
7 lesquels il repose, les irréversibilités techniques, économiques, écologiques qu'il crée ou approfondit, sauf quand le projet devient  
8 source de conflits (Godard, 1996)  
9

10 Afin de mieux mettre en évidence les apories du concept d'acceptabilité sociale, nous nous sommes attachée, au travers de différentes  
11 recherches, à questionner l'inscription territoriale et sociale d'objets socio-techniques (Gobert, 2015), sensés incarner la transition  
12 énergétique et le développement durable : les bioraffineries. Nous avons pu constater qu'elles étaient seulement soumises à un  
13 processus d'acceptabilité sociale « end of pipe » (Wolsink, 2010, Gobert, Brullot, 2013), c'est-à-dire sur l'objet-même, tandis que les  
14 enjeux amont et aval (changement d'usage des sols, etc.) ne sont jamais mis en exergue concomitamment au projet. En outre les choix  
15 visant à développer la transformation de la biomasse via des bioraffineries sont souvent réalisés par des tours de table réduits  
16 comprenant des « communautés épistémiques » (Haas, 1992) promouvant la bioraffinerie comme principe et de « communautés de  
17 pratique » (Wenger, 1998) appuyant localement leur développement.  
18

19 De tels choix technologiques ont pourtant des répercussions sur l'ensemble du système socio-technique même lorsqu'on recourt à des  
20 bioraffineries dites de nouvelle génération, c'est-à-dire mieux intégrées à leur environnement et ne faisant pas compétition à la  
21 production agricole alimentaire. C'est pourquoi ces choix qui mériteraient d'être ouverts en amont et aval du processus technique de  
22 transformation.  
23

24 Cet article souhaite démontrer que se concentrer sur l'acceptabilité sociale des projets laisse souvent impensés les processus de  
25 décision dont ces projets sont issus et empêche de questionner l'évolution des systèmes socio-techniques et de redistribution plus  
26 globale des externalités positives et négatives parce qu'elle est intégrée dans une certaine logique de pensée (domination de la pensée  
27 technique et minimisation des facteurs humains). Aussi dans un premier temps le concept d'acceptabilité sociale sera-t-il réinterrogé  
28 (partie 1) avant d'expliquer la méthode de recherche que nous avons utilisée (partie 2) pour travailler sur le cas des bioraffineries  
29 (partie 3) et les conclusions auxquelles nous aboutissons (partie 4).  
30

### 31 **L'acceptabilité sociale : une notion mouvante à plusieurs échelles qui interroge l'ancrage territorial des infrastructures**

  
32

33 Comme l'illustrent dans leur article Upham et al. (2015), l'acceptabilité sociale a un réel impact sur le développement technologique  
34 et sur le potentiel d'application des innovations, et constitue en ce sens un enjeu de recherche scientifique, théorique et pratique, qui  
35 nécessitant d'être éclairé de manière interdisciplinaire (approche sociologique, psychologique, économique, politiste, technique) et  
36 multiscalaire. La recherche bibliographique qu'ils ont effectué et la typologie qu'ils ont développée montrent en effet que :

37 « Although there have been significant contributions in terms of describing the social and public acceptance of various energy  
38 technologies in multiple contexts, as well in terms of understanding the factors influencing this, there arguably remain not only  
39 conceptual and analytical issues yet to be clarified and pursued, but also the matter of competing or alternative paradigms had  
40 become somewhat vexed in the sense of sometimes becoming polarized in terms of preferred perspectives.” (Upham et al.,  
41 2015, p. 101)  
42  
43

44 Cet article n'a pas pour ambition de faire le point sur l'ensemble des perspectives existantes ou de défendre un paradigme particulier  
45 mais de montrer à partir des recherches passées et actuelles que nous avons menées que le travail sur l'acceptabilité souffre de  
46 certaines apories. L'une d'entre elles que nous ne développerons pas ici est de pouvoir concilier une approche du point de vue de  
47 l'entreprise<sup>4</sup> et notamment de sa responsabilité sociale et environnementale (de plus en plus normée) avec une approche passant plus  
48 par le territoire et ses acteurs par le biais de la géographie et de la sociologie. Nous insisterons plus ici sur l'insertion socio-  
49 environnementale de l'infrastructure et les questions associées et donc sur l'intégration dans une dynamique d'aménagement, de  
50 territoire prenant en compte l'interaction des échelles. De fait si une infrastructure telle qu'une centrale de production énergétique a  
51 des effets locaux en terme de distribution énergétique, d'impact visuel, à une échelle régionale elle est d'abord vu comme un maillon  
52 d'un système d'alimentation énergétique du territoire.

---

<sup>3</sup> Certaines instances telles la commission nationale du débat public permettent des débats sur l'opportunité des projets. Néanmoins la structuration de la participation respecte un cadre très contraint, souvent peu innovant, où les avis sont exprimés par le biais de réunions publiques, de cahiers d'acteurs...

<sup>4</sup>Du point de vue de l'entreprise qui promeut un projet, l'enjeu est potentiellement de créer des liens pérennes, là où elle est censée rester et affecter le territoire. Elle doit donc développer une stratégie lui permettant d'obtenir une "licence sociale pour opérer": "Social licence to operate has also been represented as a set of meaningful relationships between operational stakeholders based on mutual trust, and as a set of demands and expectations for how a business will operate by local stakeholders and broader civil society." (Mofat, Zhang, 2014, 62)

## Retour théorique sur la question de l'acceptabilité sociale

L'acceptabilité sociale est une terminologie très utilisée, souvent de manière restrictive, pour qualifier les efforts nécessaires à l'obtention de l'assentiment des acteurs du territoire (collectivités territoriales, riverains, associations, etc.) pour valider l'installation d'une nouvelle infrastructure, la mise en place d'une nouvelle mesure ou technologie, qui impacte l'espace où elle s'intègre. Ainsi l'intégration sur un territoire d'une infrastructure et de l'ensemble des changements qu'elle induit avant et pendant son fonctionnement, en amont (approvisionnement) et en aval (distribution, consommation...), se pose-t-il souvent dans un premier temps en termes d'acceptabilité ou de faisabilité à la fois politique, sociale et économique. Pour autant, une grande hétérogénéité à la fois dans la conception du principe et dans les impératifs – particulièrement pour le maître d'ouvrage contraint à réaliser une évaluation environnementale, une enquête publique voire un débat public - imposés aux acteurs existe. Les notions d'acceptabilité, d'intégration, d'insertion territoriale, d'acceptation, d'appropriation, etc. prennent un sens différent selon les contextes et selon les acteurs qui les utilisent. Le maître d'ouvrage cherche à faciliter l'implantation de son ouvrage tout en minimisant la contestation pour *in fine* diminuer les coûts inhérents. Les autorités publiques, qui peuvent être les porteuses du projet ou celles qui octroient les autorisations nécessaires, vont plutôt penser la conformité réglementaire du projet (du point de vue des règles d'aménagement, de sécurité, etc.), alors que les représentants de la société civile vont interroger la prise en charge et distribution des impacts négatifs et positifs, voire l'utilité même du projet. Les mécontentements ou les questionnements qui se font jour peuvent être disqualifiés par les promoteurs, en les interprétant comme une réaction NIMBY (Not in my backyard ; Pas dans ma cour) égoïste et irrationnelle (Devine-Wright P., 2009 ; Aitken, 2010 ; Jobert, 2007). Cependant aujourd'hui cette charge discursive est de moins en moins opérante car l'attachement au lieu, à un paysage ne sont pas que le fait de propriétaires qui ne voudraient de la proximité d'un équipement nuisible (Wolsink, 2006). Les acteurs confrontés à une problématique d'acceptabilité doivent dans la mesure du possible être en capacité de trouver une voie d'accommodement collective au risque sinon de ne pas voir le projet aboutir.

Selon Wüstenhagen *et al.*, 2007, l'acceptabilité sociale comporterait trois dimensions : l'acceptabilité socio-politique (acceptabilité des technologies, des politiques et des cadres en place par les décideurs, par le public et par les parties prenantes principales) ; l'acceptabilité communautaire (acceptabilité des installations, des promoteurs, des investisseurs et des gestionnaires, par les résidents, les autorités et autres parties prenantes locales) (Walker *et al.*, 2010) ; l'acceptabilité de marché (acceptabilité des investissements encourus, des risques financiers et des prix et taxes, par les consommateurs, les investisseurs, les compagnies concernées et les politiciens). Mais derrière cette décomposition elle apparaît avant tout comme « le résultat d'un processus par lequel les parties concernées construisent ensemble les conditions minimales à mettre en place, pour qu'un projet, programme ou politique s'intègre de façon harmonieuse, et à un moment donné, dans son milieu naturel et humain ». (Caron-Malenfant, Conraud, 2009).

Pour autant, il s'agit également d'un terme vilipendé car il induit souvent que construire l'acceptabilité se résumerait à l'application d'une recette à la fois procédurale et substantielle visant à obtenir un consentement. Il s'agirait de faire accepter un projet déjà ficelé, une mesure déjà finalisée sur lesquels on laisse peu de place à l'expression et à l'interaction avec les principaux concernés. Nous le comprendrons ici non comme un dispositif d'action en cas de conflit ou de résistance<sup>5</sup>, mais plutôt comme le processus de mise en concordance ou discordance de visions du territoire et de l'usage de ses ressources. L'acceptabilité dépend alors de plusieurs facteurs déterminants de l'insertion :

- Le porteur du projet : jouit-il d'une certaine légitimité (Suchman, 1995) et d'un capital confiance sur le territoire d'implantation qu'il aura tissé de précédentes interactions sur le territoire, de l'historicité de son implantation, d'une proximité organisationnelle et/ou cognitive avec des acteurs locaux ?
- Le processus de décision : quels sont les processus de planification et de concertation mis en œuvre ?
- Le type de projet : chacune infrastructure a des impacts différents et suscite des réactions différentes. Les énergies renouvelables qui sont associées à une moindre empreinte carbone, peuvent aussi susciter localement des tensions et des oppositions, car elles ont des impacts sur le territoire et obèrent potentiellement le bien-être des individus (Evans *et al.*, 2011 ; Cowell *et al.*, 2011).
- L'insertion territoriale du projet : quel changement dans le fonctionnement du territoire l'infrastructure induit-elle au niveau local ? Quelle reconfiguration des relations entre acteurs sur un territoire ? Quelle distribution des impacts positifs et négatifs ?
- Les raisons présidant à l'émergence d'un tel projet (question de l'opportunité).

Le caractère durable d'un projet affiché par ses thuriféraires, les promesses de développement économique associées à une infrastructure, ne créent pas d'adhésion automatique. De même le caractère renouvelable d'une énergie n'emporte pas systématiquement le consentement des populations et des parties prenantes, dans la mesure où le questionnement sous-jacent ne se porte pas seulement sur l'innocuité de l'énergie vis-à-vis du réchauffement climatique (moindre émission de polluants, de CO<sup>2</sup>, etc.) mais sur les nuisances et les impacts en général. Les infrastructures n'interrogent pas seulement la technologie et ses répercussions en

<sup>5</sup> La question d'une meilleure inscription socio-spatiale et donc territoriale des mesures et des projets ne se pose pas seulement dans des « univers controversés » (Godard, 1993) ou sous le registre de la gestion de conflits. Les projets peuvent ne pas susciter de conflit mais être mal perçus et susciter des tensions, des réticences, des stratégies d'évitement qui vont avoir un impact sur les relations entre les acteurs voire sur le territoire.

général, mais son application sur un espace précis, organisé, politiquement et socialement approprié. L'insertion territoriale d'un projet doit de ce fait nécessairement prendre en compte les spécificités du territoire d'implantation et l'imbrication des enjeux à plusieurs échelles (figure 1).

Ainsi le cas de l'implantation des éoliennes sur des territoires variés et les difficultés rencontrées par les maîtres d'ouvrage (Wolsink, 2010) sont de ce fait particulièrement illustratives. Les turbines troublent les riverains en raison des nuisances qui leur sont associées (bruit, rupture paysagère, impact sur la faune avicole, etc.) et nuisent au potentiel d'acceptabilité. Celui-ci peut seulement être accru par la capacité du maître d'ouvrage à travailler sur une véritable implication des parties prenantes dans le processus de prise de décision, ainsi que par une redistribution des retombées positives dès la conception de son modèle d'affaires (redistribution des revenus générés, participation aux résultats...) (Spiess et al., 2015).

De même l'énergie issue de la transformation de la biomasse (méthanisation, bioraffinage...) n'est pas acceptée d'emblée par les futurs usagers ou riverains car les perceptions et les représentations sociales à leur égard peuvent être très négatives. Par ailleurs, les effets induits non visibles sur un territoire (compétition entre l'énergie et l'alimentation, consommation de surfaces agricoles utiles à des fins énergétiques...) peuvent aussi intervenir dans le processus de rejet d'une infrastructure. L'enjeu fondamental de l'acceptabilité se focalise-t-il alors sur l'ancrage territorial d'un projet ?

*L'acceptabilité socio-politique est-elle soluble dans l'ancrage territorial des infrastructures ?*

L'un des enjeux fondamentaux de l'acceptabilité sociale et politique est le degré d'encastrement territorial (Granovetter, 1973), culturel, organisationnel, politique, entraînant potentiellement l'inscription dans une véritable logique de durabilité des projets. Ainsi comme Raufflet *et al.* (2014) l'exposent en permettant d'allier trois logiques : la diversification économique, la recherche de la cohésion sociale locale et la viabilité écologique.

Plusieurs éléments concourent à encadrer socialement et territorialement une démarche et à réaliser une greffe réussie (Lolive, 1999). Tout d'abord la mobilisation des ressources matérielles et immatérielles du territoire. Quelles ressources matérielles et immatérielles sont mobilisées dans le cadre du projet ? Sont-elles endogènes ou exogènes ? Ensuite les enjeux sociaux, relationnels et organisationnels. Est-ce que la démarche émane du territoire, des acteurs locaux ? Ou bien relève-elle du processus de décision interne à une firme ou à une administration ? Découle-t-elle d'une démarche collective mêlant une approche bottom-up et top down ? Comment la manière de mener le projet, d'interagir avec les agents du territoire prend-elle en compte le passif relationnel ? Quelles proximités – géographique, cognitive, organisationnelle - existent entre les acteurs (Boshma, 2005) ? Dans le même temps, les facteurs environnementaux ne sont pas négligeables. Les efforts fournis pour éviter, diminuer et compenser les impacts négatifs et redistribuer au niveau local les effets d'entraînement positifs sont particulièrement observés. De même que l'antécédence d'un conflit sur des questions de protection de la biodiversité, de nuisances a des effets sur un projet « nouveau ».

Pour qu'un projet puisse être accepté, il est donc important pour son porteur d'avoir conscience des capitaux territoriaux (Gumuchian, Pecqueur, 2007) présents et de les mobiliser (figure 2). Toutefois ce travail n'est pas unilatéral et demande l'implication des autres acteurs intervenant sur le territoire puisqu'aujourd'hui les firmes n'ont plus la même influence et le même pouvoir de faire réaliser leur projet sans acceptation communautaire. « Les relations entreprises-communautés, [qui] ont pendant longtemps été gérées par l'entremise des relations publiques, et par des approches paternalistes et de philanthropie envers le milieu local. » (Raufflet et al., 2014). Aujourd'hui si la communication est toujours importante pour les entreprises, elles ne bénéficient plus du même regard de la population et leurs « promesses » sont analysées au prisme des projets passés et de l'apprentissage social accumulé. Cependant si l'encastrement territorial d'un projet peut être apprécié au regard de la mobilisation et du respect des capitaux territoriaux et de ce fait faciliter l'avancée du projet, ce dernier doit plus globalement s'inscrire dans des perspectives d'aménagement (Burger, 2015) et de représentations du territoire communes. La spatialité est un jeu de restructuration permanente de la part des acteurs (Rozema, 2015). Or des représentations communes ne peuvent émerger dans le cadre des seules procédures actuelles (enquête publique, évaluation environnementale, débat public) dans la mesure où elles se limitent strictement au projet lui-même et que le porteur de projet (firme ou pouvoirs publics) a rarement les compétences pour répondre lui-même à ses enjeux et créer des arènes dédiées.

L'acceptabilité pose fondamentalement la question des échelles (McDaniels et al., 2005) et, pour chaque acteur, des moyens d'intervenir et de participer.

*Les questions d'acceptabilité : quand les jeux d'échelle remettent en cause les pratiques*

La difficulté d'acceptabilité d'un projet d'infrastructure est en partie due à une « disjonction scalaire » (Gobert, 2015) des impacts positifs et négatifs qui touchent des périmètres différents. En effet les infrastructures impactent leur territoire à la fois positivement et négativement. Or, les impacts positifs touchent des échelles beaucoup plus larges que les impacts négatifs (pollution, risques, nuisances) qui se concentrent sur l'espace d'accueil de l'infrastructure. La redistribution des effets positifs ne vient donc pas compenser les effets négatifs contrairement à ce qui est souvent avancé par les promoteurs et exploitants pour justifier leur projet. La

1 création potentielle d'emplois qu'induisent la construction et le fonctionnement d'un équipement ne se traduit pas nécessairement par  
2 l'embauche des riverains, dès lors qu'il existe un décalage entre l'offre et la demande de compétences. Les retombées en termes de  
3 développement économique, de fourniture d'un service ou d'un produit (électricité, amélioration de l'accessibilité, etc.) ne sont pas  
4 non plus nécessairement localisées. De même, la fiscalité (taxes et impôts) n'est pas une contrepartie efficace et équitable (Kurtz,  
5 2003). Trouver un équilibre pour pallier cette disjonction et les perceptions négatives qu'elle crée chez les riverains s'avère donc un  
6 défi important qui ne trouve pas la même réponse partout. L'acceptabilité n'est en effet pas un donné intangible, dont les modalités  
7 sont reproductibles partout ; elle se nourrit des représentations du juste à la fois dans la manière de prendre la décision concernant le  
8 projet mais aussi dans les conséquences potentielles dudit projet sur les hommes, l'environnement... Les jugements et les sentiments  
9 de justice des individus sont complexes (Boudon, 1995 ; Dubet, 2005), car irréductibles à des théories ou à des procédures abstraites  
10 de répartition des biens (proportionnalité, rétribution au mérite, etc.). Les particuliers pensent le juste dans un contexte social et  
11 culturel particulier. En outre, la notion de justice située (Walser, 1983), telle qu'elle peut être consacrée quand un accord local et un  
12 fonctionnement territorial permettent une insertion sociale, environnementale et économique d'une infrastructure sur un territoire  
13 (Gobert, 2010), ne résout pas la problématique sous-jacente de responsabilités à multiples niveaux et de l'opportunité, potentiellement  
14 contestable du projet.

15  
16 En effet aujourd'hui l'acceptabilité sociale des projets et des infrastructures est posée le plus souvent à l'échelle locale quand un  
17 projet se présente. Une vision « end of pipe » concentrée sur l'espace-temps occupé par un projet et par les procédures auxquelles les  
18 maîtres d'ouvrage doivent se soumettre (études d'impact, enquête publique dont les périmètres de réalisation sont restreints mais aussi  
19 l'appréhension de l'environnement souvent étudié par le biais de l'atteinte aux composantes environnementales) prévaut sans  
20 questionner la technologie ou le principe de l'équipement à un niveau plus général, sans intégrer l'infrastructure/le projet dans une  
21 perspective socio-technique plus large. L'acceptabilité peut aussi être interrogée à une échelle nationale ou régionale quand l'adoption  
22 d'une nouvelle technologie suscite débat : citons par exemple l'exploitation des gaz de schiste dans l'Union européenne (Boersma et  
23 Johnson, 2012) qui interroge chaque pays membre ; ou encore l'utilisation des organismes génétiquement modifiés. Parfois des débats  
24 nationaux sont lancés par le biais de conférences de citoyens comme celle initiée en France autour de l'opportunité de construire un 3<sup>e</sup>  
25 aéroport francilien en 2001 (Démarche d'Utilité Concertée pour un Site Aéroportuaire International)...

26  
27 Ce qui ne signifie pas que des liens n'existent pas. Des processus de montée en généralité (Rozema, 2015) sont réalisés par certains  
28 représentants de la société civile s'opposant à un projet pour gagner en légitimité sur les questions qu'elle soulève, pour trouver des  
29 soutiens à un autre niveau. Certains cas sont exemplaires comme la stratégie des populations autochtones pour mobiliser l'opinion à  
30 des niveaux national et international sur les incidences des projets d'infrastructure sur leur territoire et modes de vie : Cris au Canada,  
31 Sami de Norvège (Lasserre, 2009)... De même, les questionnements nationaux (changement climatique, contestation à l'égard de  
32 l'agriculture intensive...) ont des répercussions dans les actions de mobilisation locales (Subra, 2006). Mais de manière générale,  
33 comme l'illustre le cas des bioraffineries cette interrogation multi-scalaire des échelles reste balbutiante et occulte une partie des  
34 impacts (Fortin, Fournis, 2013). La structuration bottom-up de l'acceptabilité locale n'est pas toujours en phase avec les débats  
35 nationaux et la promotion qui peut exister des énergies renouvelables, de l'innovation technologique, etc.=.

## 37 **Méthodologie et cadre théorique**

### 38 *Cadre théorique*

39  
40 Il est utile d'adopter un cadre théorique qui permette une lecture des cas d'étude multi-scalaire (niveau local/régional/national), multi-  
41 sectorielle (enjeux industriels, académiques, politiques), s'intéressant à la fois aux « structures », aux « acteurs » et aux « outils »  
42 déployés par ces acteurs. Il nous a en effet semblé très important de ne pas adopter une approche uniquement centrée sur les  
43 institutions ou une lecture se réduisant aux jeux d'acteurs, à la mise en exergue de leurs intérêts et des rapports de pouvoir. En effet ni  
44 l'une ni l'autre n'aurait permis d'avoir une vision de la situation donnant à voir à la fois comment le contexte pèse sur le choix des  
45 acteurs, l'évolution d'un territoire, aussi entreprenant soit-il, mais aussi comment les acteurs, publics et privés, tentent dans l'univers  
46 contraint qui est le leur, de dégager des marges de manœuvre. Nous avons donc travaillé sur les bases de la sociologie des  
47 organisations et de l'action publique (Crozier et Friedberg, 1977 ; Trom, 1999) qui s'intéresse aux acteurs et à leurs stratégies ainsi  
48 que sur l'approche néo-institutionnelle (Hall *et al.*, 1997), pour appréhender la manière dont l'environnement institutionnel influe sur  
49 la production des normes au niveau national et local, sur les schèmes de pensée. Nous pourrions déceler une intime contradiction à  
50 mêler cette approche avec la précédente car elles peuvent sembler antagonistes, l'une tournée vers les acteurs, l'autre vers les  
51 institutions<sup>6</sup>. Cependant, ne pas mettre en parallèle ces processus empêcherait de voir les interactions et rétroactions entre les  
52 institutions qui ne sont pas figées et les acteurs, dont le comportement change au fil du temps, des échanges et des ressources qu'ils  
53 peuvent mobiliser (figure 3).

54  
55 Ce cadre offre aussi la possibilité de penser les questions d'acceptabilité à un autre niveau que celui des études monographiques ou  
56 d'une analyse comparative, dans la mesure où les enjeux institutionnels, organisationnels et de territoire sont intimement liés dans  
57 notre compréhension de l'acceptabilité. Dans le cadre de nos études sur les bioraffineries, il s'est agi de comprendre les  
58

---

<sup>6</sup> « Le néo-institutionnalisme confère donc aux institutions la primauté théorique et analytique. » (Lecours, 2002, p. 4)

1 positionnements des acteurs dans la structuration des projets, mais aussi d'appréhender la façon dont ces projets s'inscrivent ou non  
2 dans une dynamique territoriale et sans un cadre institutionnel (en mettant en perspective les blocages, les dépendances du sentier qui  
3 peuvent exister et qui sont en partie indépendants de la volonté des acteurs).  
4

#### 5 *Cadre méthodologique*

6  
7 Nous avons pris en compte une partie des résultats de deux projets de recherche, ceux de FASE et ceux de MIT1 dans le cadre du  
8 programme GENESYS de l'Institut de la transition énergétique Pivert<sup>7</sup>. La recherche FASE (FActeurs Sociopolitiques déterminants  
9 de l'Ecologie industrielle et territoriale), menée en 2012, nourrissait pour objectif à la fois de mieux connaître les facteurs humains et  
10 politiques déterminants dans la réussite des projets de bioraffineries<sup>8</sup> continentales<sup>9</sup>, de savoir s'ils sont le fruit de l'action collective et  
11 de mettre à jour les stratégies des acteurs, leur pouvoir au sein de leur environnement et leurs ressources.  
12

13 Cette recherche s'est basée dans un premier temps sur une étude de la littérature existante sur les bioraffineries et dans un second  
14 temps sur des enquêtes de terrain qui comprenaient une phase d'analyse des territoires et des entretiens semi-directifs. Quatre sites ont  
15 été retenus (figure 3) : à Lestrem (France), Wanze (Belgique), Kalundborg (Danemark) et Örnköldsvik (Suède) (Gobert, Brullot,  
16 2013).  
17

18 Il semblait intéressant de se focaliser plus particulièrement sur les projets qui étaient tournés vers la multi-valorisation de la ressource  
19 (production d'énergie, de produits à haute valeur ajoutée et d'alimentation à la fois animale et humaine) et plus spécifiquement sur le  
20 tournant technologique de la 2<sup>e</sup> génération (transformation de la lignocellulose). Sur chacun des sites, 3 à 6 entretiens ont été menés  
21 auprès des collectivités territoriales, des représentants de l'entreprise ou des entreprises prenant part à l'activité de bioraffinage, des  
22 chercheurs associés soit au projet de bioraffinerie en lui-même soit aux recherches connexes, notamment dans le cadre de pôles de  
23 compétitivité (Schieb, 2014).  
24

25 Dans le cadre du projet MIT1 « Vers un métabolisme industriel et territorial », nous avons effectué une recherche pour mieux définir  
26 la socio-génèse de la bioraffinerie de Pomacle-Bazancourt (dans la Marne) et déterminer son inscription dans une logique territoriale.  
27 Une étude de la bibliographie dédiée, ainsi que des entretiens avec les acteurs du projet, ont été réalisés. Cet ensemble industriel  
28 comprend : la sucrerie de Cristal Union, la glucoserie/amidonnerie de Chamtor, l'éthanolerie de Cristanol, l'unité de production de  
29 CO<sup>2</sup> d'Air Liquide, le pilote de production de biocarburants de 2<sup>e</sup> génération Futurol qui vise à l'utilisation de ressources végétales  
30 non alimentaires (bois, coproduits, résidus, plantes entières), l'ARD centre d'innovation et de valorisation du végétal et son unité de  
31 démonstration BioDemo (optimisation du process industriel de production d'acide succinique), Soliance, filiale d'ARD, qui fabrique  
32 et commercialise des ingrédients actifs pour la cosmétique, des établissements d'enseignement supérieur (Ecole centrale Paris,  
33 AgroParisTech...). Ces acteurs qui ont créé un ensemble de liens au fur et à mesure du temps grâce à leur proximité culturelle,  
34 cognitive et géographique ont également mis en œuvre des synergies fonctionnelles (échanges de flux – eau, vapeur...- et  
35 mutualisation) pour limiter leurs impacts et baisser certains coûts.  
36

#### 37 **L'acceptabilité des bioraffineries de nouvelles générations : un impensé au niveau local**

##### 38 *Les bioraffineries territorialisées et intégrées : le parangon de la soutenabilité*

39 L'activité de transformation de la biomasse en produits énergétiques, en matériaux de construction, en d'autres produits alimentaires,  
40 etc. n'est pas nouvelle. Les industries forestière, agro-alimentaire, les différentes filières (oléagineuse, amidonnière, papetière, bois,  
41 etc.) se sont construites à partir de processus de transformation de différents types de biomasse permettant d'obtenir des produits finis  
42 ou semi-finis.  
43  
44

45 Le principe des bioraffineries de nouvelles générations est d'envisager une production variée, mais aussi potentiellement de valoriser  
46 plusieurs types de biomasse. Ainsi la transformation de la biomasse brute ou des déchets associés permet de produire de l'énergie  
47 (biocarburants, chaleur, électricité...), de l'alimentation humaine et animale, des molécules (composés pharmaceutiques, etc.), qui  
48 peuvent permettre de créer de nouveaux matériaux biosourcés. « Le concept exclut les produits biobasés traditionnels, tels que les  
49 pâtes et papiers, les produits du bois et la biomasse comme source d'énergie. » (Wertz, 2011). Si au-départ la bioraffinerie visait  
50 prioritairement la production de bio-carburants comme ersatz aux carburants traditionnels, l'objectif aujourd'hui est la diversification  
51 des productions, les agro-carburants pouvant n'être qu'une production complémentaire et non principale. A cette dynamique s'ajoute  
52 la volonté de territorialiser le cycle de production de biomasse, de transformation de celle-ci et potentiellement de consommation des  
53

---

<sup>7</sup> Picardie Innovations Végétales, Enseignements. & Recherches Technologiques, plateforme interdisciplinaire dans le domaine des énergies  
décarbonnées et de la chimie verte.

<sup>8</sup> La bioraffinerie est une infrastructure dans laquelle la biomasse est transformée en un ensemble de produits commercialisables qui peuvent être des  
produits non énergétiques (alimentation humaine et animale, molécules, matériaux...) et/ou de la bioénergie (biocarburants, électricité, chaleur).

<sup>9</sup> C'est-à-dire des bioraffineries inscrites sur leur territoire, au contraire des bioraffineries portuaires, particulièrement développées dans les grands  
ports, notamment néerlandais.

1 produits obtenus pour que les retombées économiques et sociales bénéficient au territoire et que les filières se structurent en amont et  
2 en aval sur un périmètre limité.

3  
4 Le développement des bioraffineries répond à la volonté de promouvoir les énergies renouvelables et de trouver des alternatives  
5 au « tout pétrole », alors que les ressources fossiles s'épuisent. Au niveau national, ce choix permet d'impulser une dynamique  
6 tournée vers l'innovation et la recherche, de faire émerger de 'nouveaux' secteurs d'activités et donc d'améliorer la compétitivité  
7 nationale ou régionale. Ce qui se traduit à un niveau plus local par des perspectives de revitalisation d'anciennes régions industrielles  
8 ou rurales (Roth, 2008). Cette activité peut constituer une stratégie de rebond face à une ancienne industrie (papetière, raffinerie  
9 sucrière...) en perte de vitesse, mais aussi pour les secteurs amont (agricoles notamment) et aval. Elle peut de ce fait être considérée,  
10 selon le contexte territorial, comme une modalité de revoir la manière d'utiliser et de capitaliser les ressources du territoire.

11 « Sur un site comme cela, on s'étend sur plusieurs communes, il y a forcément un lien assez fort qui s'établit avec les  
12 communes pour la gestion, implication dans la vie des communes, avec des soutiens aux associations, des activités culturelles  
13 ou autres... Aspect relationnel qui va jouer... On a des activités plus particulières sur la nutrition et la sensibilisation des  
14 communautés locales à l'obésité. Implications de nos chercheurs, pour aller dans les écoles, pour expliquer nos activités, les  
15 dangers de l'obésité, comment arriver à trouver des solutions. Cela est lié à nos activités industrielles. » (chargée de mission  
16 innovation, Lestrem, 2012)

17 Le principe inhérent à la bioraffinerie est l'optimisation de l'utilisation des ressources et particulièrement de la biomasse. Les  
18 bioraffineries continentales sont considérées à plusieurs égards comme des systèmes socio-techniques plus ou moins localisés (au  
19 contraire des bioraffineries portuaires). Elles sont comprises comme un moyen de favoriser la chimie doublement verte, les énergies  
20 renouvelables, et potentiellement de reconfigurer du mix énergétique. Elles créent une interface entre l'univers naturel (par les  
21 différentes ressources naturelles qu'elles transforment), technique et industriel (par les procédés qu'elle utilise), social et humain (en  
22 raison des coopérations qu'elle nécessite pour être opérationnelle et acceptée, et les changements qu'elle induit tant dans les activités  
23 aval – agriculture, sylviculture - qu'en amont). L'objectif de diminuer continuellement leurs effets négatifs (transformation des usages  
24 agricoles) oblige à investir des moyens importants dans la recherche et le développement afin, d'une part, d'utiliser les déchets de  
25 production agricole et sylvicole, d'éviter ainsi la compétition avec d'autres usages de la biomasse (alimentation humaine et animale)  
26 et donc de savoir transformer la matière lignocellulosique à un coût rentable et d'autre part de rendre les processus les moins polluants  
27 possibles. Cette capacité à nourrir des attentes technologiques fortes, à dessiner un futur de la bioraffinerie répondant mieux aux  
28 exigences environnementales (Borup et al., 2006) et à convaincre les acteurs publics a permis d'imposer progressivement une vision  
29 positive de ces efforts et à induire des financements publics importants.

30  
31 Les projets de bioraffinerie s'appuient souvent sur une certaine conception de l'écologie industrielle. Selon la définition de Laurent  
32 (2011) et d'après Octave et Thomas (2009), la bioraffinerie intégrée correspond peu ou prou aux principes du métabolisme industriel :  
33 il s'agit d'usines appartenant à une ou plusieurs entreprises, qui arrivent par exemple à s'organiser pour gérer un approvisionnement  
34 commun en matières premières végétales, qui mutualisent la production et distribution d'énergie, et dont les déchets des uns  
35 deviennent les intrants des autres. A ce titre les exemples de Pomacle-Bazancourt et d'Örnsköldsvik sont particulièrement illustratifs  
36 car des nombreuses synergies existent entre les entités participant à ces clusters agro- ou sylvo-industriels. Ce recours à l'écologie  
37 industrielle participe au story-telling (Hajer, Versteeg, 2005) de la durabilité des bioraffineries intégrées et permet d'en justifier  
38 politiquement la promotion (au travers du financement de programmes de finances comme les Plans d'Investissements d'avenir en  
39 France) : non seulement elles sont les productrices de matériaux/molécules biosourcés d'une énergie renouvelable mais elles  
40 fonctionnent aujourd'hui de manière durable. Cependant chaque bioraffinerie s'inscrit différemment sur son territoire et le mobilise  
41 plus ou moins fortement.

#### 42 43 *Quelles productions pour quels enjeux sociétaux et économiques ?*

44  
45 Le principe du bioraffinage a été longtemps et reste confronté à une critique majeure qui est celle de la compétition entre les usages de  
46 la production agricole (Giampietro et al., 2009). La production énergétique se réaliserait au détriment de la production nourricière des  
47 hommes et des animaux, mais aussi aux dépens de la biodiversité par le biais des changements d'affectation des sols directs et  
48 indirects (Fritsche et al., 2010 ; Gasparatos et al., 2011). C'est pourquoi les industriels se sont orientés vers la transformation de la  
49 plante entière et notamment de la lignocellulose, ainsi que des plantes non-alimentaires (en respectant un assolement qui permet aux  
50 sols de supporter différents cycles de culture) et déchets de la plante (Broust, Girard, 2013). De même dans leur argumentation,  
51 cherchent-ils à souligner que les produits sortants du processus de transformation de la biomasse ne correspondent pas seulement à  
52 des types de biocarburants, mais aussi à des produits alimentaires, des molécules plateformes permettant la fabrication de produits  
53 cosmétiques, de plastiques bio-dégradables...

54 « Il y a beaucoup de questions sur la consommation des produits alimentaires pour les biocarburants... Les programmes  
55 européens pour favoriser la production de biocarburant par le maïs, colza, blé. Cela a posé beaucoup de questions. La  
56 déforestation aussi. Indirectement ces questionnements ont rejailli sur les bioraffineries, quelles matières 1<sup>o</sup> on utilise, pour  
57 quelles utilisations. Ce sont des sujets dans lesquels on est en plein dedans. Il y a un questionnement légitime et une réalité. On  
58 essaye d'y répondre. Cela nous demande de rappeler quelle est la réalité ; le moteur principal de la malnutrition c'est la  
59 pauvreté, ce n'est pas le manque de production. Il y a beaucoup de dynamique comme la déforestation qui sont mal comprises  
60 ou déformées dans les discours publics et dans les médias. » (chargée de mission innovation, Lestrem, 2012)

1  
2 A ce jour cependant, il n'existe pas de hiérarchisation des produits sortants de la bioraffinerie et les orientations industrielles sont  
3 davantage le résultat des opportunités économiques pour les entreprises concernées que d'une vision stratégique globale. Aussi la  
4 production de biocarburants (Scarwell, Leducq, 2015) est privilégiée sur certains sites au regard de la réglementation européenne  
5 (niveau d'intégration dans les carburants traditionnels<sup>10</sup>, soutien à l'émergence de la 2<sup>nd</sup>e génération de biocarburants<sup>11</sup>), du prix du  
6 pétrole (l'exploitation des ressources non conventionnels comme par exemple les gaz de schiste crée une compétition directe à  
7 l'émergence des bioraffineries), de l'ouverture de marchés existants ou potentiels, tandis que sur d'autres, l'enjeu va être porté sur  
8 d'autres productions (les bioplastiques à Roquette par exemple).  
9

10 Etablir une hiérarchie des usages alimentaires et non-alimentaires de la biomasse permettrait pourtant de maîtriser la compétition entre  
11 les besoins et obligerait à ré-intégrer la réflexion sur les bioraffineries et les biocarburants dans une vision systémique : « Une  
12 politique de valorisation de la biomasse doit être conçue comme systémique : elle doit rendre compte des multiples relations et  
13 interactions qui s'établissent entre le milieu et les ressources naturelles, les structures productives et d'échange, et les biens publics de  
14 la biosphère... » (Attali, 2013, p. 4). Or réaliser des arbitrages entre usages concurrents de la biomasse demande une bonne  
15 connaissance des enjeux à plusieurs échelles (locale, régionale, nationale voire européenne), un réel débat public et une prise de  
16 position politique qui s'appuie sur « une gouvernance nationale [voire européenne] associant organisations professionnelles et  
17 autorités administratives pour la définition et le suivi des politiques bio-économiques. » (CGEDD, 2012), ainsi que la société civile au  
18 regard des enjeux qui sont bien plus larges que le secteur industriel. Aujourd'hui cependant, ce débat n'existe pas. Il peut  
19 potentiellement émerger à la fin d'un processus de réflexion, au moment de l'installation ou de la transformation d'un site existant de  
20 bioraffinerie. S'ouvre alors une démarche d'acceptabilité sociale « end of pipe ». Elle ne s'est pas posée à Lestrem car le site est  
21 implanté depuis plus d'un siècle. De même pour Örnköldsvik ou Kalundborg, les populations sont habituées à vivre non loin des  
22 zones industrielles. En revanche sur le site de Wanze, une stratégie de dialogue continu avec le territoire a été initiée. Les  
23 problématiques qui y sont traitées se focalisent d'abord sur les nuisances perçues et absolument pas sur le fondement de l'activité et  
24 ses incidences au niveau local et au-delà (participation à la dynamique agricole locale). « On ne fait pas encore partie de l'identité du  
25 territoire. Cela fait trois ans et demi qu'on est apparu dans le paysage local, mais cela s'améliore vraiment fortement. Il faut des années  
26 pour qu'un site soit intégré, nous avons beaucoup moins de plaintes négatives. » (directeur d'exploitation, Lestrem, 2012)  
27  
28

#### 29 *Des choix techniques aux incidences socio-économiques peu discutés*

30  
31 Il n'existe pas de débat sur l'insertion sociale et spatiale des bioraffineries au-delà de leur strict territoire d'impact et ce, quand les  
32 unités de production sont complètement nouvelles et non issues de l'évolution d'un site industriel. Aussi la discussion sur l'évolution  
33 des systèmes socio-techniques, la redistribution des externalités – positives et négatives - aux différentes échelles n'est-elle pas  
34 ouverte et se base sur l'adhésion implicite de la société civile aux évolutions attenantes.  
35

36 Le concept de bioraffinerie est guidé par l'idée maîtresse que « la technique parviendra toujours à corriger les effets nocifs de la  
37 technique et qu'elle est la seule en mesure de le faire. » (Larrère, 2006 : 109) Aujourd'hui l'enjeu majeur pour les industriels et pour  
38 les pouvoirs publics est de trouver le(s) procédé(s) le(s) plus efficace(s) et efficient(s) (le(s) moins coûteux) pour créer les mêmes  
39 molécules socles et donc les mêmes produits (bio-plastiques, biocarburants, etc.) que la raffinerie traditionnelle. De ce fait cela  
40 équivaut à perpétuer une vision purement technique et non politique, culturelle et institutionnelle des problèmes. Dans ce référentiel  
41 promouvant le développement de la bioraffinerie et de la chimie verte, on privilégie une transition environnementale qui ne remet pas  
42 en cause les fondements de la société de consommation et les inégalités inhérentes au développement industriel. Or comme l'avance  
43 Laurence Raineau (2011), les énergies renouvelables n'ont de sens que dans un cadre institutionnel nouveau, une réappropriation des  
44 enjeux énergétiques par les citoyens et une décentralisation de son exploitation.  
45

46 De toute évidence l'efficacité technique qui est la valeur fondamentale de la « cité industrielle » (Boltanski, Thévenot, 1994) reste le  
47 fondement de la réflexion et de la vision imposée aujourd'hui sur le bioraffinage. L'incertitude n'existe pas dans cet ensemble social  
48 organisé autour de valeurs et de références morales, car le monde et les orientations que les acteurs peuvent prendre sont dûment  
49 contrôlés : « L'harmonie de l'ordre industriel s'exprime dans l'organisation d'un système, d'une structure dans laquelle chaque être a  
50 sa fonction, bref un univers techniquement prévisible » (Boltanski et Thévenot, 1994 : 261).  
51

52 Dans la logique des promoteurs des bioraffineries, le progrès permettra de résoudre l'ensemble des inconvénients soulevés par la 1<sup>e</sup>  
53 génération, en même temps qu'il outillera les hommes face au réchauffement climatique. Nous sommes éloignés d'une « cité

---

<sup>10</sup> La directive européenne 2009/28/CE établit un objectif d'intégration des sources renouvelables dans le secteur des transports d'au moins 10% pour chaque État membre d'ici 2020 ainsi que des critères de durabilité pour les biocarburants (réduction des gaz à effet de serre, préservation des terres présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité...).

<sup>11</sup> Ce soutien se concrétise à la fois par des aides en termes de recherche et développement (que les cas étudiés illustrent pour certains) et avec une évolution du cadre juridique. Le 17 octobre 2012, la Commission a publié une proposition visant à restreindre la conversion de terres en cultures destinées à la production de biocarburants. Dans cet objectif, l'utilisation de biocarburants produits à partir de denrées alimentaires pour atteindre l'objectif de 10 % d'énergies renouvelables fixé par la directive sur les énergies renouvelables sera limitée à 5 %.

environnementale ou écologique » (Latour, 1995), qui permettrait une meilleure concordance des valeurs entre mondes naturel, humain et technique, tout en intégrant des enjeux qui transcendent les intérêts particuliers de tous les acteurs et qui prennent en compte ceux qui ne peuvent s'exprimer (les générations futures, les non-humains, etc.). Une cité environnementale qui en outre instaurerait un vrai parlement de tous les acteurs concernés et n'enfermerait pas les débats sociétaux et environnementaux dans des questionnements purement techniques. Or, la logique de promotion des bioraffineries ne repose pas sur la participation des publics et sur une véritable inclusion des impacts sociaux sauf pour les nuisances ponctuelles. A Örnsköldsvik le bruit généré par le déchargement du bois suscite la réaction des riverains. De même à Wanze, les odeurs font l'objet d'un traitement spécifique.

« On a eu beaucoup de questions quand l'usine a commencé à se construire. Comme c'est une usine classée SEVESO, en raison des capacités de stockage d'éthanol. Quand on démarre une usine comme celle-ci, le bien-être et le confort des riverains a été depuis le début une position de Südzucker dès le début. (...) On a eu des plaintes justifiées pour des émissions sonores, des odeurs ou des émissions de poussière où à chaque fois nous avons pris action. Pour les odeurs nous avons lancé sur demande de Biowanze la démarche audiométrique. C'est une démarche neutre qui s'est basée sur une intégration entre les riverains et la commune et le site de production. » (directeur d'exploitation, Wanze, 2012)

Ce qui conduit à se demander, en résonance avec la réflexion de Rumpala (2013) si les énergies dites renouvelables permettent de redonner des ancrages locaux à la production d'énergie, alors que les enjeux techniques et économiques des firmes obligent à des projections scalaires très élargies. Pour le cas des bioraffineries, la technicisation de l'énergie alternative ne semble pas nécessairement ouvrir de nouvelles potentialités de réorganisation du collectif ou d'émergence de nouveaux communs (Byrne, Martinez, 2009) lorsque des coalitions d'action locales ou supra-locales n'ont pas émergé.

### **L'appropriation socio-spatiale des projets : vers un régime de transactions renouvelées entre les entreprises, les pouvoirs publics et la société civile sur les territoires ?**

L'appropriation des dispositifs socio-techniques dans leur entièreté nécessite des transactions multiscalaires et multi-acteurs qui concernent aussi bien la technologie développée que son sens dans la société, en passant par son implantation et la diminution des ses impacts négatifs sur son territoire d'accueil. Mais cela n'existe que de manière fragmentée, dans la mesure où les visions du futur et donc la projection technique et sociale de nos sociétés est souvent capturée par certains acteurs et que la manière d'envisager la durabilité n'inclue que très sommairement les aspects humains et sociaux.

#### *Des choix techniques décidés par des communautés épistémiques et implémentés par des communautés de pratique*

Les potentialités de réorganisation des collectifs par le biais des bioraffineries restent limitées pour l'instant (Labussière et Nadaï, 2013 ; Rumpala, 2013). Les choix visant à développer la transformation de la biomasse via des bioraffineries sont souvent réalisés par des tours de table réduits, même si une superposition des échelles de décision et d'intervention (échelle européenne, nationale, régionale) laisse à deviner une certaine complexité à la fois dans la structuration des « communautés épistémiques<sup>12</sup> » promouvant le bioraffinage et des « communautés de pratique » (Wenger, 1998). Ces dernières peuvent être identifiées ici au travers de clusters qui soit s'organisent autour de la valorisation des ressources agricoles ou forestières comme Örnsköldsvik, soit y trouvent un moyen de pérenniser et de rendre plus durable une logique d'écologie industrielle déjà existante comme à Kalundborg. Ainsi les programmes de transformation de la paille à Kalundborg se sont accompagnés d'une structuration du Cluster Biofuel Denmark ; à Örnsköldsvik Processum a pour but de développer les activités de transformation de la biomasse et de convaincre les acteurs, notamment publics, de l'intérêt de les aider. Le contexte territorial (histoire industrielle, usages et pratiques des acteurs...) détermine certes la capacité des parties prenantes à se tourner vers le bioraffinage. La dépendance du sentier à la fois économique, technique et institutionnelle peut ainsi parfois être dépassée grâce à des coalitions d'acteurs suffisamment influentes, dotées en ressources (financières, expertise, etc.) soutenues par les pouvoirs publics et des investissements comme ce fut le cas pour notre terrain suédois (Gobert, Brulot, 2013). Toutefois perdure également une pratique de ne pas en référer aux populations, de ne pas les intégrer dans des dispositifs de régulation ou de partage des bénéfices<sup>13</sup>, car les enjeux sous-jacents sont considérés comme devant être traités par des experts. De même. Par ailleurs le plus souvent les industriels pensent en termes de zones d'approvisionnement, de prix des matières premières et de leur transport (coût de la logistique), mais pas aux changements induits dans la structuration des filières amont pour les agriculteurs notamment. Ces derniers sont considérés comme adaptables aux nouveaux impératifs et non comme partie prenante aux processus de décision, sauf dans le cadre coopératif agricole.

Les communautés épistémiques de la bioraffinerie (constituées par les groupes agro-industriels et une partie des décideurs publics) quant à elles défendent au niveau européen et national le développement de la transformation de la biomasse comme modalité de lutter contre le changement climatique. Elles essayent donc de faire dominer leur visions du futur, d'obtenir l'acceptabilité politique et

<sup>12</sup> Par communauté épistémique, nous désignons : « Un réseau de professionnels ayant une expertise et une compétence reconnue dans un domaine particulier et une revendication d'autorité en ce qui concerne les connaissances pertinentes pour les politiques » (Haas, 1992, p. 3)

<sup>13</sup> Dans la rhétorique des porteurs de projet, la création d'emploi et le développement économique sont censés compenser les populations pour les effets négatifs. Toutefois ces justifications posent question dans la mesure où ces populations ne participent pas aux choix concernant le territoire.

1 les appuis nécessaires (législations favorables, protections des niches d'innovation, aides financières à la recherche et au  
2 développement) :

3  
4 « By definition, innovation in contemporary science and technology is an intensely future-oriented business with an emphasis  
5 on the creation of new opportunities and capabilities. (...) Expectations and visions are, however, also important for actor  
6 groups beyond scientists and engineers. They play a central role in mobilizing resources both at the macro level, for example in  
7 national policy through regulation and research patronage, and at the mesolevel of sectors and innovation networks, and at the  
8 micro-level within engineering and research groups and in the work of the single scientist or engineer.” (Borup, 2006, p. 286)  
9

10 Ces visions ne font pas l'objet de transactions sociales croisées entre niveau local et niveau législatif/réglementaire pour réduire les  
11 marges d'incertitude qui existent sur les impacts à différentes échelles. Les zones de compromis restent relativement réduites et  
12 limitées aux zones d'implantation des infrastructures. Si de nouveaux collectifs émergent dans la mesure où de nouvelles relations  
13 lient non seulement les industriels entre eux, mais aussi parfois les agriculteurs, par le biais des coopératives (comme sur le site de  
14 Pomacle-Bazancourt) et les industriels (Selfa et al., 2015), le bioraffinage est assez peu intégré dans une logique locale de transition  
15 énergétique et écologique. Il induit une adaptation ou une transformation de l'appareil productif existant mais sans se fixer l'objectif  
16 de changer les modalités de consommation et donc les comportements des individus. Le bioraffinage privilégie le paradigme  
17 technique aux problèmes environnementaux, sans aujourd'hui prendre en compte certains enjeux sociétaux et humains. Les  
18 bioraffineries ne sont pas inscrites dans les schémas de transition écologique et énergétique et aujourd'hui cohabitent indifféremment  
19 les anciennes générations de bioraffinerie et les nouvelles qui ne se focalisent pas seulement sur la production d'énergie  
20 (biocarburants). En outre les agro-carburants n'interrogent pas seulement sur les changements d'affectation qu'induisent la culture des  
21 plantes énergétiques, mais aussi sur la philosophie latente qui pousse à leur production (Scarwell et Leducq, 2014). Passer des  
22 carburants traditionnels aux biocarburants permet d'évacuer les objectifs de sobriété énergétique et de transformation de modes de  
23 déplacement et de comportements.

24  
25 *Les sciences sociales et humaines : alibi, accompagnement ou levier d'évolution ?*

26  
27 Plus généralement, les facteurs humains et sociaux sont la plupart du temps conçus dans un sens restrictif pour identifier les freins  
28 potentiels à un projet ou une mesure et obtenir *in fine* un seuil d'acceptabilité. Dans les projets existants concernant notamment les  
29 bioraffineries (de recherche ou de recherche action) les sciences sociales sont d'ailleurs davantage utilisées pour servir de justificatif  
30 *ex post* aux choix techniques effectués, que comme une opportunité pour prendre du recul et mettre en exergue les marges d'évolution  
31 des sociétés.

32  
33 La prise en compte des aspects sociaux est lacunaire (Ribeiro, 2013 ; Corbière-Nicollier et al., 2011) et souvent réduite à une  
34 estimation de la possible revitalisation de milieux ruraux ou anciennement industriels et aux nombres d'emplois escomptés. Les  
35 questions de partage des revenus créés, de la destination de la production, de santé et de sécurité passent au second plan. La (juste)  
36 redistribution des biens et des maux environnementaux (Dobson, 1998) du point de vue du territoire ou des écosystèmes n'est pas  
37 abordée :

38  
39 “one should reflect upon the socially desired, wider-reaching processes of social change that will shape a new development  
40 model or contribute to the upkeep of a current one. Thus in order to ensure the social sustainability of a socio-technical system  
41 like ethanol as a biofuel, one must avoid damaging what is socially shared as being desirable and improve social conditions  
42 where current ones are viewed as not being desirable, at every stage from the planning to the implementation of the system.”  
43 (Ribeiro, 2013)  
44

45 Les évaluations d'impacts aujourd'hui se concentrent sur les aspects économiques et peu, voire pas sur les aspects sociaux et  
46 sociétaux. Le dialogue entre les échelles ne se réalise pas car peu d'arène permettent de faire la liaison, sauf dans le cadre des débats  
47 publics ou quand un conflit de grande envergure fait exploser les cadrages effectués par les porteurs de projet et permet de réfléchir le  
48 projet/l'infrastructure/la mesure par plusieurs dimensions (en France ce fut le cas avec l'aéroport Notre-Dame-des Landes dans  
49 l'Ouest). Les changements de régimes socio-techniques (Geels, 2004) induits par l'insertion des nouvelles technologies (énergies  
50 renouvelables par exemple) trouvent aujourd'hui peu d'espace pour être dialogués et permettre l'élaboration de compromis entre les  
51 registres différents de justification des acteurs.

52 Or créer ces lieux et concrétiser des méthodes inter-disciplinaires mêlant expertise scientifique et profane (sociologie, aménagement  
53 du territoire, sciences pour l'ingénieur, géographie, épistémologie, psychologie...) serait vraisemblablement une voix féconde pour  
54 mieux appréhender les registres et potentiels d'acceptabilité sur les nouvelles technologies.  
55

## 56 **Conclusion**

57  
58 D'un point de vue théorique, il semble particulièrement important de pouvoir creuser le potentiel synchrétique et opératoire de la  
59 corrélation entre approches institutionnalistes et approches par les acteurs, dans la mesure où les institutions, considérées comme des

1 règles stabilisées et socialement acceptées, constituent des contraintes mais également des ressources pour les acteurs, dès lors qu'au  
2 fil des interactions et de l'apprentissage social, qu'elles génèrent, chacun réussit à s'en emparer.

3  
4 De fait, se concentrer sur l'acceptabilité sociale des projets au niveau local laisse souvent impensés les processus de décision à  
5 d'autres niveaux dont ces projets sont issus et empêche de questionner l'évolution des systèmes socio-techniques et de redistribution  
6 plus globale des externalités positives et négatives. Les impacts d'un besoin croissant de biomasse sur les usages des sols sont  
7 aujourd'hui par exemple encore mal évalués, même si les industriels tentent aujourd'hui de transformer des plantes non alimentaires,  
8 pouvant s'intégrer dans des assolements saisonniers, sans éroder les sols. En aval, les productions restant non hiérarchisées mais  
9 dépendantes des incitations données par les marchés interrogent sur la place des bioraffineries, comme réels symbole de la transition  
10 énergétique et écologique. Pour autant, les bioraffineries sans réel statut juridique ne sont soumises qu'à un processus d'étude  
11 d'impact end of pipe, qui laisse peu place à un véritable questionnement sur l'acceptabilité sociale de ces dernières au regard de leurs  
12 effets à plusieurs échelles et de leur ancrage territorial.

13  
14 Ce travail sur les bioraffineries nous conduit à élargir le prisme de l'acceptabilité sociale au-delà la simple appropriation socio-  
15 politique locale ou celle des marchés. L'acceptabilité oblige certes à penser le projet/l'infrastructure en termes d'aménagement et  
16 d'ancrage territorial, seul moyen d'obtenir pour le porteur du projet une véritable licence sociale à opérer, mais aussi à l'inscrire à  
17 toutes les échelles d'impact de la technologie en question. A cette fin, il semble particulièrement important pour les nouvelles  
18 technologies de croiser les recherches menées à différents niveaux (micro, méso, macro) (Fortin et Fournis, 2014), c'est-à-dire mettre  
19 en lien les études sur les perceptions et représentations qui se focalisent sur les individus, avec celles qui se font au niveau des  
20 territoires et qui mettent en relief le positionnement et la rationalité des acteurs institutionnels, ainsi que celles qui interrogent plus  
21 globalement les enjeux d'équité, d'aménagement, de représentations sociétales de l'avenir. Et donc de constituer des lieux adéquats à  
22 ces transactions.

## 23 24 25 **Remerciements**

26  
27 Nous remercions la région Champagne-Ardenne pour le financement de la recherche FASE, ainsi que la SAS PIVERT qui par  
28 l'intermédiaire du programme pré-compétitif GENESYS et du financement du projet MIT1 nous a permis de recueillir des données  
29 sur Pomacle-Bazancourt. Nous sommes également reconnaissante à Sabrina Brulot qui a encadré la recherche FASE et à Chaima Ben  
30 Nasr qui a réalisé les entretiens sur le site de Pomacle comme stagiaire.

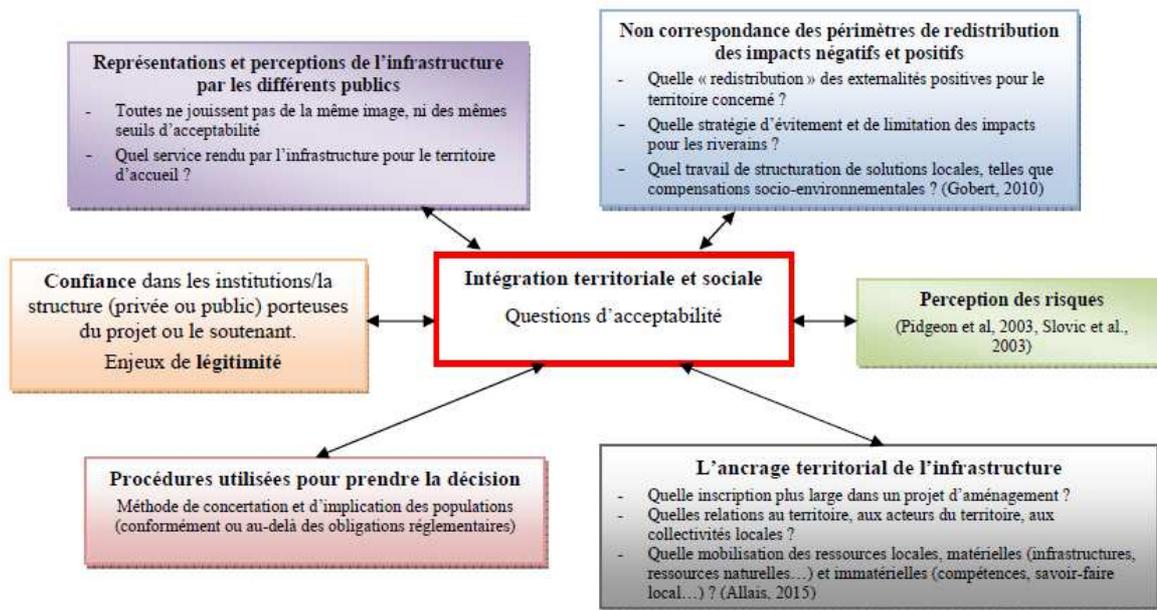
## 31 32 **Bibliographie**

- 33  
34 Aitken M., 2010, Wind power and community benefits: challenges and opportunities, *Energy Policy*, 38, p. 6066-6075  
35 Allais R., L. Roucoules, T. Reyes, 2016, Governance maturity grid: a transition method for integrating sustainability into companies, *Journal of*  
36 *Cleaner Production* (accepté)  
37 Boersma T., C. Johnson. 2012, The Shale Gas Revolution: U.S. and EU Policy and Research Agendas, *Review of Policy Research*, 29, 4, pp. 570-  
38 576  
39 Boltanski L., L.Thévenot, 1994, *De la justification – Les économies de la grandeur*, Paris, Gallimard.  
40 Borup P., N. Brown, K.Konrad & H. Van Lente, 2006, The sociology of expectations in science and technology, *Technology Analysis & Strategic*  
41 *Management*, 18, pp. 3-4,  
42 Boschma R.A., 2005, Proximity and innovation. A critical assessment, *Regional Studies*, 39, 1, 61–74.  
43 Boudon, R., 1995, *Le Juste et le Vrai*, Paris, Fayard.  
44 Broust F., P. Girard, L. Van de Steene, 2013, Biocarburants de seconde génération et bioraffinerie, *Techniques de l'Ingénieur. Bioprocédés* : 17 p  
45 Brown N., M. Michael, 2003, A Sociology of Expectations: Retrospecting Prospects and Prospecting Retrospects. *Technology Analysis and Strategic*  
46 *Management*, 15, 1, pp. 3-18.  
47 Burger C., 2015, Transition énergétique en milieu rural : la territorialisation des projets de parcs éoliens, *Journées internationales de sociologie de*  
48 *l'énergie*, 1-3 juillet, Tours.  
49 Byrne J., C. Martinez, C. Ruggero, 2009, Relocating Energy in the Social Commons: Ideas for a Sustainable Energy Utility, *Bulletin of Science*  
50 *Technology Society*, 29, 2, pp. 81-94  
51 Caron-Malenfant J., Conraud T., 2009, *Guide pratique de l'acceptabilité sociale: pistes de réflexion et d'actions*, Montréal, D.P.R.M. Éditions.  
52 CGEDD, 2012, Les usages non alimentaires de la biomasse, Tome 1, 234 p., [En ligne], URL : [http://cgedd.documentation.developpement-](http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/008149-01_rapport.pdf)  
53 [durable.gouv.fr/documents/cgedd/008149-01\\_rapport.pdf](http://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/cgedd/008149-01_rapport.pdf)  
54 Cowell R., G. Bristow, M. Munday, 2011, Acceptance, acceptability and environmental justice: the role of community benefits in wind energy  
55 development, *Journal of Environmental Planning and Management*, 54, pp. 539–557  
56 Crozier M., Friedberg E., 1977, *L'Acteur et le Système*, Paris, Le Seuil.  
57 Devine-Wright P., 2009, Rethinking NIMBYism: the role of place attachment and place identity in explaining place-protective action, *Journal of*  
58 *Community and Applied Social Psychology*, 19, pp. 426–441  
59 Dobigny L., 2009, « Changement énergétique et rapport au monde », in Menozzi M.-J., Flipo F., Pecaud, D. (Eds), *Énergie et société : sciences,*  
60 *gouvernances et usages*, Aix-en-Provence, Édisud, pp. 215-224.  
61 Dubet F. 2005, Propositions pour une syntaxe des sentiments de justice dans l'expérience de travail, *Revue Française de Sociologie*, 46, 3, pp. 495-  
62 528.

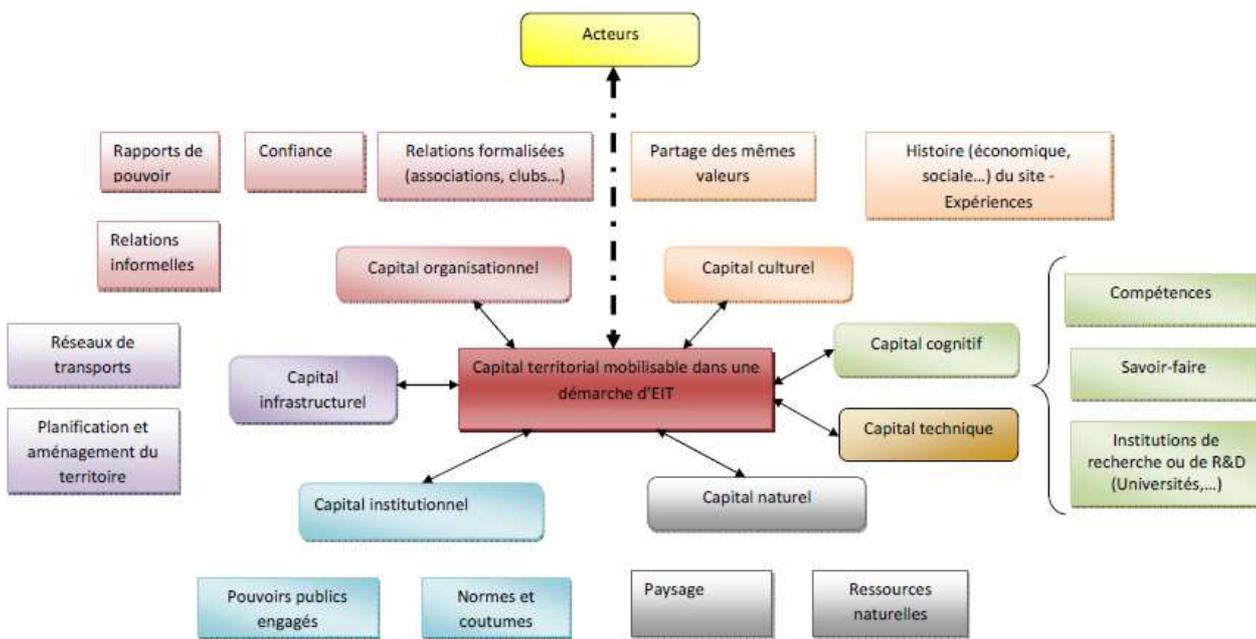
- 1 Dobson A., 1998, *Justice and the Environment: Conceptions of Environmental Sustainability and Theories of Distributive Justice*, Oxford: Oxford  
2 University Press.
- 3 Ejdemo T., P. Söderholm, 2015, Wind power, regional development and benefit-sharing: The case of Northern Sweden, *Renewable & Sustainable*  
4 *Energy Reviews*, 47, pp. 476–485.
- 5 Evans B., J. Parks, K. Theobald, 2011, Urban wind power and the private sector: community benefits, social acceptance and public engagement,  
6 *Journal of Environmental Planning and Management*, 54, 2, pp. 227-244
- 7 Fortin M.J., Fournis Y. (dir.), 2013, *L'acceptabilité sociale de l'industrie du gaz de schiste au Québec: facteurs d'analyse intégrée dans une*  
8 *perspective de développement territorial durable*, Rimouski, Chaire du Canada en développement régional et territorial, UQAR. 185 p.
- 9 Fortin M.J., Fournis Y., 2014, Vers une définition ascendante de l'acceptabilité sociale : les dynamiques territoriales face aux projets énergétiques au  
10 Québec, *Natures Sciences Sociétés*, 3, 22, pp. 231-239.
- 11 Fritsche U.R., R. Sims, A. Monti, 2010, Direct and indirect landuse competition issues for energy crops and their sustainable production – an  
12 overview. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 4, pp. 692–704.
- 13 Galbraith L., 2002, Understanding the need for supraregulatory agreements in the environmental assessment: An evaluation from the Northwest  
14 Territories, Canada, Thèse, Simon Fraser University, 131 p. [En ligne] URL : <http://ir.lib.sfu.ca/retrieve/2058/etd1685.pdf>
- 15 Gasparatos A., P. Stromberg, K. Takeuchi, 2011, Biofuels, ecosystem services and human wellbeing. *Agriculture, Ecosystems and Environment*,  
16 142, pp. 111-128.
- 17 Geels F., 2004, Sectoral systems of innovation to sociotechnical systems: Insights about dynamics and change from sociology and institutional  
18 theory, *Research Policy*, 33, 6–7, pp. 897–920
- 19 Giampietro M., K. Mayumi, 2009, *The Biofuel Delusion: the Fallacy behind large-scale Agro-biofuels production*, Earthscan, Research Edition,  
20 London, 320 p.
- 21 Godard O., 1996, Le développement durable et le devenir des villes : bonnes intentions et fausses bonnes idées, *Futuribles*, Editions Futuribles,  
22 pp.29-35.
- 23 Gobert J., 2010, *Les compensations socio-environnementales : un outil socio-politique d'acceptabilité de l'implantation ou de l'extension*  
24 *d'infrastructures ?*, Université Paris Est, Créteil, thèse de doctorat non publiée.
- 25 Gobert J., 2015, « Mesures compensatoires socio-environnementales et acceptation sociale » in Levrel H. et al., *Restaurer la nature pour atténuer les*  
26 *impacts du développement- Analyse des mesures compensatoires pour la biodiversité*, QUAE, p. 34-44
- 27 Gobert J., S. Brulot, 2013, Bioraffineries, biocarburants, produits bio-sourcés : l'écologie comme prétexte ? in Diemer A., Figuière C., Pradel M.  
28 (dir.), *Ecologie politique vs Ecologie industrielle : Quelles stratégies pour le développement durable ?*, Ed. Economica, pp. 232-252
- 29 Godard O., 1993, Stratégies industrielles et conventions d'environnement : de l'univers stabilisé aux univers controversés, *INSEE-Méthodes*,  
30 *Environnement et économie*, 39-40, pp. 145-174.
- 31 Granovetter M., 1973. The strength of weak ties, *American Journal of Sociology*, 78, pp. 1360-1380.
- 32 Gross C., 2007, Community perspectives of wind energy in Australia: the application of a justice and community fairness framework to increase  
33 social acceptance, *Energy Policy*, 35, pp. 2727-2736
- 34 Gumuchian H., B. Pecqueur (dir.), 2007, *La ressource territoriale*, Ed. Anthropos.
- 35 Hall P., R. Taylor, 1997, La science politique et les trois néo-institutionnalismes, *Revue française de science politique*, 47, 3-4, pp. 469-496.
- 36 Haas P.M., 1992, Epistemic Communities and International Policy Coordination, *International Organization, Knowledge, Power, and International*  
37 *Policy*, 46, 1, pp. 1-35
- 38 Kurtz H., 2003, Scale frames and counter-scale frames: constructing the problem of environmental injustice, *Political Geography*, 22, 8, pp. 887-916
- 39 Jobert A., Laborgne B., 2007, Local acceptance of wind energy: Factors of success identified in French and German case studies, *Energy Policy* 35,  
40 pp. 2751–2760
- 41 Labussière O., A. Nadaï, 2013, Les nouveaux collectifs socio-techniques de la transition énergétique : analyses et perspectives de recherche, colloque  
42 "Systèmes énergétiques renouvelables en France et en Allemagne: Analyse socio-économique, synergies et divergences", Strasbourg, 21-22  
43 octobre.
- 44 Larrère R., 2006, L'écologie industrielle : nouveau paradigme ou slogan à la mode, *Les ateliers de l'éthique*, pp. 104-112
- 45 Lassarre D., 2006, Risques sanitaires et incertitudes sociales : vers de nouveaux rapports à la nature, in Weiss K., Marchand D., *Psychologie sociale*  
46 *de l'environnement*, pp. 159-164
- 47 Lasserre F., 2009, Les aménagements hydroélectriques du Québec : le renouveau des grands projets, *Géocarrefour*, 84, 1-2, pp. 11-18.
- 48 Latour B., 1995, *La Science en action*. Paris, Gallimard.
- 49 Laurent P., J. Roiz, & J.-L. Wertz, 2011, Le bioraffinage, une alternative prometteuse à la pétrochimie. *Biotechnol. Agron. Soc. Envir.*, 15, 4, pp.  
50 597-610.
- 51 Lecours A., 2002, L'approche néo-institutionnaliste en science politique : unité ou diversité?, *Politique et Sociétés*, 21, 3, pp. 3-19
- 52 Lolive J., 1994, *Les contestations du TGV Méditerranée*, Paris, L'Harmattan, 314 p.
- 53 Moffat K., A. Zhang, 2014, The paths to social licence to operate: An integrative model explaining community acceptance of mining, *Resources*  
54 *Policy*, 39, pp. 61-70
- 55 Octave S., D. Thomas, 2009, Biorefinery: Toward an industrial metabolism », *Biochimie*, 91, pp. 659–664.
- 56 Pidgeon N., R. Kasperson, P. Slovic, 2003, *The social amplification of risk*, Cambridge University Press, 448 p.
- 57 Raineau L., 2011, Vers une transition énergétique, *Natures Sciences Sociétés*, 19, 2, pp. 133-143
- 58 Raufflet E., 2014, De l'acceptabilité sociale au développement local résilient, *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En  
59 ligne], 14, 2, mis en ligne le 12 septembre 2014, URL : <http://vertigo.revues.org/15139>
- 60 Ribeiro B., 2013. Beyond commonplace biofuels: Social aspects of ethanol. *Energy Policy*, 57, pp. 355-362.
- 61 Rozema, J. G., M. Cashmore, A. J. Bond and J. Chilvers, 2015, Respatialization and local protest strategy formation: Investigating high-speed rail  
62 megaproject development in the UK. *Geoforum*, 59, pp. 98-108.
- 63 Rumpala Y., 2013, Formes alternatives de production énergétique et reconfigurations politiques. La sociologie des énergies alternatives comme  
64 étude des potentialités de réorganisation du collectif, *Flux*, 2, 92, p. 47-61.
- 65 Scarwell H.G., D. Leducq, 2014, Fin de l'état de grâce pour les biocarburants ou redistribution des rôles à l'avant-scène énergétique ? , *Pollution*  
66 *atmosphérique* [En ligne], 223, URL : <http://lodel.irevues.inist.fr/pollution-atmosphérique/index.php?id=4583>.
- 67 Schieb P.A., H. Lescieux-Katir, 2014, *Bioraffinerie 2030 – une question d'avenir*, Paris, L'Harmattan

- 1 Selfa T., A. Iaroi, M. Burnham, 2015, Promoting ethanol in rural Kansas: Local framings and cultural politics, *Journal of Rural Studies*, 39, 63-73
- 2 Slovic P., 2003, *The perception of risk*, Earthscan, 473 p.
- 3 Spiess, H., et al., 2015, Future acceptance of wind energy production: Exploring future local acceptance of wind energy production in a Swiss alpine  
4 region, *Technol. Forecast. Soc. Change*, (In edition)
- 5 Suchman P., 1995, Managing Legitimacy, *The Academy of Management Review*, 20, 3, pp. 571-610
- 6 Subra P., 2006, Ce que le débat public nous dit du territoire et de son aménagement, *Géocarrefour*, 81, 4, pp. 287-298
- 7 McDaniels T., Dowlatabadi H., Stevens S., 2005, Multiple scales and regulatory gaps in environmental change: the case of salmon aquaculture,  
8 *Global Environmental Change*, 15, 1, pp. 9-21
- 9 Trom D., 1999, De la réfutation de l'effet Nimby considérée comme une pratique militante. Note pour une approche pragmatique de l'activité  
10 revendicative, *Revue française de science politique*, 49, 1, pp. 31 -50.
- 11 Walker G.P., P. Devine-Wright, S. Hunter, H. High, B. Evans, 2010, Trust and community: exploring the meaning, contexts and dynamics of  
12 community renewable energy, *Energy Policy*, 38, pp. 2655-2663.
- 13 Walser M., 1983, *Spheres of justice – A defense of pluralism and equality*, Basic Books, 345 p.
- 14 Wenger E., 1998, *Communities of practice: learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 318p.
- 15 Wertz J.-L., 2011, *Etat des lieux du bioraffinage axé sur les produits non-énergétiques - Note de synthèse*, Gembloux: Valbiom.
- 16 Wolsink M., 2010, Social acceptance of contested environmental policy infrastructure: comparing renewable energy, water management, and waste  
17 facilities, *Environmental Impact Assessment Review*, 30, pp. 302–311
- 18 Wolsink M., 2006, Invalid theory impedes our understanding: a critique on the persistence of the language of NIMBY. *Transact. Inst. Br. Geogr.* 30,  
19 1, pp. 85–91.
- 20 Wüstenhagen R., M. Wolsink, MJ. Bürer, 2007, Social acceptance of renewable energy innovation: an introduction to the concept, *Energy Policy*,  
21 35, pp. 2683–91.
- 22 Zoellner J., P. Schweizer-Ries, C. Wemheuer, 2008, Public acceptance of renewable energies: results from case studies in Germany, *Energy Policy*,  
23 36, pp. 4136-4141
- 24

1 Figure 1. - Les facteurs déterminants de l'intégration territoriale et sociale des infrastructures ou projets



3  
4  
5 Figure 2. Les composantes du capital territorial (Gobert, Brullot, 2015)



6  
7  
8  
9  
10  
11 Figure 3 – Les projets : fruit d'interaction entre des acteurs, un territoire et un ensemble de facteurs

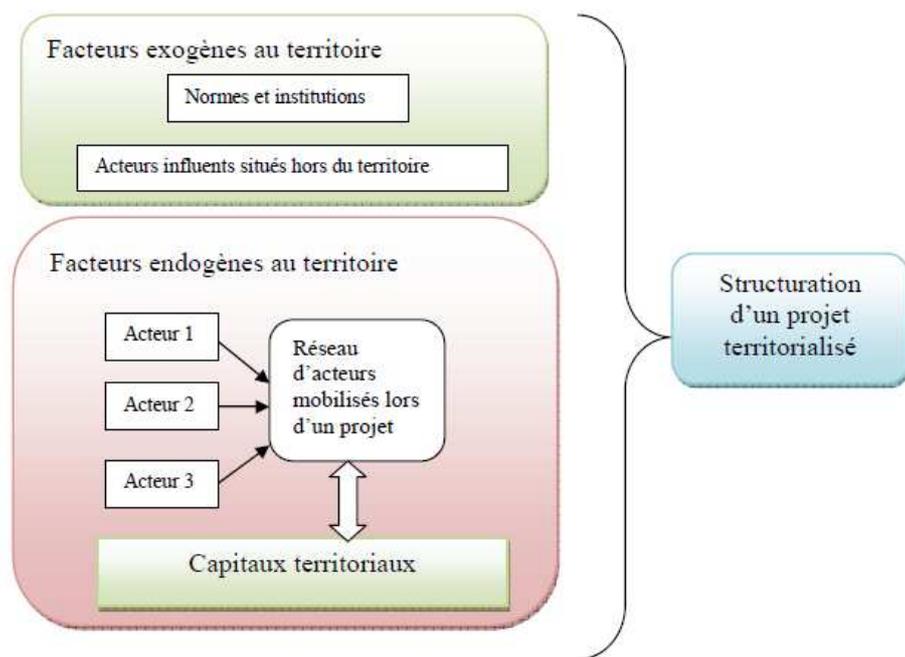


Figure 3. Tableau de présentation des différents cas étudiés

	<b>Kalundborg (Denmark)</b>	<b>Wanze (Belgium)</b>	<b>Lestrem (France)</b>	<b>Örnsköldsvik (Sweden)</b>	<b>Pomacle- Bazancourt</b>
<b>Initiateur du projet bioraffinerie</b>	Dong Energy (Inbicon) (producteur et fournisseur d'énergie)	CropEnergie (Biowanze) (grand groupe industriel appartenant à Sudzucker)	Roquette (amidonnerie)	- Coalitions d'entreprises locales - Des entreprises à titre individuel et collectif : Domsjö Fabriker, Sekab	- Cooperatives agricoles
<b>Type de biomasse transformée</b>	Paille	blé (sirop de glucose)	Mais - blé	Bois et ses déchets	Blé - betterave
<b>Production visée</b>	Bio-éthanol	Bio-éthanol Produit protéinique (Protiwanze)	Amidons – Produits dérivés à haute valeur ajoutée	Ethanol Cellulose	Ethanol 1 <sup>e</sup> et 2 <sup>e</sup> génération, produits cosmétiques, acide succinique, sirop de glucose....
<b>Management du projet bioraffinerie</b>	Collectif (Cluster Biofuels Denmark)	Individuel (Biowanze)	Individuel (Roquette) mais liens avec des pôles de compétitivité <sup>14</sup>	Collectif (Processum)	Coopératif Pas de système de gouvernance spécifique

<sup>14</sup> Les pôles concernés sont Halieutique, Axelera, Industries et Agro-ressources, Maud, Plastipolis, Sporaltec et Nutrition Santé et Longévité sans oublier l'IFMAS (Institut Français des Matériaux AgroSourcés) qui est un Institut de la transition énergétique.