



TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET ÉNERGÉTIQUE

L'ÉMERGENCE DE PRATIQUES ÉCORESPONSABLES

Analyses dans le bâtiment, la méthanisation et le transport-logistique

Patrice CAYRE, *AgroParisTech.*

Félicie DROUILLEAU, *département Travail, emploi et professionnalisation (DTEP), Céreq.*

Paul KALCK, *département Travail, emploi et professionnalisation (DTEP), Céreq.*

Diego LANDIVAR, *Origens Media Lab et Groupe ESC Clermont-Ferrand.*

Synthèse

Dans le cadre d'un travail commandité par le Commissariat général au développement durable (CGDD), le Cereq a analysé l'émergence de pratiques professionnelles écoresponsables dans trois domaines : le bâtiment ; l'activité de méthanisation agricole ; le transport de marchandises et la logistique. Pour procéder au repérage de ces nouvelles pratiques, un état des lieux (2014-2015) a été nécessaire afin de saisir la spécificité des domaines étudiés. L'équipe s'est d'abord interrogée sur la nature du défi environnemental dans les domaines analysés, les objectifs de la politique engagée en la matière depuis le Grenelle de l'environnement et les mesures prises pour verdir l'activité des domaines étudiés. Le repérage des pratiques professionnelles écoresponsables s'est ensuite organisé autour des questions suivantes : quels impacts ont eu les mesures de verdissement sur les entreprises, les professionnels et leurs clients ? Quelles ont été les modalités d'accompagnement proposées aux entreprises et aux professionnels ? Ces accompagnements ont-ils satisfait les attentes des professionnels et/ou accéléré les changements attendus ?

Le bâtiment (P. Kalck), la méthanisation agricole (P. Cayre) et le transport-logistique (F. Drouilleau et D. Landivar) font l'objet de monographies distinctes dont l'organisation est similaire. Elles s'intéressent d'abord aux politiques publiques de verdissement du secteur, analysent ensuite le développement d'approches énergétiques ou plus écologiques, puis se concentrent sur le rôle éminent que peuvent jouer les associations et les collectivités territoriales pour impulser, guider et faciliter la transition écologique.

Les trois monographies ont ainsi montré, sur trois domaines économiques différents, l'existence de deux logiques concurrentes de pratiques professionnelles écoresponsables et leur transmission dans le cadre de la formation.

La première logique est centrée sur **les économies d'énergie** et basée sur une **notion restrictive de la transition énergétique**. Dans le bâtiment, cette vision s'articule autour de modules de formation étroitement liés à des pratiques de rénovation énergétique qui ne permettent pas de prendre en compte l'équilibre bioclimatique global des habitations, les matériaux de constructions, leurs propriétés propres ainsi que les besoins et attentes des habitants et consommateurs.

Dans la méthanisation agricole, cette vision purement énergétique prime également. Elle regroupe les agriculteurs autour d'une production de type « industriel » qui n'intègre pas une nécessaire cohérence écologique de leur action. Seules quelques formations appuient une vision plus territorialisée de la méthanisation qui impliquerait de penser en réseaux d'acteurs avec un point de vue critique et global des enjeux écologiques et énergétiques.

Dans le transport, là encore, cette vision énergétique prime, à travers notamment la promotion des formations à l'écoconduite. Ces formations permettent aux entreprises de transport routier de dépenser moins de carburant, et donc d'émettre moins de CO₂ (tout en réduisant leurs frais), grâce à une conduite plus « souple ». Très diffusées en entreprises et intégrées pour une part aux formations obligatoires pour les conducteurs (FIMO et FCO), elles ne mettent en jeu qu'un petit maillon de la chaîne logistique : le conducteur. Or, certains acteurs estiment qu'il s'agit là d'une sur-responsabilisation du chauffeur routier dans la politique écologique des entreprises de transport routier. Cette monographie entendait montrer que pour agir sur les transports de manière écologique, il faut repenser globalement cette chaîne : depuis la production jusqu'à la distribution. La logistique des circuits-courts est une tentative pour repenser globalement la chaîne logistique.

Quel que soit le domaine économique, les différentes formations évoquées (FEEBat, formations menées par les chambres d'agriculture, écoconduite) ont par ailleurs été diffusées de manière nationale et très *top-down*.

La **deuxième logique** repérée dans les différents domaines, bien qu'inégalement diffusée, a reposé sur une **vision globale des enjeux écologiques** et entendait prôner une notion plus territorialisée et plus collaborative des pratiques professionnelles écoresponsables. Elle se base sur un tissu d'acteurs associatifs qui tente de se structurer, parfois avec difficulté, autour de pratiques de formations plus horizontales et localisées. Ces pratiques professionnelles territorialisées s'appuient par ailleurs fortement sur les technologies de l'information et de la communication, comme les plateformes numériques.

Sommaire

Introduction	4
1. Le bâtiment	5
1.1. État des lieux	5
1.2. Des controverses.....	7
1.3. L'apport des associations.....	8
2. La méthanisation agricole	11
2.1. Un projet industriel qui privilégie la croissance à la « durabilité ».....	11
2.2. Une approche territorialisée qui correspond à une quête d'autonomie pour les agriculteurs	12
2.3. Une approche territorialisée qui renvoie peu ou prou à un projet de transition écologique .	12
2.4. L'offre de formation à repenser comme un accompagnement à ces démarches.....	14
2.5. Des implications pour la formation.....	15
3. Le transport de marchandises et la logistique	16
3.1. État des lieux	16
3.2. Les formations aux économies d'énergie mises en place dans le transport routier de marchandises	17
3.3. La logistique des circuits-courts.....	20
3.4. La plateforme paysanne locale... une initiative source d'innovations.....	22
3.5. La place des accompagnements et de la formation	23
Conclusion	25
Bibliographie	26

Introduction

Dans le cadre d'un travail commandité par le Commissariat général au développement durable (CGDD), le Céreq a analysé l'émergence de pratiques professionnelles écoresponsables dans trois domaines : le bâtiment ; l'activité de méthanisation agricole ; le transport de marchandises et la logistique. Pour procéder au repérage de ces nouvelles pratiques, un état des lieux (2014-2015) a été nécessaire afin de saisir la spécificité des domaines étudiés. L'équipe s'est d'abord interrogée sur la nature du défi environnemental dans les domaines analysés, les objectifs de la politique engagée en la matière depuis le Grenelle de l'environnement et les mesures prises pour verdir l'activité des domaines étudiés. Le repérage des pratiques professionnelles écoresponsables s'est ensuite organisé autour des questions suivantes : quels impacts ont eu les mesures de verdissement sur les entreprises, les professionnels et leurs clients ? Quelles ont été les modalités d'accompagnement proposées aux entreprises et aux professionnels ? Ces accompagnements ont-ils satisfait les attentes des professionnels et/ou accéléré les changements attendus ?

Cet état des lieux a permis de mettre en évidence des pratiques professionnelles « innovantes » dans le cadre d'approches écoresponsables. Cela passe par l'établissement de relations entre des acteurs qui jusque-là avaient leur rationalité propre et coopéraient rarement en raison de leur positionnement sur le marché (producteurs ou consommateurs), du secteur d'activité dont ils relèvent, de situations d'autonomie et de concurrence. L'analyse montre aussi que les collectivités territoriales et les associations peuvent jouer un rôle moteur dans l'émergence de coopérations motivées par la recherche d'un développement plus durable et d'une société plus équitable. Le rôle de la formation est aussi souligné pour accompagner au mieux les professionnels dans le renouvellement de leurs pratiques.

Le bâtiment (P. Kalck), la méthanisation agricole (P. Cayre) et le transport-logistique (F. Drouilleau et D. Landivar) font l'objet de monographies distinctes dont l'organisation est similaire. Elles s'intéressent d'abord aux politiques publiques de verdissement du secteur, analysent ensuite le développement d'approches énergétiques ou plus écologiques, puis se concentrent sur le rôle éminent que peuvent jouer les associations et les collectivités territoriales pour impulser, guider et faciliter la transition écologique.

1. Le bâtiment

Le développement d'approches écoresponsables dans le domaine de la construction a été, dans les années 1970, le fait de militants de la cause écologique, souvent autoconstructeurs. A cette époque, l'Etat découvre, à l'occasion des deux crises pétrolières, les risques qui pèsent sur l'approvisionnement en énergie fossile et engage une politique de maîtrise des dépenses énergétiques qui se traduit notamment par l'isolation thermique des bâtiments ; une dimension particulièrement négligée dans les constructions industrialisées des trente glorieuses.

Lancé par le ministre Jean-Louis Borloo, le Grenelle de l'environnement, de 2007 à 2012, constitue un temps fort de concertation et de mobilisation de tous les acteurs institutionnels et associatifs. Attesté depuis la fin des années 1990, l'impact de la consommation d'énergie sur le climat, fait alors encore l'objet de controverses. Le Grenelle de l'environnement définit des objectifs chiffrés en termes de réduction des consommations énergétiques (et des émissions de CO₂ associées) des bâtiments mais sans prendre en compte pour autant la vision critique du modèle de développement économique des sociétés portée par les précurseurs de la pensée écologique. Ces objectifs impliquent un vaste programme de réhabilitation et la construction de bâtiments basse consommation. Ils nécessitent une adaptation des entreprises et des innovations en matière de conception, d'ingénierie et de mise en œuvre, mais ouvrent aussi des opportunités de marché exceptionnelles. Ils paraissent ainsi concilier impératifs écologiques et intérêts économiques : conquête de nouveaux marchés, croissance et progrès technologique, création d'emplois.

La priorité donnée à la réalisation d'importantes économies d'énergie s'opère au détriment d'autres approches : celles qui intègrent l'activité de construction à la qualité environnementale (recyclage et réutilisation, usage d'écomatériaux renouvelables et disponibles localement, préservation des paysages, etc.) ; celles qui prennent en compte les enjeux sociétaux (équité sociale, aménagement du territoire, écocitoyenneté, etc.). Les initiatives prises à la suite du Grenelle de l'environnement n'ont pas rencontré toujours le succès escompté et on peut douter de leur efficacité.

Plusieurs controverses ont repris de la vigueur à la suite des résultats mitigés des perspectives de verdissement du secteur. Nous nous concentrerons plus particulièrement ici sur celle opposant les tenants d'une approche holistique et ceux qui s'inscrivent dans une logique réductionniste qui a prévalu jusque-là.

1.1. État des lieux

Apparu début 2008, le dispositif FEEBat® (formation aux économies d'énergie des entreprises et artisans du bâtiment) est au départ composé de deux modules généraux - « identifier les éléments clés d'une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments » et « mettre en œuvre une offre globale d'amélioration énergétique des bâtiments » - et d'un module technique - « connaître, maîtriser et mettre en œuvre les groupes de technologies performantes » - décliné en neuf sous-modules. Soumises à accréditation, la mise en œuvre des formations échoit dans une large mesure aux organismes de formation des réseaux des organisations professionnelles (Confédération de l'artisanat et des petites entreprises du bâtiment - CAPEB et Fédération française du bâtiment - FFB) et son financement est assuré par les certificats d'économie d'énergie d'Electricité de France (EDF).

Une étude réalisée en 2011 par le BIIIS (Business Information Intelligence Services) met en évidence les faibles effectifs engagés dans les neuf sous-modules techniques existants. Elle propose de les regrouper en quatre modules construits dans l'objectif de « faire progresser le niveau de compétence de la filière » sur les enveloppes, le traitement d'air, les solutions à eau chaude et les solutions d'électricité spécifique. Cette proposition trouvera son application dans les plateformes Praxibat® créées par l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) qui sont présentées alors comme le pendant pratique de la théorie apportée par les modules FEEBat®. Pour

clarifier le parcours de formation et engager les entreprises dans une coopération qui peut aller jusqu'à la constitution de groupements permanents, l'étude du BIIIS propose d'organiser les modules généraux autour de quatre thèmes visant à « installer l'habitude de travailler avec les autres métiers ». Les modules FEEBat® continueront cependant à faire une large place à la prise en main de logiciels destinés à mettre en évidence les bénéfices attendus de la réalisation d'un bouquet de travaux, plutôt que de mettre l'accent sur la mise en commun des connaissances des systèmes constructifs et de faciliter la constitution de groupements.

Bien que donnant très vite lieu à l'attribution d'une marque – « éco-artisan » pour la CAPEB et « les pros de la performance énergétique » pour la FFB – puis à une certification RGE¹, les modules généraux accueillent des effectifs inférieurs aux prévisions. Les signes de reconnaissance de ces labels semblent insuffisamment attractifs dans un marché qui reste atone et ne permet pas l'apparition de réseaux d'entreprises. Pour les formateurs, la certification attachée aux entreprises et non aux individus nuit à la motivation des stagiaires. La « révolution dans les mentalités » semble un objectif difficile à atteindre par des formations très courtes, ce qui incite les organisations professionnelles à défendre une stratégie volontariste de certification.

Ce n'est qu'avec la convention d'écoconditionnalité qui lie l'attribution des aides aux maîtres d'ouvrage à l'appel à des entreprises certifiées RGE, qu'affluent les candidatures aux modules généraux. En réservant le marché de l'amélioration énergétique « aidée » aux entreprises labellisées, cette convention exclue les entreprises ne disposant pas d'une certification. De nombreuses critiques s'expriment à l'égard de cette politique de segmentation des entreprises comme le montre un article de l'Union fédérale des consommateurs *Que choisir* (UFC-Que choisir) de mai 2014 qui relate la constitution du « Collectif RGE... pas comme ça » et une enquête parue en octobre 2014 de la Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes (DGCCRF) montrant que « la détention de la mention RGE n'assure pas nécessairement des pratiques commerciales conformes à la réglementation² ».

Il est aussi à souligner que les campagnes de communication en direction des consommateurs utilisent des arguments exclusivement économiques : augmentation du prix de l'énergie et risque de pénurie, menace de précarité énergétique, perte de valeur du patrimoine immobilier (la « valeur verte »), aides financières. En direction des entreprises, ces campagnes exacerbent le sentiment de concurrence, dévalorisent la recherche de notoriété fondée sur la qualité de service en vantant la constitution de bases de données d'entreprises certifiées :

« Professionnels, ne comptez pas que sur le bouche à oreille pour gagner des clients ... Optez pour l'un des signes de qualité suivants. Pour plus d'informations, rendez-vous sur renovation-info-service.gouv.fr ».

*« Vous voulez des clients ? Rejoignez les 55 000 entreprises RGE » (n° spécial *Le Moniteur des travaux publics et du bâtiment*, janvier 2016).*

A côté des formations FEEBat® qui concernent par la suite un nombre plus important d'entreprises, le Céreq a identifié l'existence de nombreuses associations³ dont l'objet social couvre des domaines et proposent des solutions, délaissées par les acteurs institutionnels : utilisation d'écomatériaux de proximité, habitats groupés et coopératives d'habitants, habitats légers, habitat sain, lutte contre le mal logement et développement social de quartier, soutien à l'autoconstruction, autonomie énergétique, etc. Ces associations, qui sont de deux types - associations de personnes physiques et associations d'institutions – proposent une large gamme de prestations : conseils, recherche et innovation, accompagnement des professionnels, formation. Les associations de personnes ont

¹ Acronyme qui signifie d'abord « reconnu Grenelle de l'environnement » puis « reconnu garant de l'environnement » à partir de 2013.

² <http://batijournal.com/du-rififi-autour-du-rge/90524> : du rififi autour du RGE, 20 novembre 2015.

³ 400 environ ont été identifiées mais il en existe bien davantage.

souvent un petit nombre d'adhérents, elles disposent de moyens financiers et humains limités mais sont proches du public, ancrées dans des territoires, et riches en propositions articulant enjeux sociaux et écologiques.

1.2. Des controverses

La comparaison entre les initiatives de ces associations et les dispositifs développés par l'État et les branches montre qu'il existe au moins deux façons d'appréhender la nature du défi environnemental (urgence écologique ou énergétique) et deux façons d'y répondre : l'une qualifiée d'holistique, typique d'une société post-industrielle misant sur le partage de la connaissance et l'économie collaborative ; l'autre qualifiée de réductionniste, prolongeant la foi dans la capacité de la technologie à répondre aux problèmes que génère son propre développement et dans la possibilité de conjuguer croissance économique et écologie.

Les acteurs qui invoquent une urgence énergétique, s'intéressent à l'amélioration de l'efficacité thermique des bâtiments et prennent peu en compte les pratiques habitantes – la température des pièces plus que le confort thermique –, et cet objectif restreint se prête au développement d'approches réductionnistes. Contrairement aux précédents, les acteurs qui invoquent l'urgence écologique s'intéressent à l'ensemble des impacts environnementaux, sanitaires et sociaux des activités de construction et des comportements des habitants. Cela les incite à développer des approches holistiques. Il existe bien une opposition entre urgence écologique et démarche holistique d'une part, urgence énergétique et démarche réductionniste d'autre part. Cette dichotomie apparaît dans les quatre phases selon lesquelles on peut décomposer le processus de construction ou de réhabilitation - diagnostic, conception, réalisation, évaluation.

- **L'approche écologique/holistique**

Selon cette approche, le diagnostic est global et partagé. Il concerne le bâti dans toutes ses dimensions architecturales et fonctions d'usage, et intègre le site et ses atouts bioclimatiques. Ce diagnostic est partagé avec les occupants qui connaissent les défauts de leur logement, sont acteurs dans la construction du climat de leur chez soi en étant interrogés sur leurs attentes et leurs besoins, et sont ainsi susceptibles de se muer en « consomm'acteurs ». Le diagnostic partagé s'avère être une méthode efficace pour surmonter les difficultés relatives à la décision de travaux dans les copropriétés, recueillir l'implication et l'adhésion au programme de réhabilitation, et favoriser l'appropriation et le bon usage du bâtiment réhabilité.

La conception est nécessairement un travail d'équipe impliquant des allers-retours entre des professionnels ayant pour principes la préservation et la valorisation des atouts du bâtiment et de son site, la recherche d'une économie de moyens et la qualité de vie et d'usage des occupants, la recherche d'un développement économique et social local. Elle recueille l'avis des occupants et leur demande parfois d'effectuer des choix.

Si l'industrialisation permet d'abaisser les coûts de construction en réduisant la part de main-d'œuvre sur site, elle s'appuie aussi sur la production de matériaux, de composants du bâtiment et de matériels dont la rentabilité repose sur la surexploitation de ressources naturelles et humaines. Le recours à des matériaux « premiers » et à des systèmes constructifs non industrialisés nécessite davantage de main-d'œuvre et une certaine diversification des tâches, mais cela engendre aussi moins de nuisances pour l'environnement et moins d'inégalités sociales. L'existence d'un chômage de masse ne justifie pas que l'on privilégie toujours la recherche de productivité. Pratique ancestrale dans le bâtiment, l'autoconstruction connaît un regain dans la pratique de chantiers participatifs. Face aux abus de travailleurs détachés, à la crise du logement et à des situations d'insalubrité, à une pénurie d'entreprises dans le champ de l'écoconstruction, les tenants d'une approche écologique/holistique veulent lui faire une place. Cela se justifie d'autant plus, à leurs yeux, que la

pratique de chantiers d'autoconstruction hybrides - comportant des ouvrages réalisés par des entreprises - n'implique pas nécessairement une perte de marchés pour les professionnels.

L'évaluation associe les habitants et prend en compte de multiples critères. Elle est l'occasion de procéder à des ajustements et permet d'accompagner les habitants dans l'appropriation et l'usage de leur logement sur une période qui s'étend au-delà de la date de parfait achèvement de l'ouvrage.

- **L'approche énergétique/réductionniste**

Le diagnostic est ici limité aux performances thermiques des bâtiments. L'objectif est de comparer leurs performances intrinsèques indépendamment d'autres facteurs : variations climatiques, conditions d'usage, etc. L'étiquetage « énergie des bâtiments » constitue une phase de pré-diagnostic puisqu'il comporte une liste indicative de travaux. L'importance du parc immobilier à réhabiliter et les faibles capacités d'un secteur composé de petites entreprises artisanales a conduit à explorer la piste d'une solution technique universelle et la conception de logiciels d'évaluation de la performance énergétique dédiés aux entreprises du bâtiment. Les analyses menées dans le cadre du programme RAGE inciteraient à considérer ces logiciels avec circonspection. Réalisés par des bureaux d'études thermiques accrédités par l'ADEME, les audits énergétiques ciblent les bâtiments industriels et commerciaux et les copropriétés en chauffage collectif. Ils constituent une forme plus élaborée d'un diagnostic qui demeure toutefois ni global ni partagé (avec les occupants).

Les labels, qui proposent des niveaux de performance supérieurs à la réglementation, privilégient généralement la dimension énergétique. Ces dispositions et bien d'autres aboutissent à la constitution d'un vaste ensemble réglementaire qui restreint l'autonomie du client, du citoyen et du concepteur, au nom d'un intérêt général dont le principal indicateur est celui de la consommation énergétique conventionnelle du bâtiment qui recèle de nombreux accommodements.

Largement fondée sur le triptyque isolation - étanchéité à l'air - ventilation contrôlée, l'efficacité énergétique nécessite davantage de soins dans l'exécution. Cela amène à une attention accrue dans la gestion des interfaces entre corps d'état, le développement d'activités de contrôle, le renforcement de prescriptions liées au maintien des performances thermiques du bâtiment lors de toutes interventions ultérieures.

L'évaluation est monocritère. Elle porte principalement sur la conformité des travaux aux prescriptions et *in fine* sur la « consommation conventionnelle » des bâtiments, ce qui rend pratiquement impossible la comparaison avec les consommations réelles des occupants et inutile tout investissement au-delà de la date de parfait achèvement des travaux, excepté en cas de contrat de performance énergétique lié à la maintenance du bâtiment.

1.3. L'apport des associations

Cette présentation des controverses pourrait faire croire que chaque camp est condamné à s'opposer et qu'aucun compromis ne peut être envisagé. La réalité est un peu différente.

Du point de vue des idées, les tenants de l'urgence écologique ne peuvent ignorer la dimension climatique des problèmes environnementaux ni les réglementations thermiques qui s'imposent aux professionnels. De la même façon, les tenants de l'urgence énergétique ne peuvent négliger les problèmes de pollution, de biodiversité, d'épuisement des ressources minérales, de confort, de qualité et de durée des constructions, etc.

Du point de vue des démarches, les approches holistiques sont adaptées à la complexité des sociétés contemporaines. Elles permettent de satisfaire les attentes de clients mieux informés et plus exigeants et correspondent à un développement croissant de l'économie et du travail collaboratifs. Elles demandent l'élaboration et l'apprentissage de nouvelles règles. Les bonnes intentions ne sont

cependant rien sans la capacité de les traduire en actes. Les anciennes règles, fondées sur une longue expertise, doivent être réexaminées, mais elles ne sont pas pour autant caduques. Les nouvelles ne peuvent émerger sans l'adhésion d'acteurs politiques, institutionnels et économiques. Quant aux approches réductionnistes, qui ont bénéficié de moyens importants, elles ne peuvent faire fi des changements à l'œuvre dans la société, ni considérer comme pérenne l'engagement de professionnels dont la motivation est liée à l'obtention d'avantages commerciaux. Elles ne peuvent manquer de s'interroger sur la lente progression d'un secteur pourtant aidé par l'Etat, et ne sauraient ignorer les sujets d'insatisfaction des occupants et l'existence d'écart entre consommation conventionnelle et consommation effective d'énergie.

Nos investigations ont conduit à observer le développement de nombreuses structures d'accompagnement dont certaines témoignent d'une élaboration et d'une hybridation des approches.

Citoyennes ou professionnelles, les associations de personnes physiques participent à l'organisation de chantiers participatifs qui ne se limitent pas à un simple troc entre force de travail d'appoint et hébergement et initiation à des techniques de chantier. Elles cherchent à en préciser la philosophie (équité des échanges, valorisation du don et contre-don au travers d'un système d'échange local, insertion par l'habitat, orientation vers la construction d'ouvrages d'intérêt public) à en améliorer le déroulement (conseil, sécurité, commandes groupées, échanges de matériels, encadrement par des professionnels, financement participatif). Cela les amène à développer, au moins localement, des relations avec des entreprises et des institutions.

Si elles valorisent la construction et la transmission des savoir-faire sur chantier, certaines associations conçoivent et mettent en œuvre des stages, ont obtenu un agrément en tant qu'organisme de formation, s'impliquent dans les démarches d'insertion proposées aux demandeurs d'emploi, s'efforcent de créer et de faire reconnaître de nouvelles certifications (ECVET, CQP ou titres professionnels), voire dispensent des modules FEEBat® et s'inspirent des formations à l'étanchéité à l'air développées dans les plateformes Praxibat. Bien que très attachées à ce que leurs formateurs soient avant tout des professionnels, elles prennent mieux conscience des contraintes qui sont celles associées à une mission de formation (recrutement, pédagogie, évaluation, certification, accompagnement post-formation).

Elles se méfient de la profusion de normes qui garantissent une certaine qualité de la construction, mais peuvent aussi être instrumentalisées à des fins industrielles et commerciales, et préfèrent invoquer les règles de l'art dans lesquelles s'exprime une fierté artisanale. Cependant, certaines se sont quand même fortement investies dans la rédaction de guides de bonnes pratiques, la réalisation de tests, et la production de règles professionnelles liées aux matériaux qu'elles entendaient promouvoir (paille, pierre sèche, terre crue, etc.).

Cette évolution ne va pas sans tâtonnements, tiraillements internes et externes, interrogations sur les finalités, qui peuvent affaiblir les associations. La constitution de réseaux d'associations, d'ailleurs largement esquissée dans le domaine étudié, est un bon moyen de confronter les projets, de s'ouvrir à d'autres problématiques, de rester en prise avec l'évolution de l'environnement et de mutualiser un certain nombre de compétences.

Les associations d'institutions ont été moins étudiées. Sur leur site Internet, elles présentent souvent leurs démarches de façon moins explicite. Elles disposent de moyens plus importants et d'instances de gouvernance plus développées. Certains *clusters* (ou pôles de compétitivité) se sont toutefois clairement mobilisés sur des approches contextualisées de l'amélioration énergétique. Intégrant des préoccupations environnementales plus larges adaptées aux territoires sur lesquels elles interviennent, elles se sont engagées dans l'aide à la constitution de groupements d'entreprises, l'accompagnement des professionnels, le suivi et l'élaboration des projets.

Associations de citoyens et de praticiens, et associations d'institutions se rencontrent trop rarement et gagneraient à se rapprocher pour échanger sur leurs approches et, le cas échéant, engager des actions communes. Elles peuvent ensemble contribuer à infléchir des orientations focalisées sur l'énergie et marquées par une démarche réductionniste, qui ne servent pas suffisamment l'écologisation des pratiques et rencontrent un certain scepticisme des consommateurs.

2. La méthanisation agricole

Les enjeux et les visées de la production de biomasse d'origine agricole à vocation énergétique ont évolué au fil du temps. Dans les années 1970-1980, il s'agissait de répondre aux excédents structurels de production aussi bien qu'aux deux chocs pétroliers. Puis, le « paquet Energie - Climat » du Grenelle de l'environnement de 2007 a sollicité le secteur agricole pour substituer les ressources carbonées fossiles, en voie d'épuisement, par de la biomasse agricole, abondante et jugée plus durable. Enfin, les lois récentes sur les transitions écologique, agroécologique et énergétique (2014 et 2015) répondent à une crise écologique et climatique devenue tangible. Elles concernent l'agriculture du fait de son impact sur les écosystèmes et la biodiversité, sa production de gaz à effets de serre, mais aussi sa capacité à produire une biomasse, alternative au carbone d'origine fossile.

Une analyse documentaire et une enquête de terrain, réalisées entre 2014 et 2015, dans les régions Champagne-Ardenne, Centre et Auvergne ont permis d'établir que les acteurs engagés dans la production de biomasse énergie ont intégré ces enjeux de manière variée, entre modèle industriel, transition énergétique ou vision écologique. Les questions énergétiques ont diversement recomposé la place et le rôle de l'agriculture vis-à-vis de la société et de l'environnement.

2.1. Un projet industriel qui privilégie la croissance à la « durabilité »

Dans un premier temps, pour faire face aux chocs pétroliers, des groupes d'agriculteurs et des firmes agro-industrielles ont initié une réflexion sur les agro-ressources non alimentaires avec des acteurs de la chimie et de la pétrochimie.

Dans les années 2000, les injonctions au développement durable infléchissent les visées initiales de ces projets industriels. Cela se traduit par l'émergence d'une nouvelle notion, celle de l'« écologie industrielle » : la biomasse agricole est qualifiée de « ressource durable » et les raffineries de « bioraffineries ». De là, émerge l'idée d'une chimie « doublement verte » qui concilie ambitions économiques et préoccupations environnementales. Toutefois, ce projet d'écologie industrielle ne s'inscrit pas suffisamment clairement dans un objectif de durabilité : on s'en tient à la réduction des impacts de la bioraffinerie sur l'environnement en posant la biomasse comme un « allant de soi » durable au prétexte qu'elle est de nature agricole et constitue une alternative au carbone fossile.

Les préoccupations se focalisent alors sur la complexité des *process* et la diversité des voies technologiques d'une chimie « doublement verte ». Pour les firmes agro-industrielles et chimiques, il s'agit de lever les incertitudes sur l'avenir et la compétitivité de cette filière. Elles choisissent de prendre appui sur la recherche et sur des institutions publiques et/ou privées afin d'assurer les coordinations nécessaires. Ainsi, le pôle ARD (Agro-industrie Recherches et Développements) se dote d'une plateforme technologique d'innovation et de recherche privée dans l'agglomération rémoise et développe un partenariat avec le pôle de compétitivité « Industrie & Agro-Ressources » (IAR) pour mener des expérimentations en s'appuyant sur l'Ecole Centrale Paris, AgroParisTech et « Reims Management School ».

Les collaborations entre agriculture et industrie chimique alimentent désormais une « espérance technologique » sans interroger les modes de production de la biomasse au regard de la durabilité (Nieddu, 2010). L'exemple allemand de développement d'une filière de méthanisation illustre cette tendance. La production de biomasse énergie y a donné lieu à la conversion de deux millions d'hectares, dont 800 000 pour alimenter 7 800 méthaniseurs. Les deux tiers de cet espace ont été pris sur des prairies dédiées à la production de maïs et de céréales, ce qui revient à déstocker le carbone piégé dans ces prairies. Pour optimiser la production de biomasse, on a eu recours à l'irrigation et à une forte augmentation d'intrants (Höfte, 2013). En fin de compte, la filière de la biomasse non-alimentaire a permis aux agriculteurs d'investir de nouveaux marchés, induisant un déplacement de la raison sociale de l'agriculture, sans remettre en cause les visées d'optimisation de la production

associées à une agriculture « moderne » placée sous le régime de la croissance : simplification du travail, recours aux intrants et aux sciences et techniques pour se prémunir contre les aléas de l'environnement. Or, c'est précisément ce dont il s'agirait de s'extraire pour « entrer en transition » écologique.

2.2. Une approche territorialisée qui correspond à une quête d'autonomie pour les agriculteurs

A ces initiatives industrielles, on oppose généralement celles qualifiées de « territorialisées », plus nombreuses, plus diffuses et généralement postérieures à l'an 2000. Dans les terrains explorés - une chaufferie paille sur le territoire champardennais, des projets de méthanisation collective en Auvergne ou en région Centre - les agriculteurs expriment l'intention de valoriser leurs excédents de fumiers ou leurs sous-produits comme la paille, dans des filières agricoles non-alimentaires. Ces projets visent à s'extraire de cadres normatifs imposés par les filières traditionnelles et à accroître leur autonomie par la conquête d'un nouveau marché dont ils ont négocié les règles. Cela peut permettre de recréer de la valeur ajoutée sur des productions dont les coopératives et les entreprises agro-industrielles ont pris le contrôle. Les agriculteurs y trouvent l'occasion de constituer des groupes de pairs pour décider et agir ensemble, de retrouver des formes de solidarité qui se sont perdues dans certains groupements coopératifs transformés en *consortiums*.

Ces initiatives ont en commun avec le modèle industriel de se référer à l'origine agricole de la biomasse pour les justifier au regard du développement durable. Elles s'en distinguent en ce qu'elles sont fondées sur des rapports de proximité. Les circuits courts de distribution rassemblent, autour des méthaniseurs et des chaufferies, des populations et des collectivités de plus en plus préoccupées par la montée des exigences en matière d'environnement. Ces projets sont appuyés par des mouvements associatifs - comme le Réseau Rural Français - où se capitalisent des expériences variées *via* des plateformes d'échanges entre acteurs. La recherche et le développement ne sont pas exclus de ces espaces mais ne sont plus seuls à déterminer l'action. Les savoirs scientifiques et techniques cohabitent ici avec ceux plus empiriques construits en cours d'action par les collectifs.

Selon le caractère « territorialisé » ou « industriel » du projet, les agriculteurs producteurs de biomasse énergie sont embarqués dans des dispositifs dont les conventions qui régulent les rapports entre les acteurs et les choix de ressources déterminent des « manières de faire » contrastées. Là où le modèle industriel fonde son espoir technologique sur la bioraffinerie en investissant dans la recherche et développement pour lever les incertitudes et conquérir les marchés, le modèle territorialisé donne lieu à de multiples négociations portant autant sur le choix des outils technologiques et la nature des ressources à mobiliser que sur le sens des projets. Toutefois, selon les manières d'inscrire la transition énergétique en réponse - ou pas - à la crise climatique et écologique, apparaissent deux tendances : transition énergétique de type productiviste et transition écologique.

2.3. Une approche territorialisée qui renvoie peu ou prou à un projet de transition écologique

La première tendance est illustrée par la chaufferie paille / méthanisation de la région Champagne Ardenne, suscitée par une agglomération dont le budget de chauffage de bâtiments publics est grevé par la montée des prix du gaz et du fioul. Le projet suppose de rompre avec le modèle de distribution énergétique, très centralisé en France, pour faire appel à la concertation et à des coordinations à une échelle géographique réduite (Tritz, 2013). Celles-ci sont assurées par un syndicat d'économie mixte qui met en place des conventions de longue durée (7 ans) entre la collectivité, une société privée en charge de la gestion de la chaufferie et un groupe de céréaliers organisé en société commerciale pour fournir le combustible paille. Cette expérience a donné lieu à des apprentissages informels en cours d'action qui ont permis d'améliorer le fonctionnement de la chaufferie et d'assurer la qualité

des approvisionnements. Les céréaliers ont trouvé là un marché stable, qui enrichit le métier d'un sens nouveau au travers de la reconstruction de liens avec la population locale. En faisant observer qu'avec « *trois bottes de paille on chauffe un appartement de 60m²* », ils montrent leur engagement écologique : « *si les gens pensent que ça va encore durer longtemps [...] c'est une nouvelle ère, il faut changer les façons de penser, de voir* ». Pour eux, cet ajustement porte essentiellement sur l'évolution du statut du sous-produit paille ; cela ne modifie qu'à la marge les modes de production et les compétences requises. La paille représente pour ces agriculteurs un « espoir biologique » qui ne fait qu'élargir les visées productivistes à un sous-produit.

La deuxième tendance, plus ancrée dans une vision écologique globale, est représentée par le projet de la communauté de communes de Mené dans les Côtes d'Armor, lancé dès 2006 dans le cadre d'un plan d'action désigné « 100 % énergie renouvelable ». Il s'agit d'atteindre l'autosuffisance énergétique du territoire à l'horizon 2030. Ce projet se décline en actions multiples dont certaines ont mobilisé les agriculteurs pour fournir des agro-ressources à une unité de méthanisation collective et alimenter ainsi un réseau de chaleur, produire des huiles carburant, etc. En mobilisant des collectifs variés, de « citoyens », de collectivités et d'associations, ce projet a inscrit la question énergétique dans un cadre plus large, incluant des préoccupations environnementales, ce qui a conduit à interroger les modes de production de la biomasse agricole.

Un autre cas, que l'on peut associer à cette deuxième tendance, plus écologique, est fourni par les éleveurs du syndicat de l'appellation d'origine protégée (AOP) Tome des Bauges. Le cahier des charges de cette AOP fait état de préoccupations portant sur la gestion de la biodiversité : définition de ce que doivent être les modes de production et la qualité des fourrages, mais aussi exigences environnementales du parc naturel régional (PNR) des Bauges dont le périmètre recouvre celui de l'AOP. Actuellement le PNR et les éleveurs réfléchissent à leur implication dans une dynamique de territoire à énergie positive (TEPOS) notamment par le biais de la méthanisation. Ce projet tend donc à élargir l'espace de débat et de négociation en offrant plus de prises aux populations et collectivités locales. À la différence de l'exemple précédent, le projet de transition énergétique a été inscrit d'emblée dans une transition écologique définie dans le cahier des charges de l'AOP comme dans la charte du PNR.

Ces différents projets illustrent la diversité des façons pour les collectifs d'acteurs de concrétiser leur démarche de développement durable. Dans la première tendance, leur caractère territorial et leur dimension moins « industrielle » ne suffisent pas à garantir l'engagement dans une transition écologique. Dans la deuxième tendance, la perspective de transition écologique guide les projets, les techniques ne visent pas seulement à assurer une production, mais à préserver les ressources naturelles qui en sont les vecteurs. Ces projets fonctionnent comme des lieux de construction de savoirs et des lieux d'apprentissage dans l'action qui nécessitent des compétences d'adaptation et de dialogue. Selon les performances recherchées et selon que les voies empruntées interrogent ou non les modes de production et leurs conséquences sur les écosystèmes, le raisonnement, l'action et son évaluation s'appuient sur des compétences différentes.

Ainsi, ce sont bien deux versions (transition énergétique de type productiviste/transition écologique) qui proposent deux visions du monde concurrentes, sources de controverses qui se cristallisent dans de nombreux projets de biomasse énergie. Dès lors, on peut se demander comment s'y prennent celles et ceux qui ont la charge d'accompagner et/ou de former les (futurs ou actuels) acteurs agricoles. Font-ils face - ou pas - à ces controverses? Quels contenus, visées et modalités d'accompagnement et de formation déploient-ils ? Pour tenter de répondre à ces questions, nous avons analysé les principales offres de formations (sur la méthanisation) et interrogé les conseillers ou formateurs engagés dans ces formations.

2.4. L'offre de formation à repenser comme un accompagnement à ces démarches

En formation initiale, et particulièrement dans l'enseignement agricole, la transition écologique par la méthanisation est peu évoquée. Si une vingtaine d'établissements l'ont développée sur leurs exploitations, cette pratique sert peu les apprentissages. La transition écologique est généralement abordée de façon « indirecte » par l'attention portée aux manières de réduire les consommations *via* une nouvelle conception des modes de production. Les formations sur la méthanisation sont l'apanage de la formation continue. Conduites majoritairement par les chambres d'agriculture, avec leur trentaine de conseillers « énergie » et, à la marge, par des associations comme Solagro, elles reflètent les deux tendances évoquées précédemment.

Les formations des chambres d'agriculture, qui représentent plus de 75 % de l'offre dans ce domaine, s'inscrivent plutôt dans une perspective de croissance économique. Depuis 2013, 1 500 formations se sont déroulées en direction des agriculteurs avec l'ambition d'atteindre l'objectif de 1 000 méthaniseurs à l'horizon 2020. Ces formations ont toutes en commun : (1) l'ambition d'accompagner les agriculteurs à élaborer leur projet individuel ou collectif ; (2) des contenus qui se déploient dans quatre registres : le technique (comment ça marche), l'économique (combien ça coûte et ça peut rapporter), le juridique et l'administratif (quelles sont les procédures et quels sont les contextes administratif et juridique) ; (3) deux modalités principales d'apprentissage basées sur des visites d'exploitation et des interventions d'experts.

Pour les conseillers, le fait que « *la principale motivation des agriculteurs est économique* » est une évidence. Aussi, la formation vise à « *calculer la quantité d'énergie produite, estimer le prix de revente en électricité à EDF, calculer un partage équitable des bénéfices entre les contributeurs (...)* tout ceci rapportés aux coûts de projets qui doivent être planifiés et estimés ».

L'examen des accompagnements conduits dans la Région Centre par la Chambre d'agriculture autour d'un plan de méthanisation auprès d'un groupe de développement agricole montre que sur les 120 membres ayant suivi les journées de formation - information, seuls onze se sont lancés dans un projet. Il semble que ces formations n'atteignent pas vraiment leur objectif. Les conseillers ne savent pas pourquoi « *ceux qui veulent s'engager au départ le font et les autres restent sur leurs positions* ». Leur conception prescriptive du rapport des sciences et des techniques à l'action les empêche de comprendre pourquoi la formation ne suffit pas à faire émerger des projets. La motivation marchande est réelle, car le marché biomasse énergie permet à l'agriculteur de réduire les incertitudes inhérentes à la volatilité des prix des produits agricoles. Cependant « *estimer un prix, calculer un partage équitable* » ne peut se limiter aux seuls coûts et revenus. Cela suppose des concertations et des négociations, des rapports de confiance et de loyauté (compte tenu des incertitudes technologiques notamment) entre des acteurs qui ne partagent pas forcément les mêmes intérêts et préoccupations. De plus, pour les agriculteurs, la méthanisation demeure, même après la formation « *une boîte noire* ». Ils soupçonnent que la présentation de la technique n'en a pas dévoilé toutes les difficultés : approvisionnement en biomasse, contrôle du bon fonctionnement, utilisation pertinente des digestats. Enfin, la formation ne fait pas mention des crises climatiques ou écologiques auxquelles doit répondre la transition énergétique, sinon pour justifier de nouvelles normes institutionnelles et administratives.

A contrario, la référence à la transition écologique est posée comme un préalable dans d'autres formations portées par des associations. En 2014, l'association Solagro propose une formation intitulée « *développer un projet de méthanisation en maîtrisant ses impacts* », qu'elle présente ainsi :

« *La méthanisation peut être un catalyseur du passage vers l'agroécologie. Une démarche méthanisation déploie en effet une multitude de facettes - agronomique, économique environnementale, sociale - et autant d'atouts pour l'exploitation et le territoire local à condition que*

le projet soit bien conçu [...]. La formation proposée ambitionne de donner les clés pour concevoir des unités de méthanisation [...] qui soient de véritables moteurs de la transition agroécologique ».

L'objectif est donc de réfléchir à la méthanisation à l'échelle de l'exploitation, dans sa dimension agronomique, mais aussi territoriale. Ces offres, peu nombreuses comparativement à l'offre des chambres, embarquent des agriculteurs souvent engagés dans des réseaux militants.

2.5. Des implications pour la formation

Force est de constater le faible engagement des agriculteurs dans la transition énergétique *via* la méthanisation. Quelle que soit la nature du projet - industriel ou territorialisé, articulant ou non transition énergétique et écologique - les projets de méthanisation sont diffus et difficiles à apprécier car il y a de nombreux abandons. La formation et le conseil semblent avoir peu de prises alors qu'ils ont largement contribué à la modernisation agricole dans les années 1960. Quelles raisons peut-on invoquer, pour expliquer la difficulté qu'éprouvent ces acteurs à accompagner une politique publique de transition énergétique ?

La transition écologique nécessite de retenir comme indicateur pour raisonner et agir, l'état et les caractéristiques de la ressource naturelle, des écosystèmes et de la biodiversité. Or, cette indication n'est jamais donnée d'emblée. Elle peut varier selon les situations, les systèmes de production, et elle ne peut se faire en formation sur le mode prescriptif et sur le seul registre de la preuve scientifique et technique au risque d'un apprentissage que nous pourrions qualifier de « moraliste ». Moment collectif, l'apprentissage donne lieu à des négociations, révèle des controverses à partir desquelles les différents protagonistes doivent se mettre d'accord : que retient-on comme indicateur « valable » pour faire un diagnostic dans une perspective agroécologique par exemple ?

Ces situations d'apprentissages doivent prévoir des interactions entre formateurs et publics en formation qui offrent à ces derniers la possibilité d'émettre des points de vue critiques et de concevoir leurs propres démarches. La durée des formations que nous avons analysées est relativement courte et ne peut qu'initier un tel travail. Cependant, ces différents principes peuvent orienter les interventions de conseil individuel et collectif qui se distribuent dans le temps et constituent le quotidien du conseiller agricole.

3. Le transport de marchandises et la logistique

Le transport de marchandises, pour évoluer, doit prendre en compte l'ensemble de la chaîne logistique ; le producteur comme le consommateur influent sur la demande de transport et les formes qu'il peut prendre. En se focalisant sur l'écoconduite, la formation liée au développement durable dans le domaine du fret traduit une vision réductrice des enjeux et des responsabilités. La formation à l'écoconduite est, en effet, destinée à réduire les émissions de CO₂ en jouant sur le mode de conduite (conduite « douce » ou « rationnelle »). Une approche globale d'écologisation de la chaîne logistique a pourtant été amorcée, par exemple en repensant l'organisation des transports dans le commerce de proximité ou les circuits-courts.

3.1. État des lieux

L'évolution des systèmes de production et de distribution (Gonçalves, 2013) a engendré de profondes mutations dans le transport de marchandises depuis les années 1960. La mondialisation de la production industrielle, la gestion de stocks à flux tendus, l'application du principe du juste à temps dans la gestion de la production, ont participé à augmenter sensiblement les flux de marchandises, tout comme les distances parcourues (Gonçalves, 2013 ; CEP transport, 2013 ; C2RP, Jonction Etudes Conseil et Samarcande, 2014). Cette évolution s'est accompagnée d'un recours accru au mode routier dans un contexte européen fortement dérégulé et concurrentiel (Hilal, 2006)⁴. La croissance exponentielle du transport routier depuis une trentaine d'années est souvent attribuée à des coûts en baisse quasi constante, à une amélioration des infrastructures, et aussi à l'exigence de flexibilité et de fiabilité de l'économie contemporaine (CEP transport, 2013).

La législation et les réglementations européennes structurent aujourd'hui largement les politiques nationales de transport, notamment pour le fret. Or, depuis 2001, ces politiques européennes ont deux orientations principales : l'appui au développement durable des transports et l'ouverture à la concurrence. Le « Livre Blanc » de la Commission européenne sur les transports (2001) a, dans un premier temps, préconisé le découplage entre le taux de croissance économique et le taux de croissance des flux de transports. Il s'agissait d'éviter que la croissance économique n'entraîne une augmentation des flux de transports. Plus qu'un découplage « absolu », c'est finalement un découplage « relatif » qui a été retenu, à savoir le report modal vers le transport ferroviaire ou fluvial. La révision du « Livre Blanc » des transports en 2006 met toutefois l'accent sur la « comodalité », c'est-à-dire l'optimisation des différents modes de transports y compris le mode routier (conduite en économies d'énergie, optimisation des tournées et itinéraires routiers, massification des flux et mutualisation du transport de marchandises provenant de fournisseurs différents) (Meunier et Zéroual, 2006 ; Hilal, 2006 ; Ollivier-Trigalo, 2013) et leur combinaison efficace.

Au sein du transport de marchandises, le transport routier représente 88,3 % du fret, tandis que les modes ferroviaire et fluvial correspondent respectivement à 9,5 % et 2,2 % du trafic⁵ (CEP transport, 2013). Entre 2002 et 2009, le trafic ferroviaire s'est effondré, tandis que le transport fluvial - particulièrement mis à mal dans les années 1980 - a bénéficié d'une reprise d'activité depuis 2000 et surtout depuis 2007 (AFT-IFTIM/ADEME, 2004 ; CEP transport, 2013). La compétitivité de la route par rapport aux autres modes semble cependant toujours forte. Un exemple intéressant des difficultés du fluvial à être compétitif par rapport à la route est illustré par un article de Ludovic Vaillant (2013).

⁴ Ce recours accru au mode routier pour les transports continentaux s'effectue cependant toujours dans le cadre d'échanges internationaux portés par le mode maritime.

⁵ « D'après les données de la commission de comptes de la nation (2012), concernant le transport intérieur terrestre en France aujourd'hui, le mode transport routier, avec 315,9 GT/km concentre 88,3% du trafic de fret (hors oléoducs). Le transport ferroviaire avec 34,2 GT/km, pèse pour 9,5% du trafic, et le transport fluvial avec 7,9 GT/km, pour 2,2% du trafic. » (CEP transport, 2013 : 17)

Dans une monographie sur le transport fluvial, cet auteur montre que, pour les chargeurs, le transport fluvial peut être une option difficile à choisir. Dans cet exemple, le transport fluvial est plus onéreux que le mode routier. Il représente ainsi un surcoût de 12 % par rapport à la route, il implique un temps de transport dix fois plus long, et une immobilisation des stocks conséquente. Ainsi, même si les coûts externes pour la collectivité⁶ peuvent être diminués de 60 %, comme dans le cas de cette monographie, « *la performance logistique s'évalue [toujours] à l'aune de la réduction maximale des stocks, des temps de transports les plus courts et des coûts de transport les plus bas possibles* » - conditions que le transport fluvial ne remplit pas nécessairement. Le credo de la logistique, « *toujours moins de stock, toujours plus vite, toujours moins cher* » [entretien chercheuse en gestion, 2013] est lié au fait que le « *transport devient souvent la variable d'ajustement d'un système d'approvisionnement dont [la finalité est que] les consommateurs ne souffrent aucun retard* » (Dablance, 2007).

Ainsi, les évolutions récentes du transport de marchandises et de la logistique ont « *amenuisé les effets positifs des incitations économiques publiques et des avancées technologiques en faveur d'un transport plus durable* » (Gonçalves, 2013). Ces évolutions ont à voir avec les impératifs contemporains associés à la logistique, mais aussi avec l'intégration du transport de marchandise dans des logiques macro-économiques globales. Ces différents impératifs structurent l'ensemble de la chaîne logistique. Une vision globale est donc nécessaire pour penser la durabilité du fret. Dans le cadre de cette vision globale, certains chercheurs estiment que des innovations organisationnelles doivent être soutenues, comme les circuits-courts de proximité, « *fortement débattu[s] dans la sphère publique* » (Gonçalves, 2013). Ces circuits-courts de proximité « *ayant à gérer des distances généralement moins longues, tout en étant [...] soumis à des impératifs plus ou moins importants de satisfaction de la demande, mettent [...] en œuvre des organisations logistiques plus simples et souvent moins optimisées* » (*ibid.*). Un certain nombre d'acteurs travaillent dès lors à cette meilleure optimisation et massification des circuits les plus locaux.

Les formations jusqu'ici prisées par le secteur allient logique économique et écologique : la formation à l'écoconduite a ainsi été bien adoptée car elle permet tout à la fois de faire des économies de carburants et de diminuer les émissions de CO₂ grâce à une conduite « douce » ou « rationnelle ». Elle ne concerne toutefois qu'un maillon de la chaîne logistique et n'impacte pas le fonctionnement global de cette chaîne, contrairement aux circuits-courts qui impliquent de repenser dans son entier le système de production et de distribution.

3.2. Les formations aux économies d'énergie mises en place dans le transport routier de marchandises

Les conducteurs routiers ont été soumis à une formation professionnelle obligatoire dès 1995, suite à un accord cadre du 20 janvier de la même année. L'impératif de sécurité routière, tout comme celui de la sécurité des chauffeurs, avait nécessité, selon les partenaires sociaux du transport routier, une qualification minimale obligatoire. Le décret n°97-608 du 31 mai 1997 a ainsi institué la FIMO (formation minimale obligatoire) et la FCO (formation continue obligatoire, à renouveler tous les 5 ans). Cette législation s'est progressivement élargie à l'ensemble des conducteurs routiers professionnels (en compte propre ou pour compte d'autrui ; salariés ou non-salariés ; marchandises ou voyageurs). Par ailleurs, les parties signataires de l'accord souhaitaient que « *le principe de l'obligation de la formation professionnelle initiale des conducteurs routiers soit généralisé dans le cadre de l'Union européenne* » (accord du 20 janvier 1995). La France a dès lors proposé que soit actée au niveau de l'Europe cette qualification minimale pour les chauffeurs routiers. La directive européenne 2003/59/CE généralise cette obligation de formation minimale ; directive qui sera ensuite transcrite dans le droit français par le décret n°2007-1340 du 11 septembre 2007 et l'arrêté du 3 janvier 2008.

⁶ « Les coûts externes intègrent outre les coûts de gaz à effet de serre (CO₂ notamment), ceux des pollutions atmosphériques, les coûts de congestion, et l'insécurité routière. » (Vaillant, 2013 : 19)

Il est intéressant de noter que, dès l'accord de 1995, la conduite rationnelle est intégrée au dispositif de formation : il s'agit de conduire de manière plus souple, ce qui permet d'économiser du carburant⁷. La FIMO/FCO comprend ainsi, entre autres éléments, le « *perfectionnement à une conduite sûre et économique en insistant sur les différentes possibilités offertes par l'informatique embarquée et sur l'optimisation de carburant* » (arrêté du 3 janvier 2008).

Au moment de la généralisation de ce cadre de formation à l'Union européenne émerge un nouvel argumentaire : la conduite rationnelle devient une « écoconduite » ou conduite écologique car les émissions de CO₂ sont directement corrélées à l'importance de la consommation de carburant. Cet argumentaire sera popularisé en France par l'ADEME, à travers des outils de mesure comme www.energeco.org. Certains organismes de formation ont également proposé, en sus des formations FIMO/FCO, des formations spécifiques à l'écoconduite.

Si ces formations sont légitimes d'un point de vue environnemental, elles peuvent ne pas toujours être mises en pratique par des chauffeurs qui, dans un contexte de forte concurrence internationale, ne sont pas incités à la conduite « douce », mais plutôt à rechercher les gains de temps.

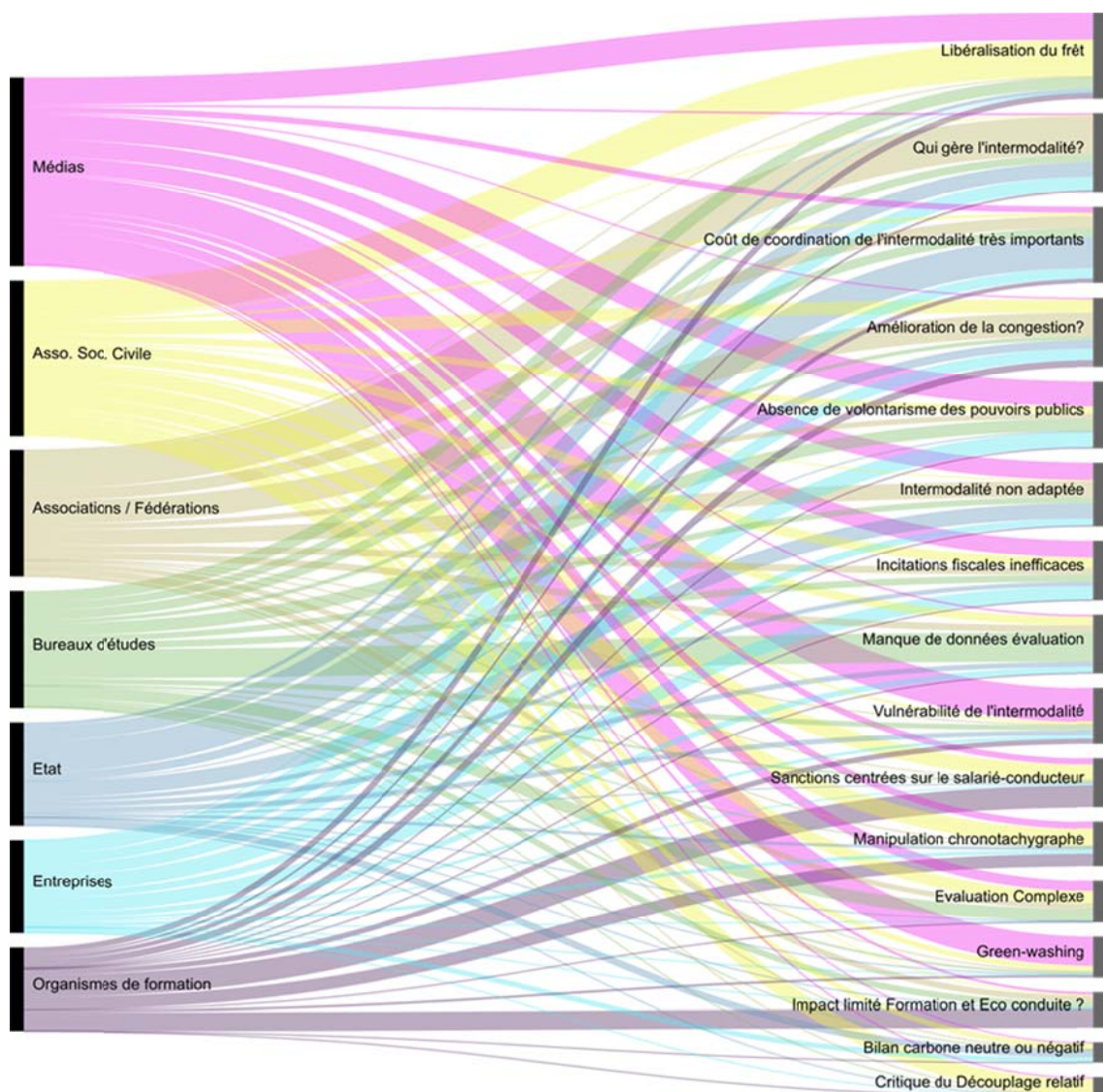
Par ailleurs, une cartographie des controverses dans le secteur du transport de marchandises, effectuée par le MEDIALAB de Clermont-Ferrand à partir d'une analyse du web a mis en évidence la mise en discussion de l'écoconduite parmi les acteurs du secteur. La controverse sur l'écoconduite porte sur la légitimité qu'il y a à faire porter au salarié la responsabilité de mettre en œuvre les mesures censées assurer la transition écologique de ce secteur, alors que celui-ci ne se situe qu'en bout de chaîne.

⁷ « **Une conduite économique** est caractérisée par une faible durée au ralenti, une consommation moyenne faible, une vitesse maximale faible et présentant peu d'écart avec la vitesse moyenne, un nombre de coups de frein et de ralentisseur faible. [...] **Une conduite consommatrice** est déterminée par un nombre de coups de frein élevé, un nombre d'utilisations des ralentisseurs élevé (au-dessus de 30 km/h), une consommation moyenne élevée, et une durée élevée au ralenti. » (Site internet energeco.org)

L'analyse des controverses émergentes sur le web sur la thématique formation, emploi et transports de marchandises

La cartographie des controverses utilise plusieurs outils d'aspiration, indexation, nettoyage, traitement et visualisation des données du web. Dans cette recherche le MEDIALAB a travaillé sur des données textuelles / sémantiques. Il a aspiré les données sémantiques de 3710 sites web d'acteurs liés au secteur du transport de marchandises : Etat et Collectivités Territoriales Associations / Fédérations, Entreprises, Médias, Associations de la société civile, Bureaux d'études, et Organismes de Formation. En amont de ce travail de "Crawling", le MEDIALAB a travaillé avec une chercheuse anthropologue ayant mené une enquête ethnographique sur le secteur du transport durable, afin d'orienter convenablement les algorithmes d'aspiration vers les acteurs les plus pertinents. Ensuite, un chercheur expert en linguistique a identifié les régularités sémantiques et constitué un dictionnaire lexical permettant de calibrer les algorithmes en fonction des données recherchées pour cette enquête.

Les autres controverses identifiées par le MEDIALAB concernant la thématique formation, emploi et transport de marchandises renvoient à libéralisation du fret ferroviaire, la gestion de l'intermodalité ou encore l'évaluation de l'impact environnemental. La controverse qui suscite le plus de débats sur le web traite de la problématique du fret ferroviaire et sa libéralisation. Cette controverse prend sa source dans le statut historique, public et national, du fret ferroviaire dans l'économie française. Les débats révèlent différentes tensions exprimées par les acteurs du secteur quant aux politiques de dérèglementation, dans le cadre plus large d'une critique des institutions supra nationales. Une autre controverse a pour sujet l'intermodalité. Les acteurs privés du secteur du transport de marchandises expriment une certaine méfiance envers les pouvoirs publics. Le débat central concerne une incertitude quant à la prise en charge réelle et l'efficacité de la coordination et de la gestion de l'intermodalité. Des controverses portent enfin sur la fiabilité de l'évaluation des mesures prises en matière de transport durable. De nombreux débats signalent en effet des difficultés quant à la mise à disposition des données, ainsi que la complexité d'une évaluation objective et rationnelle de l'impact de ces mesures.



Controverses identifiées sur web en relation avec types d'acteurs exprimant ces controverses, MEDIALAB Clermont-Ferrand, 2016

A côté des formations comme l'écoconduite, qui sont parfois considérées comme « sur-responsabilisant » le conducteur routier dans l'application et la mise en œuvre d'une politique de transport durable, certains acteurs s'attèlent à repenser la chaîne logistique par l'optimisation des transports dans les circuits-courts de proximité. Il s'agit dès lors d'établir un autre rapport au territoire, aux consommateurs, aux producteurs, ainsi qu'aux intermédiaires. Cette option originale et novatrice ne représente qu'un exemple parmi d'autres des initiatives pour un transport de marchandises plus durable. Elle nous semble cependant intéressante et devoir être développée et encouragée.

3.3. La logistique des circuits-courts

Les circuits courts sont définis dans un avis de l'ADEME comme des « circuits de vente directe ou avec un intermédiaire » (ADEME 2012). Les circuits de proximité correspondent, quant à eux, à une commercialisation organisée selon une « distance limitée (généralement inférieure à 150 kilomètres) entre le lieu de production et celui de consommation » (ADEME 2012). Ces définitions reprennent celle, pionnière, proposée en 2009 par le ministère de l'Agriculture, dans le cadre d'un groupe de travail.

Le recensement agricole de 2010 indiquait qu'à cette date 21 % des exploitants vendaient au moins un de leurs produits en circuits courts (107 000 exploitants agricoles). Cette vente en circuits courts peut correspondre à la vente à la ferme, dans des magasins de producteurs, par le biais de plateformes de ventes aux collectivités et à l'Etat, d'AMAP, ou encore grâce à l'e-commerce (plateformes numériques, *drive* fermier, etc.).

Ce développement a été encouragé par les différentes lois de réforme de l'agriculture et de la politique alimentaire⁸ ou encore de l'environnement⁹. Des éléments importants concernent, dans ces différentes législations, l'approvisionnement de la restauration collective par le biais de circuits locaux, ou encore la création de Projets Alimentaires Territoriaux, « *élaborés de manière concertée avec l'ensemble des acteurs d'un territoire et répond[ant] à l'objectif de structuration de l'économie agricole et de mise en œuvre d'un système alimentaire territorial* » (loi n°2014-1170).

Si les circuits courts font l'objet de débats dans la sphère publique – en particulier dans le monde agricole – ils attirent depuis peu l'attention des acteurs de la logistique et du transport, comme en témoigne la feuille de route stratégique « France Logistique 2025 » élaborée conjointement entre le gouvernement et les partenaires sociaux du transport en 2016. La promotion des circuits-courts est ainsi inscrite dès l'introduction :

« Pour réussir la mise en œuvre de l'accord de Paris sur le climat et réaliser les objectifs de la loi de transition énergétique pour la croissance verte en matière de transport, la modernisation de la chaîne logistique, du producteur au consommateur, constitue un levier important. Il s'agit de diminuer l'empreinte carbone des activités de transport de marchandises et leurs émissions polluantes, de promouvoir de nouveaux modèles économiques comme l'économie circulaire et les circuits courts d'approvisionnement. » (Dossier de Presse, France Logistique 2025)

Cette prise en compte des enjeux logistiques dans les circuits courts a par ailleurs été soulignée et popularisée par un travail de l'ADEME diffusé en 2012 qui relevait ainsi les risques logistiques, notamment énergétiques, qui pèsent sur ce type d'organisation¹⁰ :

« Si dans le cadre de circuits courts, les produits parcourent une distance plus faible, les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effets de serre ne sont pas, pour autant, systématiquement plus faibles. [...] L'organisation logistique est à cet égard un paramètre important. [...] Si la logistique est optimisée (adéquation moyen de transport/volume transporté, optimisation du circuit de livraison, remplissage des camions...), les circuits courts peuvent s'avérer très performants du point de vue du transport jusqu'au point de distribution. » (ADEME, 2012)

Un autre document rend compte, pour sa part, des risques économiques liés à la logistique des circuits courts, notamment dans le cadre des commandes en ligne.

*« [Les exploitants] qui acheminent eux-mêmes les produits commandés par le client sur internet connaissent certaines difficultés. Ce modèle occasionne des coûts logistiques qui sont tels que l'équilibre financier n'est jamais assuré. »*¹¹

Ces différents travaux ont incité certains acteurs impliqués dans les circuits courts à repenser leurs systèmes logistiques en vue d'une meilleure viabilité environnementale et économique. Il s'agit encore de pratiques très émergentes, qui semblent cependant intéressantes en ce qu'elles contiennent des potentiels d'innovation organisationnelle qui pourraient être valorisés.

Plusieurs exemples peuvent être cités ici. La société coopérative d'intérêt collectif Solibio mutualise la logistique de distribution de plusieurs producteurs alsaciens. Créée en 2008, elle livre « *chaque*

⁸ Comme par exemple la loi n°2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt.

⁹ Grenelle de l'environnement.

¹⁰ Il est à noter toutefois que l'économie d'énergie n'était pas au cœur du projet fondateur des circuits-courts au profit de facteurs tels que la création de liens sociaux territoriaux.

¹¹ Rapport d'information déposé par la Commission des Affaires Economiques sur les circuits courts et la relocalisation des filières agricoles et alimentaires, Assemblée Nationale, 2015.

année plus de 800 tonnes de produits en provenance de la filière bio, principalement locale [...] dans des cuisines centrales, des restaurants d'entreprise ou scolaires ainsi qu'auprès de la distribution spécialisée bio » [<http://www.solibio.fr>]. La CIVAM Bretagne (Centre d'initiative pour valoriser l'agriculture et le milieu rural) a engagé en 2010 un large travail visant à proposer des outils informatiques et de formation pour repenser la logistique des circuits courts. L'on peut citer également l'entreprise Drive des Champs qui propose un « marché en ligne » chez plusieurs producteurs d'Ile-de-France et se charge de mutualiser les livraisons. Enfin, l'association Terroir 44 regroupe une soixantaine d'agriculteurs de Loire-Atlantique et a mis en œuvre une plateforme logistique pour mutualiser le transport des produits fermiers pour les producteurs adhérents.

Nous avons choisi de décrire l'expérience d'une de ces plateformes logistiques pour les circuits-courts, opérant en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) afin d'en présenter plus finement les enjeux en termes logistiques.

3.4. La plateforme paysanne locale... une initiative source d'innovations

Les différents travaux cités précédemment (ADEME, CGDD) ont incité les acteurs impliqués dans les circuits courts à repenser leurs systèmes logistiques en vue d'une meilleure viabilité environnementale et économique. Des initiatives comme la Plateforme paysanne locale (PPL) se sont inspirées directement de l'étude de l'ADEME pour tenter de mutualiser les besoins en distribution et en transport des produits issus des circuits courts en PACA.

La mutualisation des besoins entre différents acteurs (producteurs, acheteurs, vendeurs, acteurs logistiques, etc.) n'est pas aisée à mettre en œuvre, en raison de la forte autonomie de ces acteurs, de leur faible habitude à coopérer et de l'existence de circuits préexistants. Les destinataires de la PPL sont principalement les restaurants et la restauration collective. L'épicerie paysanne de l'association ADELE utilise également ses services mais pour une quantité limitée de produits. Elle achète les autres produits directement au marché d'intérêt national de Marseille (MIN), produits acheminés par le biais d'un petit utilitaire.

La PPL a démarré en se basant sur le savoir-faire de la SARL Terroir Bio qui fait de la vente de panier bio au détail. Terroir Bio a mis en outre à disposition son véhicule (un 3,5 tonnes), un local et des équipements bureautiques. Le transfert de compétence a porté sur la nature et le contenu du métier logistique. Elle s'est également appuyée sur le réseau de l'économie sociale et solidaire, par le biais de l'Agence provençale pour une économie alternative et solidaire (APEAS) et de la SCOP EPICE (développement de la consommation responsable en Provence-Alpes-Côte d'Azur). Ce rattachement à des réseaux et des collaborations déjà existants est essentiel, dans un secteur, celui des transports et de la logistique, où la coopération entre acteurs n'est pas habituelle.

S'étant constituée en association, la PPL devrait ultérieurement se transformer en société coopérative d'intérêt collectif (SCIC) regroupant collectivités locales, entreprises, associations d'usagers, associations de consommateurs, associations de producteurs et associations de restaurateurs. Elle a bénéficié au départ d'une subvention de la Région, dispose aujourd'hui d'un salarié en charge de l'approvisionnement, de la prise de commande et de la facturation. Un deuxième salarié serait nécessaire pour améliorer les aspects opérationnels, la recherche de nouveaux marchés et de nouveaux clients.

Dans le cadre d'une recherche-action, un jeune chercheur en sciences sociales aide à l'animation du collectif et à l'organisation des réunions. Il travaille également à la mise en place d'un outil informatique pour que les producteurs puissent gérer leur production et leur distribution de façon mutualisée en favorisant une approche participative.

La mutualisation entre acteurs représente un enjeu important de la logistique des circuits-courts. En effet, deux types de cycles courts existent selon qu'ils s'adressent à des particuliers ou à des

professionnels (épiceries, restaurants, restauration collective). Les enjeux et les innovations logistiques semblent les plus forts pour ces derniers car les volumes sont plus importants, et permettent la mutualisation.

Cependant, les restaurateurs (pour le privé ou la restauration collective) ont des habitudes de travail, développées avec la grande distribution, qui doivent être modifiées dès lors qu'ils recourent aux circuits courts. La souplesse dans les commandes est faible : les restaurateurs travaillent généralement avec une anticipation très forte qui doit être minorée ; le calibrage et la maturation sont également moins aisés à prévoir dans le cadre de circuits courts. Ainsi, « *une cantine qui prévoit ses repas sur un an a du mal à réagir quand on lui dit qu'il n'y aura pas de choux rouge, mais tel choux chinois* » (entretien chercheur, 2014). De la même manière, les cantines changent parfois leurs jours de livraison et ne se coordonnent pas avec les producteurs : « *c'est compliqué d'optimiser les logistiques locales quand l'ensemble des opérateurs ne jouent pas l'adaptation* » (entretien chercheur, 2014). De même, pour la restauration collective, les cahiers des charges des marchés publics ne sont pas toujours adaptés aux circuits courts.

Des outils commencent à émerger : sites web pour mettre en relation les acteurs, règles pour rédiger les marchés publics, accompagnement des producteurs, mise en place de collectifs pour ne plus travailler seul mais en collaboration avec d'autres, etc.

La mutualisation représente ainsi une dimension intéressante de la logistique des circuits courts : faire émerger un collectif, s'adapter à plusieurs. Cette dynamique collective tente également d'être mise en place dans la logistique dite « conventionnelle », mais peine à s'imposer. Des acteurs pourtant investis dans ce type de démarches rendent ainsi compte des difficultés auxquelles ils font face :

« *Les professionnels de transport ne sont pas prêts à des mutualisations. [...] Je ne crois pas aux vraies solutions de mutualisation sans un peu de contrainte, [...] jusqu'à la DSP, la Délégation de Service Public, ou un bureau de ville où tout le monde devra obligatoirement passer par là, parce que derrière il y aura des surcoûts. On ne peut pas mettre en place aujourd'hui dans les années qui viennent, sur un marché qui n'évolue pas, des organisations qui sont plus coûteuses [sans la présence d'une obligation législative]* » [directeur logistique urbaine, entreprise de transport frigorifique, 2014]

Dans les circuits courts, certaines caractéristiques spécifiques favorisent la mutualisation logistique, ainsi que le précise le chercheur collaborant avec la plateforme :

« *Approvisionner en local de la restauration hors domicile se fait sur de petits territoires et implique une multiplicité d'acteurs. Il y a ainsi plus d'acteurs et ils sont plus diversifiés qu'en logistique « conventionnelle ». Par ailleurs le fait de travailler en local implique des producteurs partenaires en plus grand nombre pour réunir le volume nécessaire pouvant répondre au volume de la demande Restauration Hors Domicile locale (RHD). Face à ces deux enjeux de la logistique locale en RHD produits frais, la mutualisation peut permettre de rendre plus efficace la logistique. C'est une hypothèse qui s'expérimente sur de nombreux projets et sous différentes formes. En région PACA, outre la P.P.L., il y a également l'expérience de « Echanges Paysans » du pays de la Haute Provence (REGAL), « Goûter au 13 », etc.* » (chercheur en logistique, 2015).

3.5. La place des accompagnements et de la formation

Les solutions de mutualisation de la logistique des circuits courts si elles sont émergentes, préfigurent une organisation logistique originale. Ce type d'organisation, rendue difficile par un environnement très concurrentiel dans la logistique « conventionnelle », dispose d'atouts spécifiques dans la gestion des circuits courts, notamment pour la restauration hors domicile. La logistique (en local) de la restauration hors domicile regroupe, en effet, des acteurs très diversifiés sur un petit territoire, et met en jeu de gros volumes. Les différentes initiatives de mutualisation doivent s'appuyer, pour leur développement, sur des outils spécifiques, notamment numériques (sites web, plateformes, estimation des flux, etc.), organisationnels (groupes de travail), mais aussi en termes de

formation (gestion administrative et réponse à des marchés publics, utilisation des outils numériques, etc.). La transmission de bonnes pratiques entre les différentes organisations apparaît essentielle, et pourra être faite par différents biais, notamment la mise en réseau d'acteurs. Il apparaît ainsi important que les collectivités accompagnent les acteurs des circuits courts dans leurs solutions de mutualisation logistique, en termes de formation, mais également de mise à disposition d'outils.

Un certain nombre d'exemples d'accompagnements ont d'ores et déjà été mis en place : aides du conseil régional Midi-Pyrénées pour les plateformes logistiques des circuits de proximité ; logiciel ALLOCIRCO de l'IFSTAR, du CEREMA et de la Chambre d'Agriculture du Nord-Pas-de-Calais pour calculer les coûts logistiques dans les circuits courts ; formation du Réseau Rural Poitou-Charentes « circuits courts alimentaires : 'gérer une plateforme collective' », etc.

Conclusion

Les trois monographies ont tenté de montrer, sur trois domaines économiques différents, l'existence de deux logiques concurrentes de pratiques professionnelles écoresponsables et leur transmission dans le cadre de la formation.

La première logique est centrée sur les économies d'énergie et basée sur une notion restrictive de la transition énergétique. Dans le bâtiment, cette vision s'articule autour de modules de formation étroitement liés à des pratiques de rénovation énergétique qui ne permettent pas de prendre en compte l'équilibre bioclimatique global des habitations, les matériaux de constructions, leurs propriétés propres ainsi que les besoins et attentes des habitants et consommateurs.

Dans la méthanisation agricole, cette vision purement énergétique prime également. Elle regroupe les agriculteurs autour d'une production de type « industriel » qui n'intègre pas une nécessaire cohérence écologique de leur action. Seules quelques formations appuient une vision plus territorialisée de la méthanisation qui impliquerait de penser en réseaux d'acteurs avec un point de vue critique et global des enjeux écologiques et énergétiques.

Dans le transport, là encore, cette vision énergétique prime, à travers notamment la promotion des formations à l'écoconduite. Ces formations permettent aux entreprises de transport routier de dépenser moins de carburant, et donc d'émettre moins de CO₂ (tout en réduisant leurs frais), grâce à une conduite plus « souple ». Très diffusées en entreprises et intégrées pour une part aux formations obligatoires pour les conducteurs FIMO et FCO, elles ne mettent en jeu qu'un petit maillon de la chaîne logistique : le conducteur. Or, certains acteurs estiment qu'il s'agit là d'une sur-responsabilisation du chauffeur routier dans la politique écologique des entreprises de transport routier. Cette monographie entendait montrer que pour agir sur les transports de manière écologique, il faut repenser globalement cette chaîne : depuis la production jusqu'à la distribution. La logistique des circuits-courts est une tentative pour repenser globalement la chaîne logistique.

Ces différentes formations (FEEBAT, formations menées par les chambre d'agriculture, écoconduite) ont par ailleurs été fortement diffusées dans les différents domaines économiques en jeu, de manière nationale et très *top-down*.

La deuxième logique repérée dans les différents domaines, bien qu'inégalement diffusée, a reposé sur une vision globale des enjeux écologiques et entendait prôner une notion plus territorialisée et plus collaborative des pratiques professionnelles écoresponsables. Elle se base sur un tissu d'acteurs associatifs qui tente de se structurer, parfois avec difficulté, autour de pratiques de formations plus horizontales et localisées. Ces pratiques professionnelles territorialisées s'appuient par ailleurs fortement sur les technologies de l'information et de la communication, comme les plateformes numériques.

Bibliographie

- AFT-IFTIM et ADEME, (2004), *Etude sur les besoins en matière de formation des acteurs du transport combiné rail-route*, réalisée par le département des études et recherches de l'Institut pédagogique du transport et de la logistique, étude financée par l'ADEME, décembre.
- ADEME, (2001), *Les circuits-courts de proximité*, les avis de l'ADEME.
- Agreste – La statistique Agricole, (2012), « Un producteur sur cinq vend en circuit court », *Agreste Primeur*, n°275, janvier.
- Brigitte A., (2015), *Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du Règlement par la Commission des Affaires Economiques sur les circuits-courts et la relocalisation des filières agricoles et alimentaires*, Assemblée nationale, n°2942, enregistré à la Présidence de L'Assemblée nationale le 7 juillet.
- C2RP, Jonction Etudes Conseil et Samarcande, (2014), *Etude prospective sur l'évolution des compétences dans les métiers du transport de marchandises et de la logistique : vers des métiers verdissants ?*
- Céreq, Cope 13, Ecole des Mines de Nantes, Nestear, AFT-IFTIM, DGEFP, OPCA, (2013), *Contrat d'Etudes Prospectives des transports routiers, maritimes et fluviaux*, Rapport final, juin.
- Dablance L., (2007), « La notion de développement urbain durable appliquée au transport de marchandises », *Les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 51, pp. 97-126.
- Gonçalves A., (2013), « Les organisations logistiques à promouvoir dans le cadre des politiques de transport durable de marchandises : la question des circuits de proximité », *Développement durable et territoires*, vol. 4, n°3, octobre.
- Höfte H., (2013), « L'amélioration des cultures dédiées à la production de biomasse lignocellulosique », *Communication IJPB*, INRA-AgroParisTech, Versailles.
- Hilal N., (2006), « Effets pervers des déréglementations européennes : le cas du transport routier de marchandises », *Sociologie du travail*, n°48, pp. 175-187.
- Meunier C. et Zéroual T., (2006), « Transport durable et développement économique », *Développement durable et territoires*, Dossier 8.
- Nieddu M., Garnier C. et Bliard C., (2010), « L'émergence d'une chimie doublement verte », *Revue d'économie industrielle*, n°132, 4ème trimestre, pp.53-84.
- Trigalo O., (2013), « L'instauration d'une écotaxe sur les poids lourds en France : endurance technico-économique et impulsions politiques », *Développement durable et territoires*, vol.4 n°3, Octobre.
- Royal S., Macron E., Vidalies A., (2016), *France Logistique 2025 : une stratégie nationale pour la logistique*, dossier de presse, mars.
- Tritz Y., (2013), *Développement territorial et valorisation en circuit court des ressources énergétiques locales. Vers des Systèmes Énergétiques Agri-Territoriaux?* Thèse de Doctorat, Université de Lyon 2.

[Abonnez-vous à notre newsletter en cliquant ici](#)

Retrouvez l'activité et les publications du Céreq

www.cereq.fr

et suivez-nous sur Twitter

[@PRESSECEREQ](https://twitter.com/PRESSECEREQ)

ISSN 2497-6873