



Transport et logistique des circuits courts alimentaires de proximité : la diversité des trajectoires d'innovation

Ludovic Vaillant, Amélie Gonçalves, Gwenaëlle Raton, Corinne Blanquart

DANS **INNOVATIONS** 2017/3 n° 54 , PAGES 123 À 147

ÉDITIONS **DE BOECK SUPÉRIEUR**

ISSN 1267-4982

ISBN 9782807391109

DOI 10.3917/inno.pr1.0018

Date de mise en ligne : 07/09/2017

Article disponible en ligne à l'adresse

<https://shs.cairn.info/revue-innovations-2017-3-page-123?lang=fr>



Découvrir le sommaire de ce numéro, suivre la revue par email, s'abonner...
Scannez ce QR Code pour accéder à la page de ce numéro sur Cairn.info.



Distribution électronique Cairn.info pour De Boeck Supérieur.

Vous avez l'autorisation de reproduire cet article dans les limites des conditions d'utilisation de Cairn.info ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Détails et conditions sur [Cairn.info/copyright](http:// Cairn.info/copyright).

Sauf dispositions légales contraires, les usages numériques à des fins pédagogiques des présentes ressources sont soumises à l'autorisation de l'Éditeur ou, le cas échéant, de l'organisme de gestion collective habilité à cet effet. Il en est ainsi notamment en France avec le CFC qui est l'organisme agréé en la matière.

TRANSPORT ET LOGISTIQUE DES CIRCUITS COURTS ALIMENTAIRES DE PROXIMITÉ : LA DIVERSITÉ DES TRAJECTOIRES D'INNOVATION

Ludovic VAILLANT

*Centre d'Études et d'Expertise sur les Risques, l'Environnement,
la Mobilité et l'Aménagement
Ludovic.Vaillant@cerema.fr*

Amélie GONÇALVES

*UMR AGIR, Institut National de la Recherche Agronomique
Université de Toulouse
Amelie.Goncalves@inra.fr*

Gwenaëlle RATON

*SPLOTT, Institut Français des Sciences et
Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux
gwenaelle.raton@ifsttar.fr*

Corinne BLANQUART

*SPLOTT, Institut Français des Sciences et
Technologies des Transports, de l'Aménagement et des Réseaux
corinne.blanquart@ifsttar.fr*

RÉSUMÉ

Convoqués dans la lutte contre le changement climatique, les circuits courts alimentaires de proximité (CCAP) sont à la recherche d'améliorations de leurs schémas logistiques. Les agriculteurs s'engagent en effet de plus en plus dans des processus d'innovation dont les vertus pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre soulèvent la controverse. Fondé sur l'hypothèse de la diversité des trajectoires d'innovation, cet article cherche à en préciser les formes et les processus d'émergence, pour s'interroger ensuite sur leur durabilité environnementale. Il ressort d'une investigation menée en Région Nord-Pas-de-Calais entre 2013 et 2015, que l'innovation en la matière comporte des dimensions organisationnelles et sociales primordiales propices à un développement durable. Ce résultat invite à suggérer aux pouvoirs publics d'accompagner le développement des CCAP en favorisant la mise en relation des acteurs et de développer des services intensifs en connaissances en faveur de la conception de leurs organisations logistiques.

Mots-clés : Circuits courts alimentaires, Logistique, Transport, Innovation, Durabilité

Codes JEL : O310, O330, O350, Q130

ABSTRACT

Short Food Supply Chains: The Diversity of Innovation Trajectories

Involved in tackling climate change, short food supply chains (SFSCs) are seeking improvements in their logistic plans. Actually, farmers are increasingly entering into innovation processes. But their contribution to greenhouse gas emissions reduction remains controversial. Based on the assumption of a variety in innovation trajectories, the present paper aims to state their forms and emergence processes and then, wonders about their environmental sustainability. It appears, from a 2013/2015 survey in the Nord-Pas-de-Calais region, that innovation in the logistics of SFSC has significant organizational and social dimensions that are ripe for sustainable development. That outcome should encourage public authorities to support the development of SFSCs by boosting links among SFSCs actors and to develop knowledge intensive services in logistic solutions design.

Keywords: Short Food Supply Chains, Logistics, Transportation, Innovation, Sustainability

JEL Codes: O310, O330, O350, Q130

L'approvisionnement de la ville par les circuits courts alimentaires de proximité (CCAP) est un mode ancien de satisfaction de la demande urbaine. Pour cette raison, ils ne constituent pas à proprement parler une innovation. Néanmoins, certains circuits s'appuient sur un éventail d'innovations (vente en ligne, points de vente collectifs, etc.). De plus, le développement de ces circuits, parfois présenté en alternative aux industries mondialisées de la distribution, suppose des innovations pour satisfaire aux enjeux de leur développement durable, particulièrement au regard des enjeux climatiques. Si les modes de production agricole font l'objet de recherches pour diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre (GES), le transport des produits et les activités logistiques dans lesquelles ils s'insèrent, suscitent un intérêt plus récent.

La durabilité des CCAP soulève en effet des débats, en particulier quant à la durabilité environnementale de leurs organisations logistiques et de transport. A titre d'exemple, les travaux du CGDD (2013) montrent que la livraison en utilitaire par un producteur peut émettre 100 fois plus de CO₂ qu'une livraison avec un camion de 40 tonnes. Les résultats d'évaluations environnementales de différents types de CCAP se multiplient (Rizet *et al.*, 2008 ; Mundler, Rumpus, 2012 ; Perez-Zapico, 2008), si bien qu'ils ont désormais un écho auprès des pouvoirs publics qui incitent à optimiser les organisations logistiques des CCAP (Allain, 2015).

Malgré tout, des innovations en la matière tendent à se développer, prioritairement pour dégager du temps et des ressources pour le producteur, mais ayant un impact variable en termes de GES.

Dans ce contexte, le présent article s'intéresse aux innovations propres au transport et à la logistique des CCAP. Il cherchera à en préciser les formes et les processus d'émergence. Quelles sont les innovations des circuits courts dans ce domaine ? En quoi les différents types d'innovations peuvent-ils positivement contribuer à la durabilité environnementale de ces circuits ?

Après avoir posé les termes de la controverse actuelle relative à la durabilité – environnementale – de la logistique et du transport propres aux CCAP, l'article analyse la diversité des innovations en la matière. Partant d'une grille d'analyse de l'innovation dans les services, développée dans la suite de Gadrey (1996) par Djellal et Gallouj (2009), nous posons l'hypothèse d'une diversité de nature d'innovations qui renvoie à une variété de trajectoires liées à des contextes sociotechniques particuliers, et partant, à des impacts variés sur les émissions de GES. Pour ce faire, nous nous appuyons sur un travail de terrain mené auprès de différents acteurs des CCAP de l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais¹, dans le cadre du projet de recherche ALLOCIRCO² entre 2013 et 2015.

Nous montrons que la nature des innovations en matière de logistique et transport est étroitement liée à la nature même des formes d'interrelations producteurs-consommateurs. Certaines de ces formes sont la scène de peu d'innovations en matière de logistique et de transport et offrent donc peu de marges de manœuvre pour la réduction des émissions de GES liées à cette fonction. *A contrario*, certains circuits constituent une offre adossée au développement d'un ensemble d'innovations. Ces dernières ne se cantonnent alors pas à l'adoption de nouveaux moyens de transport des produits ou des technologies de l'information et de la communication, mais comportent aussi des dimensions organisationnelles et sociales primordiales. Nous montrerons en quoi les différentes trajectoires d'innovation ont des effets contrastés en termes de durabilité environnementale.

LA CONTROVERSE SUR LA DURABILITE DES CCAP

Des CCAP désirés par les pouvoirs publics et la société

Enjeu planétaire, l'avènement d'une agriculture durable est devenu un leitmotiv partagé par le plus grand nombre. Dans ce cadre, nombreux sont

1. Le programme de recherche a été conduit avant la fusion des Régions Nord-Pas-de-Calais et Picardie devenues la Région Hauts de France en 2016.

2. ALternatives LOgistiques pour les CIRcuits COurts. Un projet de recherche financé par la région Nord-Pas-de Calais et mené en partenariat entre la Chambre d'Agriculture, l'IFSTTAR et le Cerema.

ceux qui fondent leurs espoirs sur les circuits courts alimentaires de proximités (CCAP). Ainsi, les signataires de la charte de la COP 21 s'engagent à « *réduire l'impact environnemental tout au long de la chaîne alimentaire* » ; et dans son sillage le pacte de politique alimentaire urbaine de Milan (2015) ne propose pas moins de sept actions en faveur de l'approvisionnement et la distribution alimentaire durables des villes. Parmi ces engagements, le développement des circuits courts et de proximité tient une place privilégiée.

L'engouement pour les CCAP n'est pas nouveau et n'a pas été motivé prioritairement par des considérations climatiques (Montet, 2008). Le regain d'intérêt à leur égard, manifesté au début des années 2000, se rapporte notamment aux crises sanitaires, aux nouvelles attentes des consommateurs en matière de qualité ou aux valeurs associées aux projets alternatifs, comme la volonté de soutenir les activités locales (Chiffolleau, Paturel, 2016, p. 192). La loi de modernisation de l'agriculture et de la pêche (JORF, 28 juillet 2010) suggère dans plusieurs de ses articles le développement des circuits courts et des relations de proximité entre producteur et consommateur.

Ces injonctions trouvent un écho manifeste auprès de la société civile. C'est ainsi notamment, que le Conseil Régional du Nord-Pas-de-Calais a lancé un appel à projets de recherche en 2012 qui, questionnant la logistique des CCAP, a donné le cadre au projet ALLOCIRCO. Plus récemment encore, la consultation publique lancée par la Métropole Européenne de Lille (MEL, 2016), révèle que les circuits courts apparaissent comme un des axes majeurs attendus d'une politique agricole et alimentaire métropolitaine.

Mais la durabilité environnementale du consommer local ne va pas de soi. L'image positive des CCAP, soulève pourtant la controverse sur le plan environnemental, économique et social³. Les activités logistiques et de transports afférentes n'y échappent pas. On entend par activités logistiques non seulement les opérations de transport des produits de la ferme aux clients, mais aussi les opérations de conditionnement et de stockage des produits, de prise et préparation des commandes, de gestion des flux d'informations et financiers associés. Au plan environnemental, les organisations logistiques des CCAP contribuent aux émissions de GES par les trajets motorisés des clients et au travers des livraisons souvent effectuées en véhicules utilitaires et sur des distances parfois élevées.

3. Pour une revue de la littérature sur cette controverse voir Mumdlar, Laughrea (2016).

L'enjeu des émissions de GES dues aux transports des CCAP

Sur le plan environnemental, les organisations logistiques de CCAP participent de leur contre-performance potentielle. Si des actions sont conduites pour développer des modes de production moins émetteurs de CO₂ (comme la diminution des cultures sous serres chauffées, ou le développement des cultures biologiques nécessitant moins d'intrants de synthèse), l'enjeu de la performance environnementale du transport relatif aux CCAP reste prégnant (cf. Charte Cop 21, Pacte de politique alimentaire urbaine de Milan).

En France, 17 % des émissions de GES propres aux chaînes alimentaires seraient issus du transport, y inclus 11 % émis à l'occasion du déplacement en voiture des consommateurs pour effectuer leurs courses (CGDD, 2013). Cependant, dans les CCAP, cette proportion serait nettement plus marquée : 43 % dont 31 % imputable au transport du consommateur (ADDM, 2014). En effet, des livraisons effectuées en véhicule utilitaire léger (VUL) par un producteur émettent cent fois plus de CO₂ à la tonne-kilomètre transportée qu'un semi-remorque de 40t (1068 g CO₂/t.km contre 84 g CO₂/t.km selon CGDD (2013)) et de grandes disparités existent selon les véhicules utilisés et les organisations logistiques (Pirog *et al.*, 2001 ; Mundler, Rumpus, 2012).

Une proximité géographique à géométrie variable

La reconnaissance des circuits courts par l'État, en 2009, ne comportait pas d'indication de distance physique mais un maximum d'intermédiaires de distribution : « *un intermédiaire de distribution au plus entre le producteur et le consommateur* ». Cette distance est toutefois régulée dans certains cas particuliers. Ainsi, les règles relatives au transport des produits à titre gracieux pour un autre producteur⁴ stipulent que celui-ci ne peut se faire dans un rayon de plus de 100 km autour de la ferme. Le transport de denrées périssables réfrigérées ou congelées par véhicule non doté de système à température dirigée est limité à 80 km depuis le lieu de chargement, sans rupture de charge⁵.

Dans les faits, les distances parcourues par les producteurs peuvent être très variables en fonction des circuits, une grande hétérogénéité de situations qu'illustre notamment une récente recherche empirique menée en Nord-Pas-de-Calais : « *la distance kilométrique moyenne en circuits courts est*

4. Décret n°99-752 du 30 août 1999 relatif aux transports routiers de marchandises et article 17 modifié par Décret n°2014-784 du 8 juillet 2014 – art. 2.

5. Arrêté du 1^{er} juillet 2008 fixant les modalités du contrôle technique des engins de transport de denrées périssables.

de 70 km, avec un écart type égal à 109 autour de cette moyenne » (Boutry, Ferru, 2016, pp. 78-79), les distances variant de 0 (vente directe à la ferme) à 525 km. Quant aux consommateurs, la longueur des trajets varie selon la densité de population : par exemple, la distance moyenne parcourue en France pour l'achat de pommes à la ferme est de 0,5 km pour un résident urbain et de 8,3 km pour un résident rural (Rizet *et al.*, 2008, p. 135). Le trajet du consommateur représente alors jusqu'à 90 % des émissions de GES des ventes directes à la ferme (Rizet *et al.*, 2008, p. 110).

Ainsi, « *la grande diversité des circuits courts ne permet pas de généraliser quant à leur impact sur l'environnement, meilleur ou moins bon que les autres formes de commercialisation* » (ADEME, 2012).

L'invitation à rationaliser les organisations logistiques et les transports des CCAP et à innover

L'incitation à développer les CCAP se double désormais d'une invitation à rationaliser leurs organisations logistiques en soulevant régulièrement un besoin d'optimisation : « *dès lors qu'ils sont optimisés, les circuits courts de proximité présentent un réel potentiel en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre* » (Allain, 2015, p. 25).

Bien que reconnu, le besoin d'optimisation est aujourd'hui encore insuffisamment satisfait. Les innovations organisationnelles et technologiques sont alors convoquées par les praticiens pour atteindre une meilleure performance économique et environnementale (CRA-RA, TRAME, 2013, pp. 112-118). Une orientation confortée par la littérature économique : « *Focusing on the question of the implementation of sustainable transport, the economic literature subsequently addresses the theme of innovation. Innovation is considered as the most promising way to introduce modes of transport that are more environmentally-friendly* » (Hyard, 2013, p. 1377).

Les recherches traitant de l'innovation dans la logistique des CCAP ont de fait traité de l'optimisation. Il s'agit principalement d'approches modélisatrices à la recherche d'un optimum entre la localisation des productions, des marchés et des plates-formes de regroupement-distribution (Bosona, 2011 ; Ogier, 2013). De telles organisations ont effectivement été expérimentées. Elles sont envisagées avec l'apport de volumes importants et réguliers de produits, souvent pour approvisionner la restauration collective (REALISAB, 2013 ; Romeyer, 2012) ou plus largement pour approvisionner les commerces d'un centre-ville (Morganti, Gonzalès-Feliu, 2014). D'autres organisations telles la livraison en tournées auprès de plusieurs clients ou la mutualisation du transport entre agriculteurs (un agriculteur transporte les produits d'un autre) ont été étudiées. Celles-ci peuvent diviser par deux

ou trois les émissions des GES (Blanquart *et al.*, 2015). Or, il ressort des enquêtes empiriques au regard des optimisations logistiques, que celles-ci peinent à émerger et à se généraliser (Blanquart *et al.*, 2015).

Ainsi, des innovations existent en matière d'organisation logistique des CCAP, pouvant entraîner une baisse des émissions de GES, mais nous ne disposons pas pour l'heure d'une vision sur l'étendue des innovations possibles au-delà de celles relatives au transport, ni d'une bonne connaissance des dynamiques de ces processus d'innovations.

LA DIVERSITÉ DES FORMES D'INNOVATION DANS LA LOGISTIQUE DES CCAP

Cet article cherche à rendre compte de la diversité des innovations en matière de logistique dans les CCAP et de leur dynamique. Ceci suppose de s'interroger sur la nature des activités logistiques dans les CCAP, et de disposer d'outils pour caractériser les chemins possibles de leurs évolutions. Considérant que les activités logistiques sont des activités de service, nous mobiliserons les travaux menés dans la suite de Gadrey (1996) par Djellal et Gallouj (2009) quant à la caractérisation des trajectoires d'innovation dans les services. Nous montrons ensuite qu'à la diversité des trajectoires d'innovation des CCAP correspond des évolutions contrastées de leur durabilité environnementale.

La logistique des CCAP : une activité de services

Le transport de marchandises et la logistique dans laquelle il s'insère, relève des activités de service au sens de Hill (1999) : un changement de l'état d'une unité économique par l'activité d'une autre unité économique. La logistique peut ainsi se définir comme l'activité visant à assurer le déplacement d'un produit agricole de son lieu de production à son lieu de consommation et les échanges informationnels et financiers associés. Cela va donc au-delà du transport des produits de la ferme au point de vente – qui parfois ne font qu'un – puisque d'autres types de flux que ceux de produits sont concernés et que la notion de « lieu de consommation » implique de s'intéresser également aux déplacements des consommateurs. L'importance de ce point a d'ailleurs été soulevée par plusieurs travaux tels que ceux de Rizet *et al.* (2008) ou Mundler et Rumpus (2012).

Chiffolleau et Prévost (2012, p. 10) insistent sur le fait que l'échange de biens alimentaires s'analyse prioritairement « *comme l'élaboration d'attentes individuelles fondées sur l'échange d'informations entre producteurs et*

consommateurs, directs ou via un intermédiaire ». Le producteur et le consommateur apparaissent ainsi comme les deux principaux agents concernés par ces échanges, l'un et l'autre assurant le plus souvent ces activités en propre. Toutefois, la diversité croissante des produits, des débouchés ainsi que l'arrivée de nouveaux intermédiaires de mise en relation, s'accompagnent d'une gamme étendue de services, une diversité dont Gallouj (1999) suggère de rendre compte en décomposant tout service, dans la suite de Gadrey (1996), en quatre opérations élémentaires :

- *les opérations de logistique et de transformation de la matière (M)* qui consistent à « traiter » des objets tangibles, c'est-à-dire à les transporter, transformer, entretenir, réparer ;
- *les opérations de logistique et de traitement de l'information (I)* qui consistent à « traiter » de l'information « codifiée », c'est-à-dire à la produire, la saisir, la transporter. Il s'agit principalement des opérations de traitement, de codification de l'information, réalisées à l'aide des technologies de l'information pour des usages internes et externes avec des objectifs de gestion des temps de travail, de gestion de la qualité, d'évaluation de la performance, etc. ;
- *les opérations de traitement intellectuel des connaissances (C)*, encore appelées fonctions méthodologiques, particulièrement importantes pour rendre compte de l'innovation dans les activités de services intensives en connaissances (comme le conseil) ;
- *les opérations de service en contact ou relationnelles (R)*, celles dont le principal support est le client lui-même, et qui consistent en un service direct (en contact).

Le Tableau 1 illustre la grande variété des services relatifs à chacune des opérations élémentaires. Il met en évidence la prégnance des opérations informationnelles et relationnelles qui sont en fait liées à la définition même des CCAP. Le service de contact en direct, qui peut n'être qu'exceptionnel dans les autres circuits a ici un rôle important et fait partie intégrante de la transaction commerciale, bien que l'intensité de la relation puisse varier. Par exemple, vendre sur le marché ne se réduit pas à des opérations matérielles mais peut se coupler d'échanges d'informations sur les aléas climatiques ayant pesé sur la production, sur le planning cultural à venir, sur la qualité des produits. Cet échange d'information, s'il permet le renforcement des liens entre producteurs et consommateurs, peut aller jusqu'à l'offre de service en orientant la production à venir pour s'approcher au plus près des besoins des consommateurs, ou inviter à venir visiter la ferme, à récolter soi-même les produits.

Tableau 1 – Décomposition fonctionnelle des opérations logistiques relatives aux CCAP

Nature de l'opération	Dans la logistique des CCAP
Matérielle (M)	<ul style="list-style-type: none"> . Tâches de transformation-conditionnement. . Préparation de commande : conditionnement. Étiquetage le cas échéant. . Stockage. . Nettoyage. . Tri des produits avariés, détériorés. . Chargement des produits dans le véhicule de transport et leur déchargement. . Transport amont vers les intermédiaires de transformation des produits. Transport aval vers les clients, avec parfois retour des emballages. . Mise sur étals, en présentoirs (avec mise en valeur des produits parfois).
En informations (I)	<ul style="list-style-type: none"> . Prise de commande. . Délivrer des informations sur les produits : qualité, quantités disponibles, conditions et planning de production, provenance géographique... . Preuves du respect de la chaîne du froid, le cas échéant. . Facturation, le cas échéant. . Retours sur la qualité des produits (Gestion des réclamations...). . Conseils de consommation : préservation des produits à domicile, cuisson.
En connaissances (C)	<ul style="list-style-type: none"> . Organisation des livraisons (tournées éventuelles). . Passation de consignes auprès du livreur (prestataires de transport, salarié chauffeur). . Recherche d'un prestataire de transport.
En relationnel (R)	<ul style="list-style-type: none"> . Cueillette à la ferme. . Présence du producteur dans les points de vente. . Écoute des clients sur la qualité des produits. . Visite de la ferme (opération « portes ouvertes »). . Promotion de vente, marketing. . Participation aux marchés, foires, salons, ...

Source : adapté de Djellal et Gallouj (2009).

Le tableau 1 témoigne par ailleurs, de l'évolution en termes de savoirs et de savoir-faire pour le producteur qui s'engage dans la vente en CCAP au-delà des activités de production : des activités de transport et logistiques peuvent venir compléter les activités de commerce *stricto sensu*, en amont de la vente pour les opérations de transformation comme en aval pour la distribution. Plusieurs configurations logistiques peuvent être mises en évidence à des niveaux de complexité parfois élevés (Raton *et al.*, 2016). L'engagement dans les CCAP peut alors intégrer des stratégies de spécification pour tenir compte des besoins des clients, voire de différenciation par rapport à la concurrence.

La diversité des trajectoires d'innovation dans la logistique des CCAP

La décomposition fonctionnelle précédente porte en elle une catégorisation permettant d'analyser les trajectoires d'innovation dans la logistique des CCAP. La notion de trajectoire d'innovation fait référence aux travaux de l'économie évolutionniste qui analyse les innovations comme des processus à la fois dans leur dimension physique et interrelationnelle (Nelson, Winter, 1982 ; Dosi, Winter, 2003). Gallouj (1999, p. 153) avance ainsi que « *chacune des opérations ou facettes de la décomposition fonctionnelle précédente (ou une combinaison quelconque de celles-ci) donne, ou peut donner lieu, 1) à des innovations spécifiques 2) qui peuvent évoluer selon des trajectoires d'innovation spécifiques* », soit :

– *La trajectoire de logistique et de transformation matérielle $\Delta M(S)$ est à l'œuvre dans la partie du service relevant de la logistique et de la transformation matérielle. Cette trajectoire rend compte de l'évolution des technologies de transport et de traitement de la matière : véhicules de transport, systèmes de manutention et de tri, systèmes de cuisson et de réfrigération, de stockage, etc.*

– *La trajectoire de logistique et de traitement de l'information $\Delta I(S)$ est à l'œuvre dans la composante logistique informationnelle du service. Elle se définit notamment par une tendance à la réduction des coûts de communication, à la mise en réseau et à la production de nouvelles informations et de nouvelles utilisations de l'information.*

– *La trajectoire méthodologique ou de méthodes intellectuelles $\Delta C(S)$ rend compte de la production et de l'évolution de méthodes formalisées de traitement de la connaissance (routines codifiées). Cette trajectoire se rencontre essentiellement, mais pas exclusivement, dans les services intellectuels.*

– *La trajectoire relationnelle $\Delta R(S)$ oriente l'innovation correspondant à la composante service direct. Elle décrit l'introduction de fonctions ou de caractéristiques de services en contact ou de nouvelles modalités de mise en relation du client et du prestataire ainsi que leur évolution dans le temps.*

Dans les faits, les trajectoires d'innovation sont assez rarement « pures » et combinent indissociablement plusieurs dimensions fonctionnelles et différentes natures de service.

Les innovations en matière de logistique des CCAP s'avèrent prioritairement de nature relationnelle et informationnelle et donc non-technologiques. En effet, le rapport social est constitutif du service et la relation

producteur-client va définir les caractéristiques de l'échange de biens et donc, des opérations logistiques et de transport associées. « *L'échange de biens alimentaires s'analyse donc comme l'élaboration d'attentes individuelles fondées sur l'échange d'informations entre producteurs et consommateurs, direct ou via un intermédiaire* » (Chiffolleau, Prévost, 2012, p. 10). Ainsi, l'innovation dans la logistique des CCAP suppose d'adopter une acception large de la notion d'innovation replacée dans son contexte sociotechnique. La diversité des interrelations producteurs-consommateurs fonde alors l'hypothèse d'une diversité des trajectoires d'innovation de services logistiques qui ont quasiment toutes comme point de départ une évolution relationnelle.

Le Tableau 2 part donc des trajectoires d'enrichissement de la relation producteur-client pour identifier les évolutions logistiques potentielles associées. Sur la base des travaux de Gallouj (1999) cinq trajectoires-types se dégagent. Elles sont construites à partir d'observations de terrain et s'appuient sur la connaissance de l'ensemble des débouchés des CCAP fonctionnels actuellement (restauration collective, commerciale, vente à la ferme, commerçants-détaillants, GMS, marchés, foires, autre vente à la ferme, e-commerce, paniers) et sur des recherches bibliographiques.

D'abord, des trajectoires d'innovation combinant la dimension relationnelle et informationnelle pour des producteurs pratiquant la vente directe à la ferme, telles la cueillette à la ferme, les fermes pédagogiques ne génèrent aucune innovation logistique, à la différence de la diffusion d'informations *via* les TIC préalablement au déplacement sur la ferme (e-commerce).

Ensuite, une innovation relationnelle peut également se doubler d'une innovation matérielle. C'est le cas des producteurs ayant recours à un distributeur automatique ou décidant de vendre en dehors de leur ferme, sur des marchés, foires, dans des gares ferroviaires, en point de vente collectif, ou dans la restauration collective. Les innovations logistiques associées portent principalement sur les moyens de transport, de conditionnement ou présentations des produits.

Les évolutions relationnelles peuvent se combiner avec des évolutions méthodologiques, comme la mise en place de tournées de livraison en substitution de livraisons en trace directe ou l'organisation de livraisons à tour de rôle entre producteurs. Celles-ci donnent souvent lieu à des innovations logistiques de partage de ressources (entrepôts, véhicules) et parfois au recours à des prestataires de transport.

Parmi les trajectoires combinant le plus de dimensions, on trouve des trajectoires d'innovation relationnelle complétées d'évolutions méthodologiques et informationnelles. Citons à ce titre, la centralisation des

commandes de réapprovisionnement de la restauration collective ou les plateformes de mise en relation producteurs-consommateurs comme « Ruche- Qui-Dit-Oui ! » qu'on détaillera plus loin. Autour de la relation producteur-client, l'introduction d'innovations méthodologiques dans la prise de commande et informationnelle sur les produits, souvent appuyée sur les TIC, donne lieu à des innovations dans l'organisation des livraisons en termes de trajet, de préparation et conditionnement des commandes.

On trouve enfin, des trajectoires d'innovation méthodologique adossée à une innovation technologique et informationnelle. Les cas rencontrés se réfèrent au recours de services et infrastructures nouvellement apportés par des tiers, tels les centres de distribution urbains dédiés, ou l'offre Chronofresh de La Poste. Ils supposent la conception de chaînes logistiques *ad hoc* s'appuyant sur des espaces de stockage et des véhicules dédiés.

Tableau 2 – Trajectoires d'enrichissement des opérations de vente en CCAP et les évolutions logistiques potentielles associées

Trajectoires d'enrichissement de la vente en circuits courts	Exemples	Évolution logistique potentielle associée
<p>(ΔR) ou (ΔR)+(ΔI) Dans le cas de la vente directe à la ferme</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Cueillette à la ferme. . Conseils de jardinage. . Recettes de cuisine. . Fermes pédagogiques. 	<p>Sans objet.</p>
<p>(ΔR)+(ΔM) Pour le passage à la vente en dehors de la ferme</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Vente sur les marchés. . Ventes en salons, expositions. . Ouverture d'un point de vente collectif. . Vente <i>via</i> un distributeur automatique. . Paniers fraîcheurs distribués dans certaines gares TER du Nord-Pas-de-Calais. . Mise en place de convention d'approvisionnement entre producteurs et restaurants collectifs autour d'engagement d'achats sur une longue période. 	<ul style="list-style-type: none"> . Transport des produits. . Présentoirs de valorisation des produits. . Véhicule adapté (aux petites quantités, aux produits frais). . Conditionnement adapté au transport, aux produits et à la mise en valeur.
<p>(ΔR)+(ΔC) Relatifs à l'amélioration des modes de livraison</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Mise en place de tournées de livraisons en substitution de livraisons en trace directe. . Entraide entre producteurs pour les livraisons aux clients. 	<ul style="list-style-type: none"> . Mutualisations d'entrepôts, de véhicules, de main d'œuvre. . Service de transport spécifique. . Recours à la prestation (un transporteur tiers) pour livrer les clients, ou effectuer la ramasse auprès des producteurs.

<p>[(AR)+(AC)+(AI)] Relatifs à de nouvelles formes de vente</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Centralisation des commandes de réapprovisionnement de la restauration collective et redistribution des besoins auprès des producteurs (Romeyer, 2012, p. 143). . Plates-formes de mise en relation producteurs-consommateurs. . Drives fermiers. 	<ul style="list-style-type: none"> . Prise de commande, facturation, et/ou paiement <i>via</i> TIC. . Mutualisation des véhicules. . Amélioration du taux de chargement des véhicules. . Réduction des invendus.
<p>[(AC)+(AM)+(AI)] Relatifs à l'usage de services et infrastructures tiers</p>	<ul style="list-style-type: none"> . Création d'un entrepôt en ville dédié à la distribution des produits, tel la création d'un CDU dédié aux produits frais (Morganti, Gonzalès-Feliu, 2014). . Nouvelle offre de service de transport dédiée aux circuits courts, par exemple : Chronofresh 	<ul style="list-style-type: none"> . Recours à un prestataire de gestion d'entrepôt, voire de livraison des clients. . <i>Hub</i> logistique et véhicules dédiés. . Site internet dédié, conteneur sous température dirigée, traçabilité.

Source : auteurs d'après travail de terrain du projet de recherche ALLOCIRCO et recherches bibliographiques.

Des impacts contrastés des trajectoires d'innovation sur les émissions de GES

La diversité des trajectoires d'innovation de la vente en CCAP amène assez logiquement à formuler l'hypothèse d'évolutions contrastées en termes de durabilité. Djellal et Gallouj (2009, p. 68) montrent en effet que « *l'innovation dans les services est le plus souvent, compte tenu de la nature immatérielle et relationnelle du produit, une innovation durable* » ; mais que « *la durabilité envisagée sous l'angle écologique semble être inversement proportionnelle à la matérialité* » (p. 66). Ainsi, les services à dimension matérielle marquée, dont les transports, génèrent des externalités environnementales négatives qui peuvent être amoindries par les innovations matérielles (véhicules peu émetteurs, magasins de producteurs), ou encore par des innovations méthodologiques conférant un rôle primordial aux prestations de conseil (organisation de tournées de livraison, recours à un prestataire, etc.).

Ainsi, le tableau 2 met en exergue des innovations principalement d'ordre socio-économiques. Les trois dernières trajectoires présentent potentiellement des impacts positifs en termes de réductions des GES. Mais les innovations de services logistiques appuyées sur la dimension matérielle, n'impliquent une réduction des émissions des GES qu'à la condition de recourir à des transports et à des espaces de stockages économes en carburants fossiles. L'impact environnemental des innovations logistiques des CCAP ne peut donc se déduire *a priori* en dehors de leur contexte.

LE RÔLE DÉTERMINANT DES INTERRELATIONS DANS LES TRAJECTOIRES D'INNOVATION DES CCAP

La diversité des trajectoires d'innovations des CCAP, fondées principalement sur des dimensions relationnelles et informationnelles, laisse penser qu'elle est associée à des contextes interrelationnels distincts. Les enquêtes réalisées dans le cadre du projet ALLOCIRCO permettent d'illustrer ces différents contextes interrelationnels.

Terrain d'enquête et méthodologie

Le travail de terrain a été effectué dans l'ancienne Région Nord-Pas-de-Calais entre 2013 et 2015. Dans cette région, les circuits courts concernent près d'une exploitation sur cinq en 2010 (Agreste, 2012 ; Agreste Nord-Pas-de-Calais, 2011), conformément à la moyenne nationale. La région se distingue toutefois par une forte surreprésentation de la vente à la ferme par rapport à la moyenne nationale. La présence encore forte d'activités agricoles et la forte densité de population en font un territoire potentiellement propice au développement de ces circuits. Ce travail de terrain a comporté plusieurs volets, dont la combinaison visait à offrir une vision élargie des problématiques logistiques des CCAP dans la région. Différents types d'acteurs ont ainsi été interrogés *via* des entretiens semi-directifs.

Tout d'abord, 79 agriculteurs ont été enquêtés. Ils sont répartis sur trois territoires aux caractéristiques différentes (Pays du Boulonnais, communauté d'agglomération du Douaisis et Métropole Européenne de Lille). Ces territoires ont en commun le fait d'avoir une part des exploitations en circuit court plus élevée que la moyenne régionale. Ils ont été choisis afin d'illustrer de la variété des dynamiques territoriales et agricoles de la région (produits vendus, types de débouchés et part du chiffre d'affaires en circuits courts, mais aussi densité de population). La comparaison des trois territoires vise la prise en compte des spécificités locales et de leur impact sur la diversité des organisations logistiques.

Près de 25 agriculteurs ont été interrogés dans chaque territoire⁶ de manière aléatoire. Le panel est assez représentatif de la situation sur chaque territoire en termes de part du chiffre d'affaires en circuits courts et type de circuits pratiqués. Les agriculteurs ont été interrogés par téléphone sur leurs pratiques de commercialisation, leur organisation logistique au sens large

6. Ils ont été identifiés grâce à des listings de la Chambre Régionale d'Agriculture.

(stockage, transformation, transport, gestion des flux informationnels, améliorations souhaitées ou à venir, etc.) et leurs liens avec les institutions et d'autres agriculteurs du territoire.

Ce travail a été complété par des entretiens auprès d'autres acteurs des circuits courts⁷. Quatre enseignes de la grande distribution commercialisant des produits en circuits courts ont été interrogées. Il s'agit le plus souvent d'entretiens auprès de magasins ou groupes de magasins du fait du caractère fortement décentralisé de la gestion des produits locaux dans quasiment toutes les enseignes. Les entretiens ont porté sur la part et la nature des produits issus des circuits courts dans l'assortiment, les modalités de gestion de ces produits et leur logistique ainsi que sur les difficultés rencontrées et les améliorations prévues ou souhaitées. Enfin, des prestataires de transport (transporteurs ou grossistes se diversifiant au travers de prestations de transport) proposant une offre spécifique pour les circuits courts et de nouveaux acteurs qui proposent de la mise en relation entre producteurs et consommateurs *via* des TIC (dont la « Ruche-Qui-Dit-Oui ! ») ont été interrogés.

Les interrelations entre acteurs constitutives des trajectoires d'innovation dans la logistique de CCAP

Comme la vente en CCAP trouve son fondement dans la relation clients-producteurs, nous allons chercher dans quelle mesure cette interrelation joue dans les itinéraires d'innovation.

La littérature économique sur les dynamiques d'innovation accorde de l'importance au milieu ou au contexte dans lesquels émergent et se diffusent les innovations (Tremblay, 2014, p. 76). Les enseignements de travaux récents en sociologie économique (Callon *et al.*, 2001 ; Cochoy, Dubuisson-Quellier, 2000 ; Dobbin, 2004 ; Karpik, 1996 ; Steiner, Vatin, 2009) « *montrent combien la 'rencontre de l'offre et la demande' suppose l'existence d'investissements spécifiques et combien le fonctionnement des relations marchandes dépend de la forme des réseaux, règles, dispositifs matériels et représentations culturelles sur lesquelles elles s'appuient* » (Le Velly, Brechet, 2011, p. 480).

Ainsi, les services relatifs à la logistique des CCAP, évolueraient dans l'interrelation producteurs-clients à fois sous l'impulsion des producteurs et au gré des besoins des clients. Bien qu'ils ne soient pas des professionnels de la logistique, on peut avancer que les producteurs peuvent en être des concepteurs, au sens de Simon (1991) car, en répondant de façon créative

7. Les entretiens semi-directifs ont été menés en face-à-face.

aux demandes variées de leurs clients, ils imaginent des dispositions visant à changer une situation existante en une situation préférée. Dans la production du vin, Giuliani *et al.* (2011) corroborent cette optique en indiquant que « *l'innovation n'est pas juste le résultat de la R&D formelle. Il faut également noter l'importance des nouvelles routines et des changements organisationnels qui constituent un moyen de faire évoluer les pratiques* ». Mais comme nous le verrons dans la suite, l'innovation dans la logistique des CCAP peut également venir d'acteurs intermédiaires tels les coopératives, les collectivités, les prestataires de transport ou les *start-ups* de mise en relation des producteurs et consommateurs *via* des sites Internet.

Les interrelations sont aussi constitutives des processus d'adoption et de diffusion des innovations. Ainsi Ceci et Lubatti (2012, p. 566), dans la suite de Dosi (1988), soulignent l'importance des réseaux professionnels et personnels dans la diffusion des innovations. Selon Granovetter (1973), la diffusion de l'innovation entre les échelles micro et macro est d'abord une question de liens faibles. L'importance de ces interrelations est également mise en lumière par les travaux sur « l'innovation ouverte », c'est-à-dire le fait de collaborer de manière plus ou moins formelle pour innover (West *et al.*, 2014).

La logistique des CCAP avec la GMS : des innovations en connaissance

Les grands distributeurs alimentaires développent de nouvelles stratégies d'approvisionnement en produits locaux ou régionaux au moins pour les produits frais et traditionnels (Blanquart, Chanut, 2016). Quatre enseignes de la GMS en Nord-Pas-de-Calais ont été étudiées en 2014. La vente en CCAP *via* la GMS se traduit par une distribution des produits directement dans les points de vente, sans passer par les centrales d'achat respectives de ces enseignes ni par leurs équipements logistiques.

Les interrelations entre producteurs et intermédiaires de la grande distribution en circuits courts s'avèrent porteuses d'innovations. Ces intermédiaires, professionnels de la distribution des produits alimentaires, ont recours à une large gamme de méthodes et d'outils logistiques qui peuvent prendre des formes particulières dans le cas de vente en circuits courts.

Les contraintes logistiques sont assez similaires pour les quatre enseignes. Les produits vendus en circuits courts (principalement des fruits et légumes, parfois des produits laitiers et dans une moindre mesure des viandes) sont soumis à des contraintes logistiques spécifiques : la limitation des stocks en amont des rayons et la volonté du distributeur d'éviter les ruptures en rayon, conduisent à des livraisons en juste-à-temps, à J+1 ou J+2 à partir de la

commande. Les fréquences de livraison varient en fonction du produit et son degré de fraîcheur requis, et peuvent atteindre plusieurs fois par jour pour les produits très frais. Quelle que soit l'enseigne, l'approvisionnement des magasins par les producteurs locaux s'effectue directement et par leurs propres moyens. Mais des difficultés de livraison peuvent se poser pour certains producteurs devant livrer de trop petites quantités, ou des magasins difficiles d'accès car trop éloignés ou situés en milieu urbain congestionné.

L'enquête révèle que, à contraintes logistiques équivalentes, le niveau d'implication de l'intermédiaire dans la recherche de solutions aux problèmes logistiques des producteurs conditionne la nature et les trajectoires d'innovation. Deux configurations se dégagent nettement.

Dans la première configuration, l'enseigne cliente ne s'engage pas dans la recherche de solution aux problèmes posés laissant au producteur l'initiative de trouver une solution, ou assouplissant à la marge ses contraintes logistiques. Deux des quatre enseignes étudiées sont dans ce cas. Les trajectoires d'innovation sont ici strictement méthodologiques (ΔC). Ainsi, une enseigne accepte davantage de stock pour réduire la fréquence des livraisons du produit. Dans d'autres cas, les producteurs ont recours à la prestation de transport, soit en confiant leurs produits à des grossistes qui livrent le même magasin, soit en faisant appel à des transporteurs.

Dans la seconde configuration, l'enseigne s'implique dans la recherche de solutions, qui s'avèrent plus élaborées et peuvent s'appuyer sur des actifs spécifiques. Les trajectoires d'innovation sont ici plutôt $(\Delta C)+(\Delta M)+(\Delta I)$. Deux des quatre enseignes étudiées sont dans ce cas. Pour une enseigne, le problème posé est la livraison de trois établissements de l'agglomération lilloise. Si les producteurs livrent assez facilement le magasin de la périphérie, il leur est plus difficile, voire impossible, de livrer les deux autres magasins du centre-ville : les quantités demandées dans ces deux points sont moindres rendant chaque trajet de livraison moins rentable. En réponse, un système plus formel de navette est envisagé $-(\Delta C)+(\Delta M)$, pour faire le lien entre les trois points de vente : le magasin périphérique disposera d'un atelier de fabrication de soupes qui seront distribuées dans les trois points de vente. L'enseigne songe à tirer parti de ces trajets d'approvisionnement en soupes pour transporter des produits d'agriculteurs, notamment les produits laitiers. Dans le cas de l'autre enseigne, l'innovation vient du prestataire logistique choisi par l'enseigne pour livrer les points de vente depuis la plate-forme régionale. Ce dernier a en effet mis en place une application *web* à destination des fournisseurs livrant des volumes trop faibles pour transiter par leur plateforme. Elle permet aux producteurs de prendre connaissance des commandes qui leur sont destinées (ΔI) et de choisir de livrer eux-mêmes

les produits ou de les confier au prestataire logistique qui organise ensuite les tournées de ramasse des produits chez les fournisseurs et les livre aux magasins. Les TIC sont mises à contribution pour améliorer une mise en relation (R). Le prestataire estime la réduction des coûts logistiques pour le producteur à 50 %.

L'impact environnemental de ces trajectoires d'innovation est donc avant tout lié à la réduction de l'intensité en transport du modèle logistique. En diminuant le nombre de livraisons nécessaires ou en rationalisant le transport par la réalisation de tournées ou la mutualisation avec d'autres flux, les émissions de GES par kilo de produit transporté peuvent être diminuées (Mundler, Rumpus, 2012 ; Perez-Zapico, 2008 ; Raton *et al.*, 2015), particulièrement si cela est combiné à l'utilisation de véhicules peu polluants. Si nombre de travaux démontrent les effets positifs de cette optimisation du transport, il reste cependant un important travail à mener sur l'évaluation environnementale des trajectoires $(\Delta C) + (\Delta M) + (\Delta I)$, plus complexes, mobilisant des moyens plus importants et plus d'actifs.

Par ailleurs, ces solutions innovantes avec la GMS s'inscrivent dans un environnement relationnel spécifique. Le rapport qu'entretiennent l'enseigne et ses points de vente avec les producteurs, de même que l'organisation interne de l'enseigne, conditionnent les innovations mises en place et leur évolution, le cas échéant. À cet égard, l'affirmation de Chiffolleau et Prévost (2012, p. 13) mérite d'être nuancée : « *les circuits courts consistent souvent, pour les producteurs, à s'émanciper des relations marchandes asymétriques entretenues avec les intermédiaires qui contrôlent et régulent les marchés de l'agroalimentaire : grossistes, grandes et moyennes (GMS) surfaces, industries de transformation, etc.* ». Les contrats passés avec des magasins, et non plus des centrales d'achat, peuvent s'avérer une autre façon de pérenniser la dépendance des agriculteurs vis-à-vis de la GMS, dans la mesure où le transport reste le plus souvent à leur charge.

L'introduction des TIC en soutien aux opérations de mise en relation : le cas de la « Ruche-Qui-Dit-Oui ! »

Reprenons le cas de la « Ruche-Qui-Dit-Oui ! » qui illustre particulièrement bien l'innovation logistique qui peut être associée à l'innovation dans la relation producteur-client. L'intermédiation producteur-client n'entre pas en opposition avec la définition des circuits courts car il n'y a pas de changement de propriété des produits vendus. Il s'agit d'un exemple de trajectoire d'innovation relationnelle vis-à-vis des clients adossée à une innovation méthodologique et informationnelle, soit : $(\Delta R) + (\Delta C) + (\Delta I)$. Une Ruche de la métropole lilloise a été le support de l'analyse.

Coté offre, les producteurs partenaires proposent chaque semaine, sur le site internet de la « Ruche-Qui-Dit-Oui ! », en accord avec le responsable de la Ruche, les produits qu'ils proposent à la vente dans la Ruche et les prix correspondants. Chaque producteur s'est engagé à livrer ses produits dès qu'un minimum contractuel de commande est atteint pour le jour de distribution à la Ruche considérée. Deux jours avant la livraison, chaque producteur reçoit un bon de préparation correspondant aux commandes effectuées en ligne pour ses produits. Le producteur indique en retour à la Ruche s'il honore la commande ou non. Par ce dispositif, il connaît les commandes de chacun de ses clients et peut donc les préparer avant de livrer. Quand il livre la Ruche à l'heure habituelle, il ne part qu'avec les marchandises qu'il distribuera, et revient donc à vide. Les flux financiers de la transaction se réalisent de manière dématérialisée en tenant compte des questions logistiques, notamment pour les produits laitiers et carnés dont les ventes peuvent être clôturées plus tôt que pour d'autres types de produits.

Coté demande, le client d'une Ruche constitue son panier en ligne, jusqu'à deux jours avant la date de distribution de la Ruche et va retirer ses produits aux heures habituelles d'ouverture. Lors de la constitution du panier, il donne ses coordonnées bancaires. Le prélèvement a lieu dès la commande avec un remboursement après la distribution, en cas de problème (notamment pour prendre en compte les éventuels écarts à la commande, par exemple dans le cas d'une impossibilité du producteur à livrer le produit).

Le principe d'une remise des produits par le producteur correspondant aux clients, sur un lieu et à une heure fixes et réguliers peut limiter le nombre de Ruches auxquelles un même producteur peut s'associer. Distribuer dans plusieurs Ruches incite alors à développer des partenariats pour la livraison et la distribution, moyennant une présence moins fréquente.

Les producteurs absents confient alors leurs commandes à leurs collègues, le plus souvent à l'occasion d'une distribution dans une Ruche voisine qui se tient le jour même, ou la veille. Ces collaborations logistiques sont protéiformes et évolutives : les entraides peuvent varier d'une distribution à une autre, au gré des producteurs en présence, des volumes des commandes, des saisonnalités, etc.

Les habitudes de distribuer ensemble une (ou plusieurs) Ruche(s), favorisent l'émergence d'un climat de confiance qui peut se traduire, sur le plan logistique, par des formes d'entraide entre producteurs pour le transport et la distribution des produits. Les évaluations de ces circuits montrent que les pratiques de mutualisation du transport ou de distribution, font diminuer le coût des livraisons de 8 à 75 % selon les producteurs concernés et, dans des proportions voisines, les émissions de GES et de polluants atmosphériques

(Raton *et al.*, 2015). Contrairement aux trajectoires précédentes, les effets environnementaux ne sont pas seulement liés à la réduction de l'intensité en transport de la logistique amont (de la ferme au point de distribution), mais reposent sur une nouvelle conception de la chaîne logistique dont l'impact sur les pratiques de déplacement des producteurs reste à mieux évaluer. Si le retour à vide des agriculteurs une fois la distribution réalisée et les faibles volumes parfois livrés sont de véritables problèmes d'un point de vue environnemental, le fait que cette trajectoire favorise la collaboration des producteurs pour le transport aval – et ce sans recours à de nombreux actifs – incite à accorder un intérêt particulier à ce type de trajectoire dans le cadre de systèmes « décentralisés » et moins massifiés de distribution.

Dans le cas présent, l'innovation logistique est au cœur du dispositif de distribution. L'innovation relationnelle qui est celle de la distribution hebdomadaire suite à la commande directe par le consommateur a conduit la « Ruche-Qui-Dit-Oui ! » à mettre en place des outils informatiques qui contribuent, avec le mode de distribution, à faciliter l'organisation de la distribution pour l'agriculteur et à créer des liens avec d'autres agriculteurs qui conduisent à la mise en place de solutions collectives de transport.

L'innovation matérielle et informationnelle des professionnels de la logistique dans l'offre dédiée aux CCAP

Même si les prestataires de transport et logisticiens n'entrent pas comme intermédiaires de la chaîne de distribution au sens des circuits courts, certains participent de l'innovation logistique des CCAP. Au-delà de l'exemple précédent déployé par un prestataire logistique d'une enseigne de la GMS, des transporteurs et des logisticiens, de plus en plus nombreux, proposent des innovations de service destinées à la vente en circuits courts.

Ainsi par exemple, ouverte en 2015, « Chronofresh », la filiale dédiée de Chronopostfood, assure la livraison express de produits alimentaires sous température dirigée (entre 0 et 4 °C et -18 °C) du producteur au client. L'innovation combine TIC (ΔI), entrepôts, véhicules et contenants spécifiques (ΔM) et l'enregistrement de la température pendant le transport communiqué au producteur et au consommateur ($\Delta R + \Delta I$). La ramasse des produits agricoles dans les fermes suppose des véhicules adaptés aux conditions d'accès à la ferme par le transporteur qui assure la ramasse. Chronofresh assure en outre la traçabilité des livraisons et le respect de la chaîne du froid à l'aide de puces RFID apposées sur les colis. L'impact environnemental d'une telle trajectoire reste pour l'heure très incertain. Car si la ramasse à la ferme, ou le transport de plusieurs commandes à la fois dans les véhicules,

sont des gisements potentiels d'amélioration de la performance environnementale, le principe de juste-à-temps sur lequel repose fortement ce type de service induit une forte fragmentation des envois – nombre important de petits voire très petits colis – et donc un modèle relativement intensif en transport.

Des innovations relatives au transport ou au stockage sont aussi portées par des groupements d'agriculteurs au travers des coopératives ou des CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) dont les statuts autorisent les activités de transport sans être inscrits au registre des transporteurs. Ainsi, une coopérative du Nord-Pas-de-Calais spécialisée dans les produits biologiques a organisé un service de livraisons de paniers dans les points relais de l'agglomération lilloise. Pour cela, elle emploie des jeunes, membres d'une association, dans le cadre de programmes d'insertion sociale locale. De même une coopérative en produits carnés de la même région possède une filiale qui organise à la fois la ramasse des produits chez les producteurs et la livraison aux clients.

DISCUSSION – CONCLUSION

L'innovation dans les transports et la logistique des CCAP reste un sujet encore marginal dans les préoccupations des producteurs, mais les exemples évoqués montrent qu'elle est une réalité et qu'elle est en plein essor.

Par une approche hypothético-déductive fondée sur la théorie de l'économie des services, nous montrons et illustrons la diversité des trajectoires d'innovation des CCAP dans la relation producteurs-consommateurs et ce faisant la diversité des trajectoires d'innovations logistiques qui peuvent s'y rattacher. Ces trajectoires sont majoritairement fondées sur des évolutions de nature relationnelle centrées sur les interrelations producteurs-consommateurs. L'intensité et la qualité de ces interrelations d'une part, et les trajectoires d'innovation en matière de logistique d'autre part, s'influencent mutuellement. Lorsque ces premières innovations montrent leurs limites et que des problèmes de conflit avec les activités productives ou de rentabilité émergent, les producteurs ont recours à des innovations organisationnelles soulevant des questions d'ordre méthodologique (mise en place de tournées de livraison, recours à un prestataire). La dimension matérielle des innovations, plutôt liée au stockage ou au transport, apparaît plus rarement, compte tenu notamment des investissements financiers à réaliser.

Ces considérations engendrent des implications pour les politiques publiques. La recherche d'optimisation, de rationalisation des organisations logistiques des CCAP escomptée par les acteurs publics est à nuancer : la

rationalité est ici principalement procédurale, contingente des relations de services producteurs-clients. Ainsi, il convient de rester prudents (voire circonspects) envers les solutions matérielles postulées *a priori* (comme les plates-formes logistiques) et portées par les pouvoirs publics pour rationaliser la logistique des CCAP et améliorer sa performance économique et environnementale. Nous rejoignons en cela Le Velly et Brechet (2011). De ce fait, toute stratégie d'accompagnement devrait d'une part, être intensive en connaissances et d'autre part, se porter prioritairement sur la mise en relation des acteurs potentiellement concernés afin qu'ils co-construisent des solutions adaptées à leurs problèmes logistiques, sous peine de risquer un rejet de solutions exogènes, certes potentiellement performantes d'un point de vue environnemental mais trop éloignées des besoins.

Ce travail appelle un approfondissement de la question des déterminants des innovations et de leurs trajectoires dans les CCAP. Il serait particulièrement intéressant de questionner le parallèle avec les déterminants de l'innovation mis en relief par Rennings (2000) et Horbach *et al.* (2012) à savoir le marché, la demande et les politiques publiques, et de s'interroger sur l'importance de la dimension institutionnelle⁸ dans les trajectoires et en particulier, de la prise en compte de la durabilité environnementale dans la recherche de performance des organisations logistiques et de transport des CCAP. Une place que notre travail suggère interdépendante de la relation producteur-consommateur et du processus de construction du service.

Il invite aussi à développer des évaluations environnementales de l'ensemble des types d'innovation, au-delà des innovations propres à la dimension matérielle des opérations logistiques classiquement étudiées (véhicule ou stockage). De nombreux travaux restent en effet à mener tant sur les effets directs ou indirects sur les émissions de GES des autres types d'innovations.

RÉFÉRENCES

- ADEME (2012), Les circuits courts alimentaires de proximité, *Les avis de l'ADEME*, 4 p.
- AGRICULTURE DURABLE DE MOYENNE MONTAGNE (ADMM) (2014), *Rationalisation des transports en circuits courts*, 4 p.
- ALLAIN, B. (2015), *Les circuits courts et la relocalisation des filières agricoles et alimentaires*, Rapport d'information déposé en application de l'article 145 du règlement par la commission des affaires économiques présentée par Brigitte Allain, députée, devant l'Assemblée nationale, 170 p.

8. Par institution, on entend avec Veblen « *des habitudes cristallisées et consacrées qui régissent, orientent et déterminent le comportement des individus* » (Tremblay, 2014, p. 65).

- BLANQUART, C., BURMEISTER, A. (2009), Evaluating the Performance of Freight Transport: A Service Approach, *European Transport Research Review*, 1(3), 135-145.
- BLANQUART, C., CHANUT, O. (2016), Les évolutions de la distribution alimentaire. Entre théorie des canaux et proximité, in Mundler, P., Rouchier, J. (dir.), *Alimentation et proximités. Jeux d'acteurs et territoires*, Dijon, Educagri Éditions, 385-403.
- BLANQUART, C., GONÇALVES, A., RATON, G., VAILLANT, L. (2015), Vecteurs et freins d'une logistique plus durable dans les circuits courts : le cas du Nord-Pas-de-Calais, *52^{ème} colloque de l'ASRDLF*, 7-9 juillet, Montpellier.
- BOSONA, T. G. (2011), Cluster Building and Logistics Network Integration of Local Food Supply Chain, *Biosystems Engineering*, 108(4), 293-302.
- BOUTRY, O., FERRU, M. (2016), Les circuits courts. Un modèle soutenable fondé sur les proximités, in Mundler, P., Rouchier J. (Coord.), *Alimentation et proximités. Jeux d'acteurs et territoires*, Dijon, Educagri Éditions, 59-83.
- CALLON, M., MEADEL, C., RABEHARISOA, V. (2001), L'économie des qualités, *Politix*, 52(1), 211-239.
- CECI, F., LUBATTI, D. (2012), Personal Relationships and Innovation Diffusion in SME Networks: A Content Analysis Approach, *Research Policy*, 41(3), 565-579.
- CHAMBRE REGIONALE D'AGRICULTURE RHONE-ALPES (CRA-RA), TRAME, (2013), *Innovation dans les circuits courts. Facteurs de réussite, points de vigilance*, Référence Circuits Courts, 124p.
- CHIFFOLEAU, Y., PATUREL, D. (2016), Les circuits courts alimentaires « pour tous », outils d'analyse de l'innovation sociale, *Innovations*, 50(2), 191-210.
- CHIFFOLEAU, Y., PREVOST, B. (2012), Les circuits courts, des innovations sociales pour une alimentation durable dans les territoires, *Norois*, 224, 7-20.
- COCHOY, F., DUBUISSON-QUELLIER, S. (2000), Introduction. Les professionnels du marché : vers une sociologie du travail marchand, *Sociologie du travail*, 42(3), 359-368.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE (CGDD) (2013), *Consommer local : les avantages ne sont pas toujours ceux que l'on croit*, Le point sur, 58, 4p.
- DJELLAL, F. (2001), Les trajectoires d'innovation dans les entreprises de transport routier de marchandises, *Revue Française de Gestion*, 133, 84-92.
- DJELLAL, F., GALLOUJ, F. (2012), Innovation sociale et innovation de service : première ébauche d'un dialogue nécessaire, *Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation*, 38(2), 37-66.
- DJELLAL, F., GALLOUJ, F. (2009), Innovation dans les services et entrepreneuriat : au-delà des conceptions industrialistes et technologistes du développement durable, *Innovations, Cahiers d'économie de l'innovation*, 29(1), 59-86.
- DOBBIN, F. (2004), How Institutions Create Ideas. Notions of Public and Private Efficiency from Early French and American Railroading, *L'année de la régulation*, 8, 41-76.
- DOSI, G. (1988), Sources, Procedures, and Microeconomic Effects of Innovation, *Journal of Economic Literature*, XXVI, 112-1171.
- DOSI, G., WINTER, S. G. (2003), Interprétation évolutionniste du changement économique. Une étude comparative, *Revue Économique*, 54(2), 385-406.
- GADREY, J. (1996), *Services : la productivité en question*, Paris, Desclée de Brouwer.

- GALLOUJ, F. (1999), Les trajectoires de l'innovation dans les services : vers un enrichissement des taxonomies évolutionnistes, *Economies et Sociétés*, Série « Economie et gestion des services », 5(1), 143-169.
- GIULIANI, E., MORRISON, A., RABELLOTTI, R. (eds) (2011), *Innovation and Technological Catch-Up – The Changing Geography of Wine Production*, Cheltenham, Edward Elgar.
- GRANOVETTER, M. (1973), The Strength of Weak Ties, *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- HILL, P. (1999), Tangibles, Intangibles and Services: A New Taxonomy for Classification of Output, *Canadian Journal of Economics*, 32(2), 226-246.
- HORBACH, J., RAMMER, C., RENNINGS, K. (2012), Determinants of Eco-Innovations by Type of Environmental Impact: The Role of Regulatory Push/Pull, Technology Push and Market Pull, *Ecological Economics*, 78, 112-122.
- HYARD, A. (2013), Non-Technological Innovations for Sustainable Transport, *Technological Forecasting & Social Change*, 80, 1375-1386.
- KARPIK, L. (1996), Dispositifs de confiance et engagements crédibles, *Sociologie du travail*, 38(4), 527-550.
- LE VELLY, R., BRECHET, J. P. (2011), Le marché comme rencontre d'activités de régulation. Initiatives et innovations dans l'approvisionnement bio et local de la restauration collective, *Sociologie du Travail*, 53(4), 478-492.
- MATHE, J. (2016), *10 clés pour réussir dans les circuits courts*, Paris, Éditions France Agricole.
- MÉTROPOLE EUROPÉENNE DE LILLE (MEL)(2016), *Politique agricole et alimentaire de la Métropole Européenne de Lille*, Rapport d'analyse de la concertation du grand public, 31p.
- MONTET, C. (2008), Les points de vente collectifs, in Maréchal, G. (dir.), *Les circuits courts alimentaires : Bien manger dans les territoires*, Dijon, Educagri Éditions, 55-64.
- MORGANTI, E., GONZALEZ-FELIU, J. (2014), City Logistics for Perishable Products: The Case of the Parma Food Hub, *Case Studies on Transport Policy*, 3(2), 120-128.
- MUNDLER, P., LAUGHREA, S. (2016), Les bénéfices des circuits alimentaires de proximité. Une revue critique de la littérature, in Mundler, P., Rouchier J. (dir.), *Alimentation et proximités. Jeux d'acteurs et territoires*, Dijon, Educagri Éditions, 29-58.
- MUNDLER, P., RUMPUS, L. (2012), The Energy Efficiency of Local Food Systems: A Comparison between Different Modes of Distribution, *Food Policy*, 37(6), 609-615.
- NELSON, R. R., WINTER, S. G. (1982), *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Belknap Press.
- OGIER, M. (2013), *Contribution à la chaîne logistique numérique : conception de circuits courts et planification décentralisée*, Thèse de Doctorat, Université de Grenoble.
- PEREZ-ZAPICO, B. (2008), *Une évaluation de l'impact du transport dans l'alimentation. Comparaison entre circuits courts et circuits longs du Pays de Dinan*, Mémoire de Master 2 en Géographie, Aménagement, Sociétés et Environnement, spécialité gestion de l'environnement, Université Rennes 2 Haute Bretagne.
- PIROG, R., VAN PELT, T., ENSHAYAN, K., COOK, E. (2001), *Food, Fuel, and Freeways: An Iowa Perspective on How Far Food Travels, Fuel Usage and Greenhouse Gas Emissions*, Leopold Center for Sustainable Agriculture, 33p.

- RATON, G., BLANQUART, C., GONÇALVES, A., VAILLANT, L. (2016), Logistiques des exploitations en circuits courts : fondement d'une typologie pour un meilleur ciblage des solutions d'amélioration, *53ème colloque de l'ASRDLF*, 7-9 juillet, Gatineau (Québec).
- RATON, G., GONÇALVES, A., VAILLANT, L., BLANQUART, C., LOEUILLEUX, P., TELLIER, C. (2015), *ALLOCIRCO – Alternatives logistiques pour les circuits courts en Nord-Pas-de-Calais*, Rapport final, 275p.
- REALISAB (2013), *Approvisionner localement la restauration collective : stratégies des acteurs, formes d'organisation, facteurs de réussite*, Rapport complet, 51p.
- RENNINGS, K. (2000), Redefining Innovation – Eco-Innovation Research and the Contribution from Ecological Economics, *Ecological Economics*, 32(2), 319-332.
- RIZET, C., BROWNE, M., CORNELIS, E., DESCAMPS, J. (2008), Chaînes logistiques et consommation d'énergie : Cas des meubles & des fruits et légumes, Rapport final PREDIT, INRETS – ADEME, 167p.
- ROMEYER, C. (2012), La restauration collective en quête de solutions logistiques, in Prigent-Simonin, A. H., Hérault-Fournier, C. (eds), *Au plus près de l'assiette. Pérenniser les circuits courts alimentaires*, Dijon, Educagri Éditions/Versailles, Editions Quae, 139-161.
- ROUSSY, C., RIDIER, A., CHAIB, K. (2015), *Adoption d'innovations par les agriculteurs : rôle des perceptions et des préférences*, Working Paper SMART-LERECO, 15-03, 37p.
- SIMON, H. A. (1991), *Sciences des systèmes, sciences de l'artificiel*, Paris, Bordas.
- STEINER, P., VATIN, F. (2009), *Traité de sociologie économique*, Paris, PUF.
- TREMBLAY, D. G. (2014), *L'innovation technologique, organisationnelle et sociale*, Montréal, Presses Universitaires du Québec.
- WEST, J., SALTER, A., VANHAVERBEKE, W., CHESBROUGH, H. (2014), Open Innovation: The Next Decade, *Research Policy*, 43(5), 805-811.