



**HAL**  
open science

## Coexistence of supply chains in a city's food supply: a factor for resilience?

Yuna Chiffolleau, Anne-Cécile Brit, Milo Monnier, Grégori Akermann, Maxime Lenormand, Florent Saucède

### ► To cite this version:

Yuna Chiffolleau, Anne-Cécile Brit, Milo Monnier, Grégori Akermann, Maxime Lenormand, et al.. Coexistence of supply chains in a city's food supply: a factor for resilience?. *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, 2020, 101 (2-3), pp.391-414. 10.1007/s41130-020-00120-0. hal-02935288

**HAL Id: hal-02935288**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02935288v1>**

Submitted on 18 Feb 2021

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

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

# La coexistence de circuits d’approvisionnement dans l’alimentation d’une ville : un facteur de résilience ?

Yuna Chiffolleau<sup>1</sup>, Anne-Cécile Brit<sup>2</sup>, Milo Monnier<sup>3</sup>, Grégori Akermann<sup>1</sup>, Maxime Lenormand<sup>3</sup>, Florent Saucède<sup>4</sup>

<sup>1</sup> INRAE, UMR Innovation

<sup>2</sup> FR CIVAM Bretagne

<sup>3</sup> INRAE, UMR TETIS

<sup>4</sup> Institut Agro, UMR MOISA

Contact : yuna.chiffolleau@inrae.fr

## Résumé

L’objectif de cet article est de proposer et de tester une démarche visant à caractériser le système d’approvisionnement d’une ville et à analyser sa résilience. Ancrée dans la sociologie économique et des réseaux, la démarche s’est enrichie d’apports en sciences de gestion et en géomatique, qui ont permis de conceptualiser le système d’approvisionnement d’une ville comme un réseau à la fois social et spatialisé, structuré par des opérateurs et faisant circuler des produits différenciés. Testée sur la ville de Montpellier, signataire du Pacte de Milan, elle a reposé sur la production de données primaires auprès d’une diversité de commerçants et de fournisseurs. S’ils confirment la complémentarité entre circuits courts et circuits longs, les résultats montrent plus largement comment l’articulation de trois marchés spatialisés favorise la résilience de l’approvisionnement de la ville même si elle est aussi source de vulnérabilité. Ils forment ainsi une contribution originale au croisement des recherches sur la résilience de l’approvisionnement des villes et sur la coexistence dans les systèmes alimentaires, tout en appelant des approfondissements.

Mots-clés : approvisionnement, ville, circuits de commercialisation, résilience, pluridisciplinarité

## Introduction

« Quand on pense que chaque jour, pour une ville de la taille de Londres, il faut produire, importer, vendre, cuisiner, manger et écouler assez de nourriture pour 30 millions de repas et que quelque chose de similaire doit arriver chaque jour pour toutes les villes du monde, il est remarquable que ceux d’entre nous qui vivent dans ces villes arrivent tout simplement à avoir de la nourriture. » (Steel, 2008). L’approvisionnement alimentaire des villes constitue un enjeu essentiel, dans un contexte d’urbanisation croissante à l’échelle mondiale. Souvent confié aux acteurs privés dans les pays du Nord, il n’a pourtant pas été considéré comme une question majeure jusque dans la période récente, expliquant un manque de données publiques sur les flux alimentant les villes (Bognon, 2015 ; Brand, 2015). A partir des années 2000, l’émergence de politiques alimentaires urbaines est venue rappeler l’enjeu de sécuriser l’alimentation des villes et susciter un nouvel agenda de recherche et d’aménagement du territoire sur ce thème (Morgan, Sonnino, 2010 ; Brand, 2015). A l’image des engagements pris dans le Pacte de Milan en 2015, les grandes villes sont ainsi devenues des acteurs importants dans le mouvement plus général de relocalisation de l’alimentation, appuyé sur le développement de l’agriculture périurbaine et le renouveau des circuits courts alimentaires (Brand, 2015 ; Sonnino, 2016 ; Chiffolleau, 2019). Des épisodes récents de rupture de stock dans les supermarchés, tels que ceux qui ont suivi les blocages de centrales d’achat en France en 2019<sup>1</sup>, ont toutefois posé la question de la résilience de l’approvisionnement des villes face à de possibles perturbations. Cette question est devenue majeure, pour beaucoup de décideurs politiques mais aussi de citoyens, dans le contexte des pénuries observées ou craintes lors de la crise du Covid-19 qui a touché l’ensemble de la planète en 2020. La résilience de l’approvisionnement des villes dépasse toutefois le seul enjeu d’assurer la fourniture de denrées en

---

<sup>1</sup> Dans le cadre du mouvement de protestation des « gilets jaunes » apparu en France en octobre 2018 suite aux annonces du gouvernement d’une hausse du prix de l’essence.

quantité suffisante et renvoie, plus largement, à « la capacité dans le temps d'un système alimentaire et de ses entités à de multiples niveaux de procurer à tous une alimentation suffisante, adaptée et accessible, face à des perturbations variées et même imprévues » (Tendall et al., 2015), c'est à dire à assurer la sécurité alimentaire. Dans le contexte d'urbanisation mais aussi de multiplication des perturbations (pandémies, catastrophes naturelles, grèves...), celle-ci n'est plus une problématique réservée aux pays du Sud (Linou, 2019)<sup>2</sup>. Des travaux invitent alors à cibler l'analyse sur les systèmes d'approvisionnement des territoires et des villes en particulier, pour mieux questionner la capacité de ces systèmes à assurer la sécurité alimentaire (Smith et al., 2016).

Inscrit dans cette perspective, cet article a pour objectif, à partir d'une étude de cas en France, de proposer une approche pour caractériser le système d'approvisionnement d'une ville et, en s'appuyant sur celle-ci, de montrer comment la coexistence de circuits et de marchés spatialisés assure sa résilience. En croisant des apports en sociologie économique, en sciences de gestion et en géomatique, nous proposons de repenser l'approvisionnement d'une ville comme un système d'acteurs, de relations sociales et de flux spatialisés, faisant circuler des produits différenciés. Sur cette base, nous décrivons le système d'approvisionnement de la ville de Montpellier en prenant pour exemple les tomates fraîches pendant la saison de production (juin-septembre) et estimons les volumes associés. Si la complémentarité entre circuits longs et circuits courts de proximité s'avère un facteur important pour garantir l'offre en tomates à l'échelle de la ville, nous montrons plus largement que la résilience de l'approvisionnement de la ville repose sur l'articulation de trois types de marchés. Cet article vient alors enrichir les travaux sur la coexistence des modèles dans le secteur agricole et alimentaire, qui ont surtout porté sur la coexistence d'une diversité d'agricultures dans les filières et les territoires (Hervieu, Purseigle, 2015 ; Polge et al., 2018). Cette étude, exploratoire, peut également aider les décideurs publics mais aussi les citoyens à se réapproprier la question de la sécurité alimentaire des villes et plus largement, à reprendre le contrôle sur leur alimentation dans le contexte post crise du Covid-19.

Dans la première partie de cet article, nous proposons un bref état de l'art des travaux portant sur l'approvisionnement des villes, en présentant les trois principales approches développées sur ce thème et en montrant la façon dont celles-ci intègrent, de manière plus ou moins explicite, l'enjeu de résilience. Dans une seconde partie, nous présentons le cadre d'analyse pluridisciplinaire à travers lequel nous proposons de caractériser le système d'approvisionnement d'une ville et d'analyser sa résilience, à travers trois principaux critères. Nous expliquons ensuite la méthode mise en œuvre, à l'échelle de la ville de Montpellier. Dans une troisième partie, nous présentons les résultats obtenus sur la tomate fraîche, produit incontournable dans les régimes alimentaires des Français<sup>3</sup>. Nous revenons sur l'originalité de notre approche pluridisciplinaire et de nos résultats en dernière partie, au croisement des travaux sur l'approvisionnement des villes et sa résilience d'une part, sur la coexistence des systèmes agricoles et alimentaires d'autre part, tout en soulignant les limites de notre étude.

## **1. De l'alimentation des villes à la résilience de leur système d'approvisionnement, un champ de travaux en construction**

Les travaux récents sur l'approvisionnement alimentaire des villes s'organisent autour de trois types d'approches, lesquelles mettent en avant différents critères de vulnérabilité ou de résilience concernant cet approvisionnement : (i) l'approche par les bassins alimentaires ou foodsheds ; (ii) l'approche par les flux de matières et le métabolisme urbain ; enfin, (iii) l'approche par les stratégies et circuits d'approvisionnement, dans laquelle nous positionnons notre étude, en croisant approche socio-économique et approche spatiale. Nous détaillons ici ces trois différentes approches à travers une sélection de travaux conduits par des chercheurs, des professionnels de l'aménagement, de l'urbanisme ou du conseil aux collectivités.

---

<sup>2</sup> En témoigne également le projet de résolution sur la résilience alimentaire des territoires et la sécurité nationale proposé au Sénat en France le 20 juin 2019.

<sup>3</sup> La tomate est le légume le plus consommé en France, avec une consommation moyenne annuelle de 15 kg par habitant (source Kantar World Panel, 2017).

### 1.1. Evaluer l'autonomie alimentaire les villes, une première approche par les foodsheds

Le terme de foodshed, formulé en analogie avec celui de watershed (bassin versant), renvoie à l'espace géographique mobilisé pour nourrir les villes (Peters et al., 2009a). Cette métaphore est utilisée pour la première fois à la fin des années 1920 par le directeur du port de New York pour évoquer « les barrières guidant et contrôlant les mouvements de denrées, plus économiques que physiques » (Hedden, 1929). Le terme est surtout utilisé à partir des années 1990, pour valoriser les alternatives reconnectant l'agriculture développée à proximité des villes et l'alimentation des urbains (Kloppenburger et al., 1996). Il est proposé plus largement en tant que concept permettant de questionner les impacts des systèmes alimentaires sur l'environnement dans un contexte de changement climatique et de réduction du stock d'énergies fossiles mais aussi de réduire la vulnérabilité de l'approvisionnement alimentaire face à ces perturbations (Peters et al., 2009b). Souvent mobilisée par des géographes, aménageurs ou urbanistes en appui à la mise en place de politiques alimentaires urbaines, l'approche par les foodsheds consiste généralement à comparer la consommation d'une ville avec la production agricole située à proximité (Horst, Gaolach, 2015). Elle s'appuie alors d'une part sur des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et des données sur l'occupation des sols pour évaluer la production locale (réelle ou potentielle), d'autre part sur des données démographiques pour estimer la consommation des pôles urbains (en calories ou en tonnes). D'autres variables peuvent être ajoutées pour affiner les estimations, tels que les rendements agricoles (Zasada et al., 2016) ou bien les profils socio-démographiques des habitants des villes et les régimes alimentaires associés (Marie et al., 2017). La démarche conduit souvent à calculer des scores d'autosuffisance alimentaire, permettant de comparer plusieurs villes (Zasada et al., 2017) ou bien, dans une démarche prospective, de tester différents scénarios d'évolution de la demande et de l'offre pour renforcer l'autonomie alimentaire des villes (Kremer, De Liberty, 2011 ; Darrot, 2014). Si ces travaux ne font pas directement référence au concept de résilience, l'hypothèse implicite est que, pour une ville, l'existence d'une agriculture de proximité diversifiée commercialisée en circuits courts est un critère important pour faire face à de possibles perturbations.

### 1.2. Suivre et recoupler les flux de matières, une approche par le métabolisme urbain

L'approvisionnement des villes est également analysé à travers un autre type d'approche, initié dans les années 1960 et qui se renouvelle depuis le début des années 2000 en lien avec l'émergence du champ de recherche et d'action de l'écologie territoriale (Barles, 2017) : l'approche par le métabolisme urbain. Redéfini comme une déclinaison, à l'échelle d'une ville, du métabolisme territorial, le métabolisme urbain reflète les interactions entre ville et biosphère, et correspond à l'expression des flux de matières brutes (eau, combustibles fossiles, denrées, etc.). Il intègre les flux entrants, internes et sortants, ainsi que leurs vecteurs (routes, canalisations, etc.), avec pour objectif de mieux comprendre l'origine des flux pour un territoire donné, leur organisation par les acteurs ainsi que leurs conséquences économiques, sociales et techniques (Debuisson, 2014). En France, la quantification des flux s'appuie sur la base de données SitraM, recensant les volumes de marchandises transportés entre 21 régions françaises<sup>4</sup> et vers/depuis l'étranger via différents modes de transport (maritime, ferroviaire ou par camion de plus de 3,5t). Si ces données permettent d'estimer les principaux flux de denrées entre régions ainsi que les flux de composants chimiques associés (azote, phosphore, etc.) (Billen et al., 2009 ; Billen et al., 2012), elles n'intègrent pas les volumes transportés par des petits véhicules d'une part, ne permettent pas de mesurer la part de l'approvisionnement infra-régional d'autre part, ni de connaître avec certitude l'origine des produits : la base de données renseigne, pour chaque groupe de denrées (fruits et légumes, viande, etc.), la destination, à savoir la région de déchargement, ainsi que l'origine, qui correspond en ce cas à la dernière région (ou pays pour les produits importés) de chargement, ce qui ne signifie pas forcément la région dans laquelle les denrées ont été produites. Pour autant, cette approche par les flux, complémentaire à celle par les foodsheds, permet d'évaluer le découplage spatial entre bassins de production et bassins de consommation et sur cette base, de proposer des chemins d'innovation pour relocaliser les flux à l'échelle d'un territoire afin d'augmenter son autosuffisance alimentaire (Tedesco et al., 2017). L'hypothèse explicite dans ces travaux est que la faible dépendance à des apports extérieurs au territoire est un critère de résilience de l'économie locale. Cette approche constitue ainsi une

---

<sup>4</sup> Les régions considérées dans la base de données SitraM sont issues de regroupements entre départements et ne correspondent ni à l'ancien ni au nouveau découpage des régions administratives en France.

seconde entrée dans le thème de la résilience de l'approvisionnement alimentaire d'une ville, qui appelle à quantifier la dépendance de la ville vis-à-vis des différentes aires qui l'approvisionnement.

### **1.3. Caractériser les stratégies et les circuits d'approvisionnement à l'échelle d'un système**

Un troisième type d'approche de l'approvisionnement d'une ville et de sa résilience repose sur une analyse des chaînes d'approvisionnement qui rendent les denrées accessibles. Dans la littérature en sciences de gestion sur les chaînes d'approvisionnement, le concept de résilience a gagné une place importante bien qu'il s'agisse d'un domaine de recherche encore émergent (Hohenstein et al., 2015). Les analyses mettent en avant plusieurs facteurs de résilience à l'échelle de ces chaînes, tels que l'agilité, la visibilité, la flexibilité, la redondance (c'est-à-dire, notamment, des sources d'approvisionnement multiples), la réduction de la complexité et des incertitudes, la collaboration inter-organisationnelle, l'intégration, la transparence ou la connaissance de la structure des chaînes logistiques (Pettit et al., 2013). Dans cette perspective, la mise en place de chaînes résilientes repose sur les décisions des opérateurs amenés à arbitrer, selon une logique coûts-bénéfices, entre augmenter ses capacités et s'exposer à des vulnérabilités potentielles. Cette approche par les opérateurs, considérés isolément, et par les chaînes mises en place a été mobilisée par exemple à Baltimore pour identifier ex post les facteurs de résilience de l'approvisionnement de la ville suite à un ouragan (Hecht et al., 2018). L'analyse réalisée à Rockhampton et Brisbane en Australie dans le cas d'inondations ayant coupé routes et ponts (Smith et al., 2016) s'inscrit dans la même ligne et montre comment, face à ces perturbations, certaines chaînes d'approvisionnement se sont révélées plus résilientes, ce qui amène à identifier quatre facteurs : i) l'échelle géographique de l'approvisionnement, la distance parcourue augmentant la probabilité d'être impacté par la perturbation d'une infrastructure routière ; ii) la diversité des acteurs et des compétences au sein de la chaîne, influençant la capacité à mettre en œuvre des solutions ; iii) leur réactivité, à savoir leur aptitude à mettre rapidement en œuvre ces solutions ; enfin iv) la cohésion de la chaîne, abordée selon deux dimensions, intra-network, liée aux relations interpersonnelles entre les acteurs de la chaîne, et inter-network, basée sur les relations entre la chaîne et d'autres organisations, notamment d'autres fournisseurs que ceux habituellement mobilisés et les institutions. Ainsi, les chaînes courtes d'approvisionnement sont supposées avoir une cohésion intra-network forte et inter-network faible, à l'inverse des chaînes longues. Dans cette perspective, la résilience du système d'approvisionnement à l'échelle de la ville est conçue comme la somme des résiliences des chaînes qui permettent l'approvisionnement. Cette approche amène à souligner la complémentarité entre différentes chaînes. Toutefois, les dépendances entre les opérateurs et entre les chaînes, de même que leurs vulnérabilités communes, restent peu prises en compte.

D'autres diagnostics cherchent à intégrer davantage ces interdépendances, en soulignant, notamment, les points nodaux du transport des marchandises vers ou dans la ville : l'étude menée à Bristol, par exemple, montre le rôle clé du port et du marché de gros (Carey, 2011). A l'échelle d'une ville, le diagnostic le plus systémique que nous ayons identifié est celui réalisé par un organisme public au service de la ville de New York : à partir d'une approche qualitative, quantitative et spatialisée, l'étude intègre l'analyse des circuits et des routes, montre le rôle central d'un marché de gros situé en zone inondable à partir d'une quantification des flux et cartographie les relations entre les opérateurs (NYCEDC, 2016). Tout en inscrivant notre étude directement dans la suite de ce travail, notre objectif est de renforcer les bases théoriques et méthodologiques d'une telle approche systémique de la résilience de l'approvisionnement d'une ville, en associant plusieurs disciplines.

## **2. Un cadre d'analyse pluridisciplinaire, à l'épreuve d'une ville en quête d'autonomie alimentaire**

### **2.1. L'approvisionnement d'une ville comme système encadré**

L'analyse proposée ici s'inscrit tout d'abord dans le cadre de la sociologie économique, partant du principe, dans la lignée de Karl Polanyi (1944) que l'activité économique, comme toute action sociale, est encadrée dans des structures sociales qui en façonnent la forme et en conditionnent les effets (Granovetter, 1985). Dans la tradition anglo-saxonne, retenue ici, l'accent est mis sur l'encastrement dans les relations sociales et dans les relations

interpersonnelles en particulier, dont la prise en compte permet d'enrichir l'analyse du fonctionnement des marchés (Granovetter, 1973). L'approvisionnement d'une ville peut s'analyser alors comme un système de relations, structuré a minima à partir des échanges entre commerçants et fournisseurs ; ces échanges peuvent se limiter à une interaction ponctuelle de nature économique ou bien se répéter, comporter une dimension personnelle, inclure de la solidarité entre les acteurs..., et définir ainsi, dans la lignée des travaux de Granovetter, un lien « fort » (Degenne, Forsé, 1994) - ce que Smith et al. (2016) abordent à travers l'idée de cohésion intra-network. Ces relations, toutefois, ne sont pas spontanées et dépendent des stratégies des entrepreneurs (Favereau, Lazega, 2002). A ce titre, leur analyse appelle à un rapprochement avec les sciences de gestion qui montrent comment ces stratégies, au regard des chaînes d'approvisionnement, sont liées aux enseignes, aux produits (différenciés) mais aussi aux compétences des acteurs, à leur engagement (Saucède, 2010) et à leur prise en compte des enjeux de résilience (Stolt, Grant, 2017). L'articulation entre sociologie économique et sciences de gestion permet ainsi d'appréhender l'approvisionnement d'une ville en tant que système d'acteurs et de relations sociales entre distributeurs et fournisseurs, structurant des chaînes d'approvisionnement.

Ces deux disciplines prennent toutefois peu en compte le fait que les chaînes d'approvisionnement s'inscrivent aussi dans un espace géographique à la fois ressource et contrainte, du point de vue de la résilience en particulier. L'enjeu est alors également, à l'aide de la géomatique (Li et al., 2013), d'approcher la résilience du système d'approvisionnement à travers un ensemble de données géographiques venant localiser les infrastructures et les sites mobilisés (routes, entrepôts, lieux de production des denrées...) afin de prendre en compte leur capacité à résister face à différents aléas. En enrichissant le point de vue de la sociologie économique par des apports des sciences de gestion et de la géomatique, nous caractérisons ainsi le système d'approvisionnement d'une ville en tant que système d'acteurs, de relations sociales et de flux, mobilisant des infrastructures et des sites localisés dans l'espace géographique et faisant circuler des produits différenciés. Ce cadre nous permet, dans la lignée de travaux précédents, à la fois d'enrichir l'hypothèse selon laquelle la coexistence de différents modèles alimentaires favorise la résilience de l'approvisionnement alimentaire et de proposer une méthode pour l'analyser.

## **2.2. De la coexistence des circuits à la résilience du système d'approvisionnement**

La notion de coexistence, dans les recherches sur le secteur agricole et alimentaire, structure aujourd'hui un champ de travaux s'intéressant à la complémentarité, à la confrontation, à l'hybridation de différents modèles agricoles et alimentaires (Gasselin et al., 2017). Si les analyses ont jusqu'à présent surtout porté sur la pluralité des modèles agricoles, l'article de Fournier et Touzard (2014) constitue une contribution majeure au regard du thème qui nous intéresse ici : il défend l'idée selon laquelle la coexistence de différents modèles alimentaires au sein d'un système alimentaire concret peut favoriser la sécurisation alimentaire. A côté du modèle agro-industriel dominant, capable d'assurer une production de masse mais sensible à l'évolution des marchés globaux, l'analyse met en avant l'intérêt de modèles « alternatifs », plus sensibles à des risques climatiques ou sanitaires, mais contribuant à renforcer l'autonomie alimentaire des territoires. L'enjeu serait alors, pour évaluer la résilience de l'approvisionnement d'une ville, de voir en quoi celui-ci s'appuie sur différents modèles. Les travaux évoqués précédemment témoignent toutefois d'une diversité possible à l'intérieur même d'un modèle : dans le cas des inondations en Australie, Smith et al. (2016) montrent par exemple comment des supermarchés, a priori inscrits dans le modèle agro-industriel, ont pu, face aux perturbations du transport routier bloquant leurs centrales d'achat, mobiliser directement des producteurs, ainsi que des moyens de transport alternatifs : la cohésion inter-network forte des circuits longs leur a permis finalement de fonctionner en circuit court. Ceci amène d'ailleurs Smith et al. à proposer de dépasser la dichotomie circuits longs/circuits courts.

Nous proposons alors d'analyser les circuits concrets mobilisés et mobilisables pour approvisionner une ville. Nous utilisons volontairement la notion de circuits plutôt que de chaînes pour faire référence à la fois aux relations entre acteurs et aux flux de produits circulant entre différents lieux. Nous faisons l'hypothèse que la mise au jour de ces circuits, en révélant les relations entre acteurs et les flux spatialisés, permet de contribuer à l'analyse de la résilience de l'approvisionnement d'une ville : d'une part, ces circuits, à travers leurs trois dimensions (acteurs, relations, flux), sont chacun source de résilience et de vulnérabilité, d'autre part, ils structurent un système d'interdépendances et de dépendances communes qui peuvent renforcer ou au contraire fragiliser la fourniture de denrées à l'échelle de la ville, et ce d'autant plus en cas de perturbations. Dans la lignée de Tendall et al. (2015),

il s'agit de plus de prendre en compte les caractéristiques des produits fournis, ce que n'ont pas fait les précédentes études, de façon à évaluer la capacité de ce système à assurer l'approvisionnement d'une offre adaptée (produits sains et nutritifs, adaptés aux besoins et aux préférences alimentaires des consommateurs) et accessible (physiquement et en termes de prix).

En croisant les hypothèses des travaux sur les foodsheds, sur le métabolisme urbain et sur les chaînes d'approvisionnement, et en enrichissant celles-ci par notre approche socio-spatiale attentive aux caractéristiques des produits, nous proposons alors d'aborder la résilience du système d'approvisionnement d'une ville à travers trois principaux critères: i) *la diversité des fournisseurs et de leur localisation dans l'espace*, en situation courante et en cas de perturbation (le recours actuel ou possible à une multiplicité d'acteurs et de lieux réduisant la vulnérabilité du système) ; ii) *l'équilibre entre produits locaux et non locaux, circuits courts et circuits longs* (l'autonomie alimentaire étant source de résilience ; des apports extérieurs aidant à fournir une offre adaptée et accessible à tous) ; iii) *l'intensité des liens* au sein des chaînes d'approvisionnement (un lien fort ayant plus de chance d'être maintenu en cas de perturbation) *et la morphologie du réseau* formé par les relations entre les acteurs de l'approvisionnement de la ville (un petit nombre d'intermédiaires entre producteurs et points de vente à l'échelle de la ville pouvant être source de vulnérabilité ; Burt, 1995).

### 2.3. La mise au point d'une méthode mixte à l'échelle de la ville

Notre étude concerne le bassin de consommation de la ville de Montpellier (400 000 habitants), située au sud de la France. Ce bassin correspond à l'espace dans lequel les Montpelliérains vivent et s'approvisionnent préférentiellement. L'objectif était en effet d'appréhender le périmètre qui rend compte des pratiques des populations même s'il ne coïncide pas avec les territoires de l'action publique (Marie et al., 2017). La zone étudiée inclut ainsi la commune de Montpellier ainsi que 12 communes limitrophes ayant une continuité urbaine avec la ville et présentant un hypermarché et/ou un axe routier fortement fréquenté pour les trajets domicile/travail/loisirs le long desquels les consommateurs font fréquemment des achats alimentaires (Douard et al., 2015).



**Figure 1** – Périmètre d'étude. Source : auteurs.

Cette ville a été choisie pour deux principales raisons : adhérant au Pacte de Milan depuis 2015, Montpellier – une des premières villes signataires du Pacte - illustre le cas des grandes villes engagées dans le développement et la promotion de l'alimentation locale ; notre équipe étant basée à Montpellier, nous avons développé des relations avec de nombreux opérateurs des circuits d'approvisionnement de la ville, ce qui devait faciliter la collecte des données.

De façon à analyser les circuits concrets mobilisés sous un angle qualitatif, quantitatif et spatialisé, nous avons mené notre étude sur quelques produits seulement, dont la tomate : ce produit étant très consommé et peu substituable, garantir sa disponibilité représente un enjeu important pour les commerçants. L'étude a débuté par une prise de contact avec différents organismes concernés (Métropole, Chambre de commerce...), dans l'objectif d'obtenir des données secondaires sur les points de vente, les stratégies des opérateurs, les volumes associés. Cette première étape a confirmé le manque de données chiffrées sur les flux alimentaires, déjà pointé dans les travaux sur les politiques alimentaires urbaines (Bognon 2015 ; Brand 2015), mais aussi le manque de données à jour sur les points de vente localisés dans la ville.

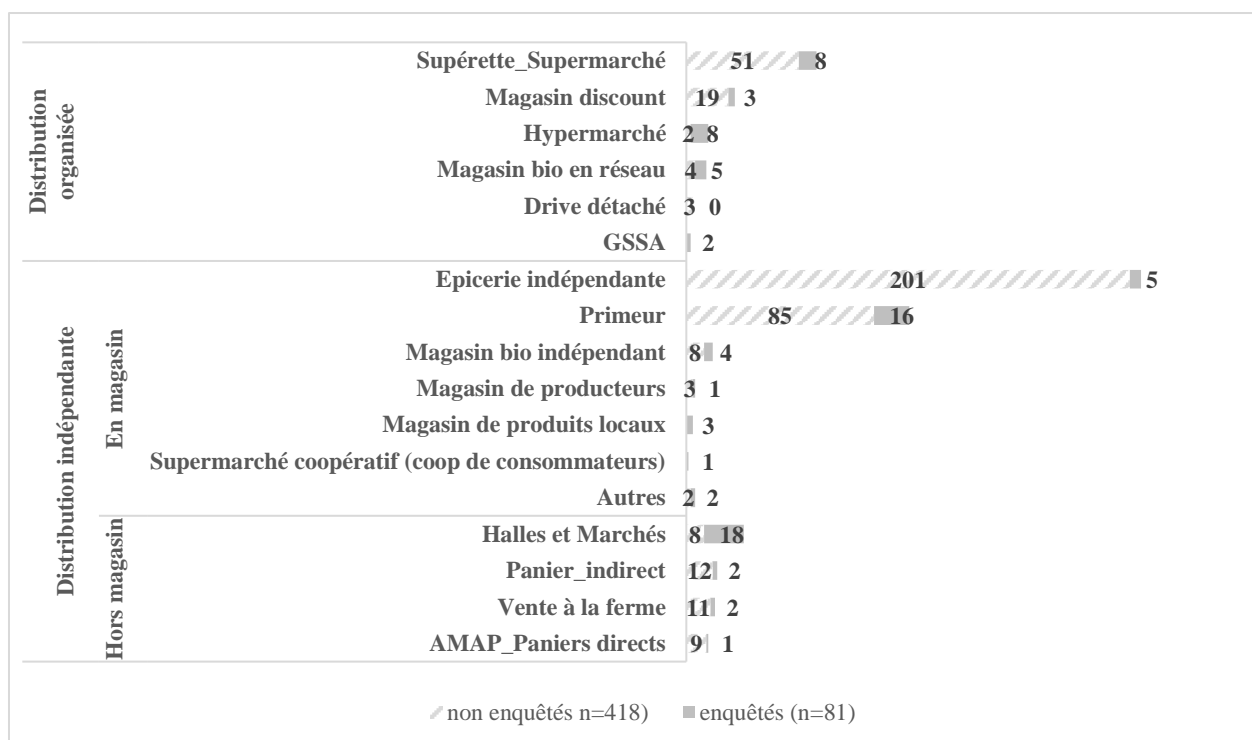
Nous avons cherché alors à inventorier les points de vente proposant des tomates dans notre périmètre d'étude à partir de la seule base de données publique disponible, à savoir la base SIRENE<sup>5</sup>. Cette base, toutefois, répertorie les entreprises au moment où celles-ci démarrent leur activité mais celles-ci ne sont pas supprimées immédiatement si l'activité cesse. De plus, des entreprises enregistrées dans la base SIRENE avec un code APE (Activité Principale de l'Entreprise) ne relevant pas de la vente de produits alimentaires peuvent tout de même exercer cette activité. Enfin, cette base n'inclut pas les points de vente hors magasin : marché de plein vent, halles, stand de vente sur une ferme... Pour identifier ces derniers, incomplètement répertoriés par les services de la ville, et les ajouter aux données SIRENE, nous avons croisé différentes sources d'informations (office du tourisme, guide de promotion des circuits courts...) et visité chaque marché pour dénombrer les stands proposant de la tomate et préciser la nature du commerçants associés (producteur, revendeur). Au final, nous avons fixé à 499 la population des points de vente proposant des tomates dans le périmètre d'étude, en magasin ou hors magasin, correspondant à 595 commerçants.

L'échantillon enquêté a été ajusté au fur et à mesure de l'étude, en fonction des différences constatées entre la base de données SIRENE et la réalité de terrain (commerces disparus ou ne proposant pas de fruits et légumes) mais aussi de la volonté des commerçants de répondre à notre enquête. Nous avons cherché à quadriller l'ensemble du périmètre d'étude et à interroger une diversité d'acteurs au sein de chaque catégorie de point de vente, tout en sur-représentant les commerces gérant des volumes importants (hypermarchés) ou bien, d'après nos premières enquêtes, développant des stratégies d'approvisionnement contrastées (primeurs, magasins bio). Au total, 81 points de vente ont été enquêtés, représentant 90 commerçants et trois catégories de commerces : distribution organisée (incluant le commerce intégré et le commerce indépendant organisé de la typologie Insee) (26), distribution indépendante en magasin (32), distribution indépendante hors magasin (23) (figure 2).

---

<sup>5</sup> Système national d'identification et du répertoire des entreprises et de leurs établissements, base de données gérée par l'Insee, Institut National de la Statistique et des études économiques.





**Figure 2** – Population estimée des points de vente de tomates et échantillon enquêté

Source : SIRENE et auteurs

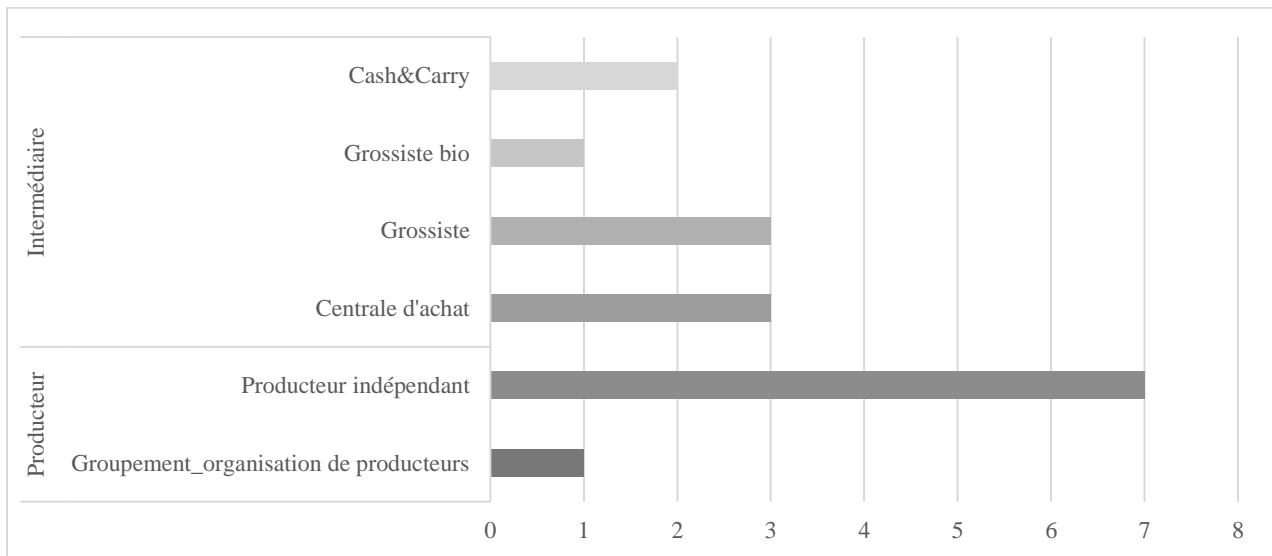
*NB. GSSA : Grande Surface Spécialisée Alimentaire (grande surface spécialisée dans la vente de produits frais alimentaires). La catégorie Autres renvoie à des points de vente dont l'essentiel de l'activité ne concerne pas les produits tels que les tomates (jardinerie, magasin vrac). Sur les 4 halles et les 22 marchés recensés dans le périmètre d'étude, nous avons dénombré 89 stands proposant des tomates (38 producteurs, 51 revendeurs). Parmi ceux-ci, 10 producteurs et 12 revendeurs ont été interrogés.*

Les enquêtes auprès de ces points de vente ont reposé sur un entretien avec le chef de rayon fruits et légumes, le responsable du commerce ou du stand ainsi que sur une observation des produits et de leur environnement au sein du commerce ou du stand (tableau 1).

Thèmes de l'entretien	Fournisseurs	Général : Noms, catégorie (producteur, grossiste), produits fournis (proportion, qualité) Approvisionnement : fréquence, moyen de transport Choix : stratégie, critères importants Relations entretenues Changements au cours de l'année
	Gestion des produits	Choix des produits : critères Conditions et durée de stockage Volumes pour chaque type de produit Gestion des pertes
	Résilience	Réaction en cas de problèmes d'approvisionnement déjà survenus Anticipation de problèmes d'approvisionnement futurs (problèmes considérés, solutions envisagées)
Informations relevées en rayon / sur le stand	Produits	Nombre de références par produit Marques présentes en rayon
	Affichage	Affichage sur l'origine, la qualité, les prix

**Tableau 1** - Grille d'enquête auprès des points de vente (ou stands, dans le cas des marchés et halles)

Nous avons ensuite réalisé des entretiens auprès de 17 des fournisseurs cités (sur 73, figure 3), afin de croiser les informations. Les enquêtes ont été menées de juin à septembre 2018, ce qui correspond à la pleine saison de production de tomates en France et dans la zone de Montpellier. La méthode a été ajustée après quelques premières enquêtes, avec un groupe composé d'experts, de commerçants et de représentants d'institutions. Les résultats ont été présentés en janvier 2019 lors d'une réunion avec une vingtaine d'acteurs, dont des personnes interrogées pendant l'enquête, ce qui a permis à la fois de valider l'extrapolation des données collectées et de percevoir le potentiel fédérateur d'une discussion autour de la résilience de l'approvisionnement alimentaire de la ville.



**Figure 3** – Fournisseurs enquêtés

### 3. De l'analyse des circuits à la mise en évidence de marchés interconnectés permettant la résilience

#### 3.1. Une diversité de tomates peu transparente, issue d'un nombre limité de fournisseurs

Hors halles et marchés de plein vent où les données n'ont pu être collectées auprès de l'ensemble des vendeurs, les points de vente enquêtés proposent, en moyenne, 5 types de tomates différentes : pour les commerçants, la tomate, produit d'appel, « doit prendre de la place sur les étals »<sup>6</sup> et suppose de la diversité. Ces types de tomates, en magasin comme sur les stands des marchés, sont différenciés par un nom (« tomate ronde », « cœur de bœuf », etc.), une origine (a minima la mention du pays, obligatoire), un prix, une apparence. Ces types commerciaux correspondent en général, dans les supermarchés et hypermarchés, à des variétés hybrides modernes, à l'origine des tomates consommées couramment (tomate ronde, grappe...). Certaines de ces variétés modernes produisent des tomates dont l'apparence, à défaut du goût, se rapproche de celles issues de variétés anciennes, couramment observées en saison sur les stands des producteurs sur les marchés. Régulièrement médiatisée, la différence entre « vraies » et « fausses » variétés anciennes n'est pas communiquée en magasin. Ceci, du point de vue de la résilience de l'approvisionnement alimentaire, sans poser un problème au regard des quantités, questionne la capacité de certains circuits à fournir des produits « adaptés » aux préférences alimentaires des consommateurs, lesquels recherchent les variétés anciennes pour leur goût (Debarle, 2019). Dans le même ordre d'idée, concernant l'origine géographique, il n'est pas rare que se côtoient sur un étal de supermarché, avec la même indication « origine France », une tomate issue d'une variété sélectionnée pour sa durée de conservation fournie par la centrale d'achat et originaire de Bretagne et une tomate plus goûteuse fournie directement par un producteur local, sans information permettant de les différencier.

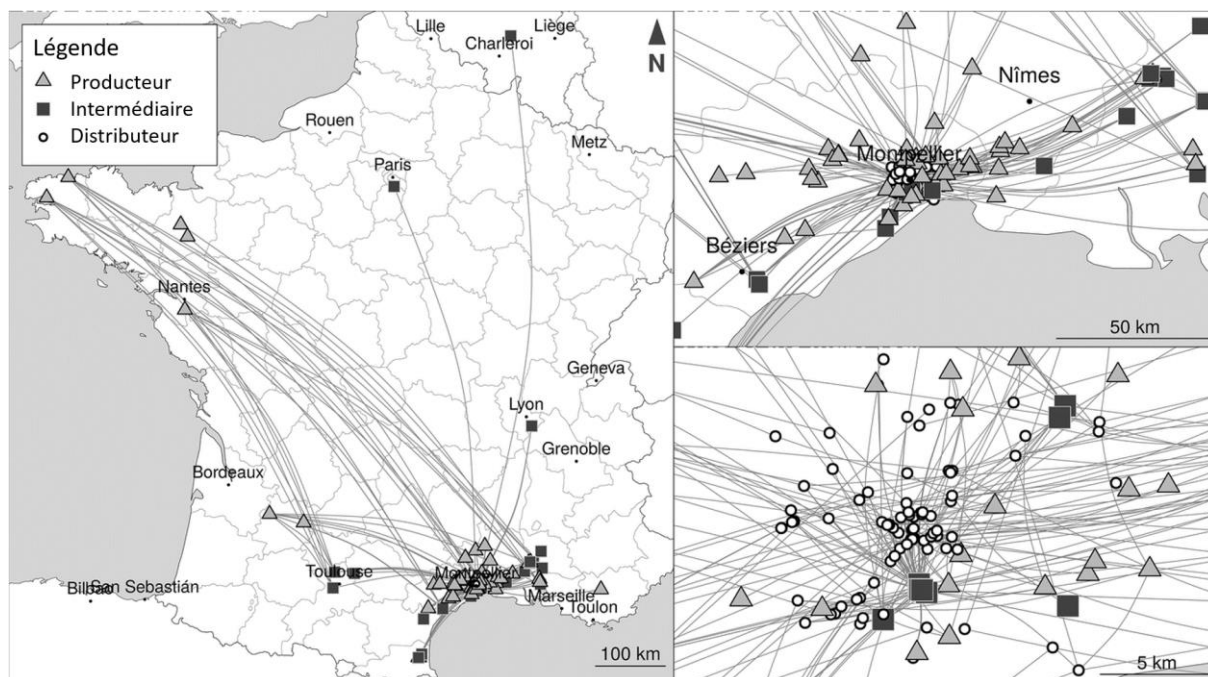
<sup>6</sup> Les textes placés ici entre guillemets correspondent à des discours recueillis lors des enquêtes.

L'approvisionnement local, constaté dans tous les supermarchés enquêtés, reste en effet le plus souvent peu mis en valeur - en commerce intégré comme en commerce indépendant organisé -, comme l'avaient montré des travaux précédents (Brand, 2015). Il l'est davantage dans la distribution indépendante en magasin, qui indique souvent, au niveau de l'étiquette, le lieu ou la région de production. L'origine des tomates est par contre rarement précisée sur les stands des marchés, au-delà du pays de provenance. Là encore, ce manque d'information n'a pas d'incidence sur la quantité de l'offre mais peut être source de vulnérabilité : comme nous l'a décrit un des acteurs interrogés, en cas de problème sanitaire observé dans une région de production par exemple, le consommateur n'aura pas l'information suffisante pour savoir s'il doit continuer à acheter des tomates en toute sécurité. Les lots de tomate posant problème seront vite retirés mais l'information sur les autres tomates ne sera pas améliorée, ce qui pourra entretenir des doutes chez les consommateurs.

Par ailleurs, hors producteurs sur les marchés, en AMAP ou vente à la ferme, chez lesquels nous n'observons pas d'achat-revente de tomates en saison, un tiers des commerçants (soit 21 sur 63) disent n'avoir qu'un seul fournisseur de tomates et autant déclarent seulement deux fournisseurs – sans qu'il y ait de lien direct avec le volume vendu – ce qui, d'après certains enquêtés eux-mêmes, implique une certaine vulnérabilité du point de vente concernant l'approvisionnement de ce produit et peut étonner au vu de l'importance de ce produit d'appel. Nous notons également qu'un des fournisseurs identifiés fournit 9 (sur 63) des points de vente enquêtés hors marchés et halles, en situation courante pour 7 d'entre eux, en cas d'urgence pour les 2 autres, et que 30 des commerces enquêtés se fournissent auprès du carreau de producteurs du Marché d'Intérêt National (MIN) de la ville, qui réunit une dizaine de producteurs de tomates en saison. Ceci peut révéler une relative dépendance des commerçants par rapport à certains acteurs mais aussi à ce lieu d'échange. Nous reviendrons sur ce point. Tout en signalant que des ruptures d'approvisionnement ont déjà eu lieu, seulement 3 commerçants ne déclarant qu'un seul fournisseur (soit 3 sur 21) ont mentionné avoir un « plan B », avec lequel ils entretiennent souvent un lien fort. D'autres, par contre, ont à la fois plusieurs fournisseurs et un plan B. Ce plan B est en général un producteur ou un grossiste local, notamment celui mentionné précédemment, cherchant précisément à se différencier en répondant à des demandes d'urgence. Toutefois, ce n'est pas toujours possible pour les commerçants de diversifier les fournisseurs : au sein des commerces liés à la grande distribution, notamment, les commerces intégrés ont une marge de manœuvre a priori plus limitée que les commerces indépendants organisés, leurs responsables ou chefs de rayon étant tenus de se fournir auprès de la centrale d'achat pour la majeure partie de l'offre. L'enquête, pourtant, n'a pas mis en évidence de différences significatives entre ces deux types de commerces en matière d'approvisionnement en tomates, certains commerces intégrés pouvant, par exemple, s'approvisionner majoritairement en tomates locales auprès d'un grossiste local. Certains responsables des achats, dans le commerce intégré comme dans le commerce indépendant organisé, ont en effet déclaré vouloir diversifier leurs sources d'approvisionnement, pour parer à d'éventuelles ruptures mais aussi pour acheter davantage local afin de répondre à une demande qu'ils évaluent comme croissante. Ainsi, certains n'hésitent pas à aller au-delà de ce qui est recommandé et s'engagent, souvent sur leur temps libre, à démarcher d'autres fournisseurs, en particulier des producteurs locaux.

### **3.2. Des circuits mobilisant des flux à l'échelle de la France**

En partant des 81 points de vente et des 90 commerçants enquêtés, nous avons pu retracer 257 flux contribuant à l'approvisionnement de Montpellier en tomates (figure 4) : un flux correspond ici au transfert de tomates entre deux lieux différents, effectué soit entre deux opérateurs (fournisseur vers commerçant), soit par un seul et même opérateur mais entre deux lieux différents (cas d'un producteur se déplaçant sur un marché pour y vendre des tomates).



**Figure 4** – Flux de tomates approvisionnant Montpellier en saison. Source : auteurs

La représentation de ces flux permet tout d’abord de visualiser 3 grandes aires de production fournissant la ville en tomates en saison : la première correspond au bassin de production de Montpellier (plaine irriguée historiquement spécialisée dans le maraîchage pour l’expédition), avec un nombre important de flux directs entre producteurs situés à moins de 80 km du centre de Montpellier et points de vente (83 flux sur 257) – cette distance de 80 km étant aujourd’hui couramment retenue – sans être suffisante – pour définir un produit « local »<sup>7</sup> (Chiffolleau, 2019). Les deux autres grandes aires de provenance sont la région sud-ouest (vallée irriguée de la Garonne) et la Bretagne. Nous observons toutefois également un nombre significatif de flux en provenance d’intermédiaires situés en Provence (grossistes présents sur les MIN de Châteaurenard et de Cavailon). Ceux-ci peuvent éventuellement s’approvisionner dans le bassin de production de Montpellier mais de manière générale, en saison, nous n’observons pas de flux de tomates produites près de Montpellier et circulant sur de longues distances avant de revenir dans les points de vente de Montpellier. Nous pouvons néanmoins noter l’importance des flux depuis la Bretagne en saison, qui peut s’expliquer par l’implantation, dans cette région, de deux des trois plus grands producteurs de tomates de France. Par ailleurs, si l’approvisionnement d’origine Espagne ou Maroc apparaît comme négligeable en saison, celui-ci est, d’après les interviewés, majeur en contre-saison.

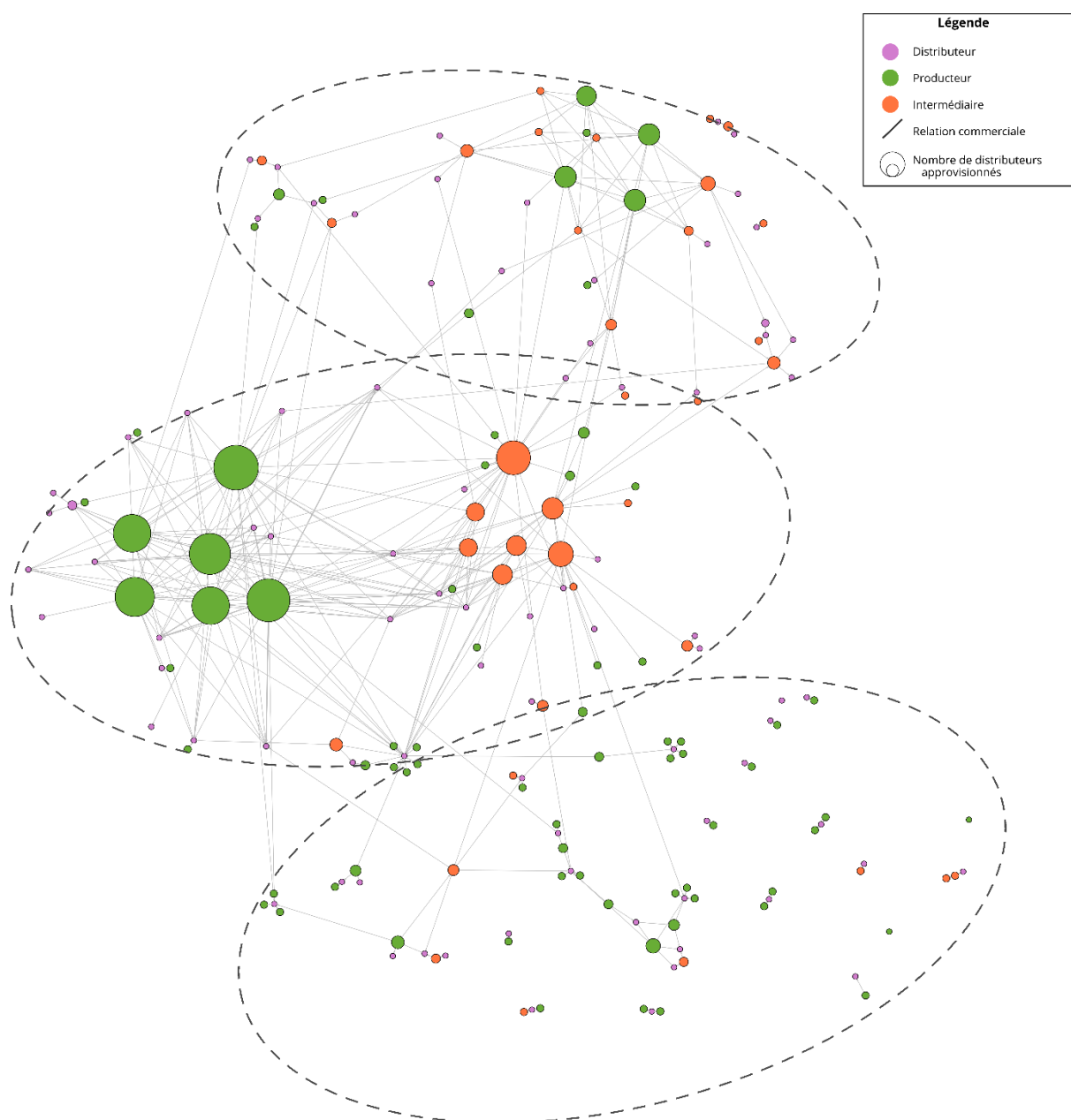
En termes de résilience du système d’approvisionnement, cette représentation souligne ainsi les possibles dépendances de la ville au regard de certains lieux de production mais relativise les vulnérabilités liées aux déplacements pour l’approvisionnement. Nous viendrons mettre ces dépendances en perspective en extrapolant les volumes associés à différentes origines à l’échelle de la ville.

### 3.3. Des circuits d’approvisionnement structurés en trois sous-réseaux

L’analyse des relations entre commerçants, intermédiaires et producteurs qui sous-tendent les circuits d’approvisionnement de Montpellier en tomates fait parallèlement émerger un réseau constitué de trois sous-parties dans lesquelles les acteurs sont plus proches entre eux qu’avec les autres membres du réseau<sup>8</sup> (figure 5).

<sup>7</sup> Les consommateurs associant également souvent un produit « local » à un produit issu de l’agriculture biologique et d’un « petit producteur » (Chiffolleau, 2019).

<sup>8</sup> En analyse de réseaux, deux acteurs sont d’autant plus proches que le chemin est court entre eux (relation directe ou nombre limité d’intermédiaires) (Degenne, Forsé, 1994).



**Figure 5** – Réseau des relations entre acteurs participant à l’approvisionnement des points de vente de Montpellier en tomates en saison. Source : auteurs.

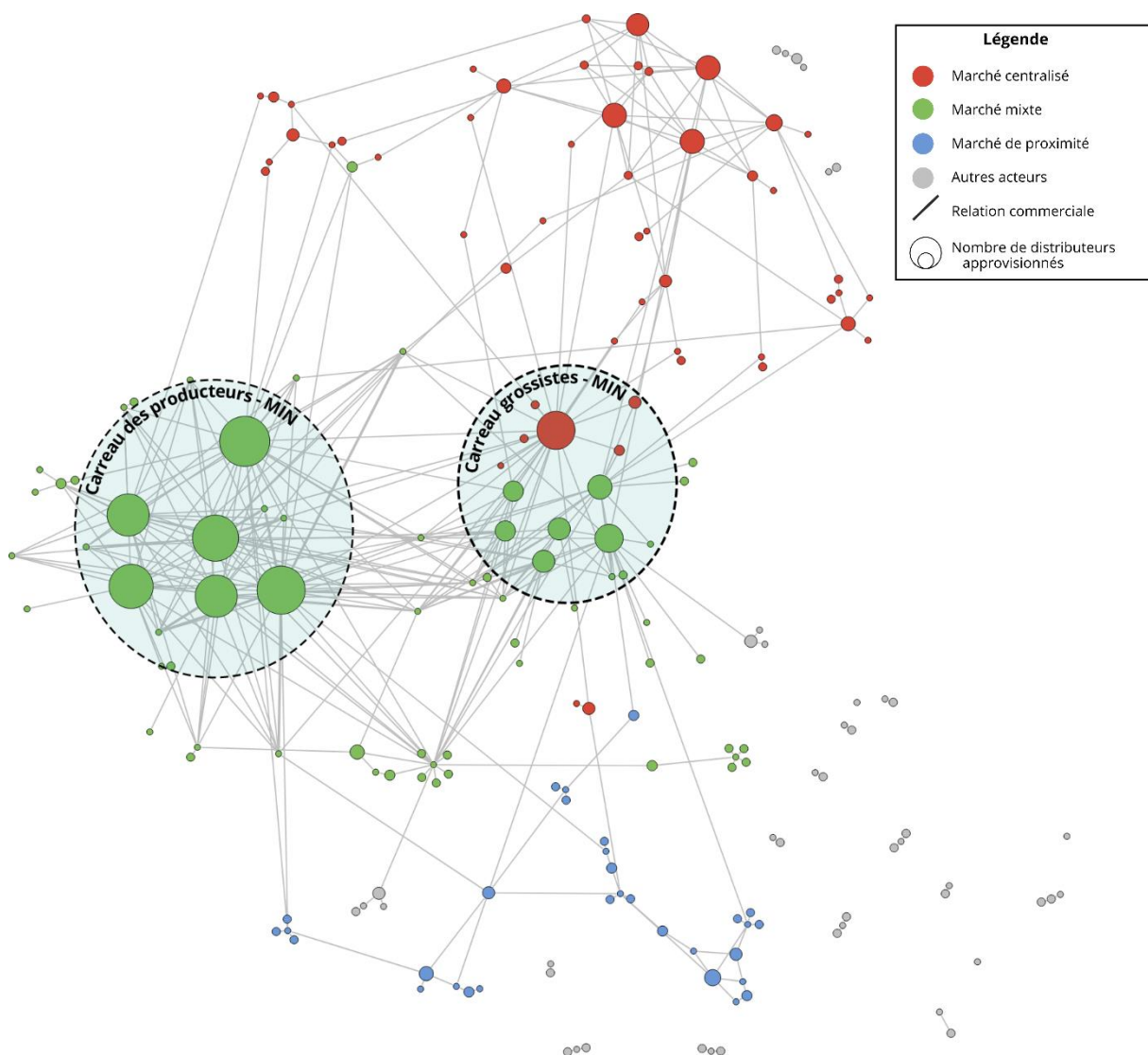
*NB. Nombre de relations = 370 ; traitement des données relationnelles avec Gephi*

L’analyse du réseau permet tout d’abord de visualiser des circuits courts, correspondant aux relations commerçant-producteur, et des circuits longs, reliant le point de vente à un grossiste ou à une centrale d’achat. Au sein de ce réseau toutefois, même au niveau des circuits courts, les liens peuvent être faibles (relation limitée à un échange marchand) ou forts : ainsi, certains commerces indépendants se différencient en s’engageant à l’avance à acheter à des producteurs locaux, en aidant ceux-ci à planifier leur production et/ou en les soutenant en cas d’aléas dans la production, préférant alors expliquer aux consommateurs les raisons d’une rupture de stock plutôt que de solliciter un « plan B ». Dans d’autres cas de circuits courts, notamment ceux observés dans le cas des supermarchés s’approvisionnant directement auprès de producteurs pour certaines tomates, la stratégie est plus souvent opportuniste et la relation, faible. Surtout, nous pouvons visualiser que plusieurs producteurs et intermédiaires se retrouvent au centre du réseau, en position de point de passage obligé : d’une part ils concentrent un nombre important de relations, en fournissant de nombreux points de vente de Montpellier, d’autre part ils font le lien entre les deux autres sous-parties du réseau qui sont peu reliées entre elles (Burt, 1995). Cette représentation vient souligner le rôle clé de quelques acteurs en particulier dans la résilience de l’approvisionnement de la ville.

Ceci peut toutefois être nuancé par le fait que ces acteurs sont regroupés dans un même lieu, le Marché d'Intérêt National (MIN) de Montpellier, ce qui peut être une vulnérabilité.

### 3.4. Une analyse des circuits qui révèle la coexistence de trois marchés interconnectés

En croisant les données sur les stratégies, les flux et les relations entre acteurs qui sous-tendent l'approvisionnement de Montpellier en tomates, nous proposons de dépasser le cadre des circuits et de rendre compte des différents « marchés » qui alimentent la ville. Par « marché », on entend ici, au sens de la sociologie économique anglo-saxonne, un système formé d'entreprises ayant des stratégies proches et interagissant préférentiellement entre elles autour de produits de qualité comparable (White, 2002). Dans cette perspective, les trois sous-réseaux correspondent alors plus largement à trois marchés, que nous appelons respectivement « proximité », « mixte » et « centralisé », connectés par quelques opérateurs mais aussi par un lieu physique, le MIN de Montpellier. Plus précisément, les trois marchés sont interconnectés à travers deux lieux situés sur ce MIN : le carreau des producteurs et le carreau des grossistes (figure 6).



**Figure 6** – Un système d'approvisionnement de Montpellier en tomates structuré autour de 3 marchés et du MIN de Montpellier. Source : auteurs.

Ces trois types de marchés correspondent chacun à des types de produits, de fournisseurs, de flux, de circuits et de relations (tableau 2).

	<b>Marché de proximité</b>	<b>Marché mixte</b>	<b>Marché centralisé</b>
<b>Gamme de tomates et variétés observées (principaux)</b>	Réduite, vraies variétés anciennes	Moyenne, variétés modernes, vraies et fausses variétés anciennes	Large, variétés modernes et fausses variétés anciennes
<b>Fournisseurs (principaux)</b>	Producteurs locaux	Producteurs locaux Grossistes régionaux	Centrale d'achat Grossistes régionaux
<b>Flux et circuits (principaux)</b>	Locaux, vente directe et circuit court	Locaux, circuit court et long Origine Sud-Ouest et Provence	Locaux, circuit long Origine Sud-Ouest et Bretagne
<b>Relations entre commerçants et fournisseurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liens forts (relations marchandes et personnelles) avec les producteurs</li> <li>- Engagement de certains commerçants pour sécuriser l'offre (planification, contrat oral...)</li> <li>- Solidarité de certains commerçants en cas d'aléas sur la production (alternative au « plan B »)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liens forts (relations marchandes et personnelles) avec les producteurs</li> <li>- Liens faibles (relations fonctionnelles) avec l'intermédiaire (grossiste)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peu de contact direct avec la centrale d'achat, changement régulier d'interlocuteurs</li> <li>- Liens forts avec certains grossistes locaux capables de réactivité (« plan B »)</li> <li>- Quelques liens faibles, jugés souvent complexes, avec des producteurs locaux mais peu d'engagement dans la durée</li> </ul>

**Tableau 2** – Caractérisation des trois types de marché coexistant dans l'approvisionnement de Montpellier

Notre analyse met alors plus précisément en évidence que la résilience est surtout assumée par les fournisseurs (producteurs et grossistes) du marché mixte, capables de mobiliser, en cas d'aléas au niveau de leur production ou de leurs propres fournisseurs, l'offre du marché de proximité et/ou du marché centralisé. Si la position clé de ces opérateurs peut être vue comme une source de vulnérabilité, leur capacité à connecter ces marchés, couplée à leur nombre non négligeable (13 d'après notre étude, qui n'est pas exhaustive) et leurs statuts divers, rend le système d'approvisionnement plus résilient que ne le serait un système constitué de marchés non connectés ou connectés seulement à travers un très petit nombre d'opérateurs, de surcroît de même statut. Si la localisation de ces opérateurs dans un même lieu peut aussi poser question - en cas de blocage du site par des manifestants ou une inondation par exemple -, cette vulnérabilité est compensée par le fait que certains d'entre eux commercialisent déjà des tomates en dehors de ce lieu (vente à la ferme ou à partir d'un autre site de stockage).

Nos enquêtes montrent par contre que les commerçants et grossistes impliqués dans ce marché mixte se concurrencent fortement et concurrencent ceux du marché de proximité pour développer l'approvisionnement bio et local, d'ailleurs encouragés en ce sens par la politique alimentaire menée depuis quelques années par la Métropole de Montpellier. Au-delà de créer des tensions entre opérateurs, ces pratiques déstabilisent les producteurs locaux ne commercialisant pas à travers le MIN : malgré l'intérêt que suscite leur production, ceux-ci ne se sentent pas en position de force, n'ayant pas forcément les moyens de répondre ou de négocier et surtout

manquant de visibilité sur les engagements que prendront réellement les acheteurs de ce marché. Du point de vue de la résilience, cette concurrence risque de modifier la morphologie du réseau d’approvisionnement, en déstructurant le marché mixte sur lequel repose la coexistence des marchés distincts jusque-là complémentaires.

### 3.5. Des volumes qui confirment l’importance de la coexistence

Dans la lignée du travail mené à New York, notre objectif était non seulement de décrire le système d’approvisionnement de la ville mais aussi de quantifier les volumes circulant dans les circuits, de façon à mieux saisir l’intérêt de leur coexistence dans une perspective de résilience. Les données sur les volumes ont été difficiles à obtenir sur les stands des marchés et halles mais par contre, ont été facilement collectées dans les autres types de commerces, y compris hypermarchés et supermarchés, certains chefs de rayon ou responsables de magasins nous ayant même fourni des tableurs indiquant leurs ventes, témoignant ainsi d’une plus grande ouverture que ce qui avait pu être observé précédemment (Brand, 2015). Sur la base de l’échantillon enquêté, nous avons extrapolé les volumes commercialisés à l’échelle de la ville, en nous appuyant également sur une estimation des parts de marché en fruits et légumes des différents types de commerces situés dans le périmètre d’étude, réalisée par la Chambre de Commerce et d’Industrie (CCI) en 2014 et actualisée par cette dernière aux données de population 2018. Nous avons fait l’hypothèse que la part en volume, pour chaque type de commerce, correspondait à la part de marché associée, ce qui pourrait être discuté mais serait, d’après les experts de la CCI, « réaliste ». Nous avons donc d’un côté extrapolé les données recueillies auprès des 81 points de vente sur la population totale estimée à partir de la base SIRENE<sup>9</sup> et d’observations de terrain, de l’autre, confronté nos extrapolations aux parts en volumes des différents commerces à partir des données CCI. Cette confrontation nous a demandé tout d’abord de croiser les catégories de commerce utilisées par la CCI avec les catégories de points de vente que nous avons retenues pour l’étude (tableau 4), ce qui nous a amenés à mettre en évidence la non prise en compte par la CCI des structures en vente directe (hors producteurs sur les marchés), moins développées en 2014 mais représentant une part non négligeable des volumes en 2019 (tableau 5). Nous avons donc ajouté une catégorie spécifique par rapport à celles considérées par la CCI.

Catégories CCI	Catégories correspondantes considérées dans cette étude
Hypermarchés	Hypermarché
Halles & Marchés	Halles & Marchés
Boutiques spécialisées	Magasins bio, Magasin local, Primeur
Supermarchés	Supermarchés, Supérettes
Hard Discount	Hard Discount
Autres (supérettes, épiceries)	Épicerie indépendante, Autres (jardinerie, magasin de vrac)
Grandes surfaces spécialisées	GSSA (Grandes surfaces spécialisées alimentaires)
Drive	Non enquêté
Non prises en compte	Structures en vente directe, hors marchés (AMAP, paniers directs, vente à la ferme)

**Tableau 3** – Correspondance entre les catégories de commerces prises en compte par la CCI et les points de vente considérés dans cette étude

<sup>9</sup> Moyennant quelques ajustements de par notre connaissance approfondie du terrain ; ex. pondération des volumes obtenus auprès de certains commerces « atypiques » (ex. un des magasins de produits locaux de la ville connaît un très gros succès, ses volumes ne correspondent pas à la moyenne de vente d’un tel magasin).

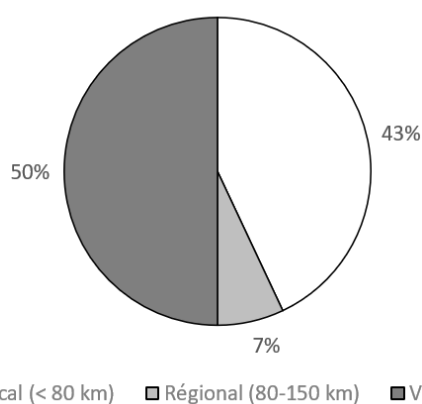
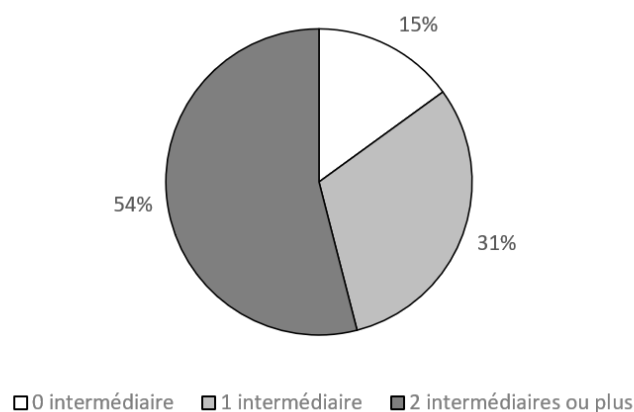


Catégories de commerces	kg/sem/commerce CCI	Pourcentage CCI	kg/sem/point de vente enquête	Pourcentage Enquête
Hypermarchés	29 302	31%	32 143	26%
Halles & Marchés	26 976	29%	26 968	22%
Boutiques spécialisées	19 278	21%	28 423	23%
Supermarchés	7 707	8%	11 173	9%
Hard Discount	5 472	6%	4 840	4%
Autres	2 799	3%	5 592	5%
Grandes surfaces spécialisées	777	1%	6 200	5%
Drives	605	1%	Non enquêtés	Non enquêtés
Structures vente directe hors marchés	Non prises en compte	Non prises en compte	8 096	7%
<b>Total général</b>	<b>92 915</b>	<b>100%</b>	<b>123 435</b>	<b>100%</b>

**Tableau 4** – Extrapolation des volumes de tomates commercialisées à Montpellier par type de point de vente

Les données extrapolées à partir de notre échantillon sont donc globalement cohérentes avec l'estimation des volumes par type de commerce réalisée à partir des données de la CCI, ce qui plaide pour leur validité. Le volume total est plus important que celui estimé à partir de la CCI car celui-ci est une moyenne sur l'année alors que nous avons estimé des moyennes en saison de production. L'autre différence tient aux parts respectives des grandes surfaces spécialisées et des structures en vente directe hors marchés, non négligeables d'après notre enquête : celles-ci témoignent de la montée en puissance de ces types de points de vente dans les années récentes (depuis 2014), tendance à la fois soulignée par les études nationales et par les experts locaux auxquels nous avons soumis ces résultats.

Sur cette base, nous avons également extrapolé les données relatives aux provenances des tomates et aux longueurs des chaînes d'approvisionnement mobilisés par les commerçants. Ce calcul vient confirmer l'importance des circuits courts (46% des volumes, figure 7) et de l'approvisionnement local (43%, figure 8) dans le système d'approvisionnement de Montpellier en tomates, en saison.



**Figures 7 et 8** – Répartition des volumes de tomates commercialisées à Montpellier selon la longueur de la chaîne d’approvisionnement (en haut) et la localisation de la production (en bas) (période de saison de la tomate : juin-septembre). Source : auteurs.

*NB. Le local correspond ici à un rayon de 80 km autour du point de vente.*

#### 4. Retour sur l’étude et perspectives

Notre approche visait à partir des points de vente de tomates situés dans notre périmètre d’étude à retracer les circuits d’approvisionnement mobilisés, dans l’objectif d’évaluer trois critères définissant a priori la résilience du système d’approvisionnement d’une ville : i) *la diversité des fournisseurs et de leur localisation dans l’espace, en situation courante et en cas de perturbation*; ii) *l’équilibre entre produits locaux et non locaux, circuits courts et circuits longs*; iii) *l’intensité des liens au sein des circuits et la morphologie du réseau de relations entre les acteurs contribuant à l’approvisionnement de la ville*. Au regard de ces trois critères, l’analyse met en évidence : i) un nombre moyen de fournisseurs par point de vente plutôt faible mais assez conséquent à l’échelle de la ville ; des fournisseurs reliés à trois zones de production différentes en situation courante; peu de fournisseurs alternatifs en cas de perturbation mais par choix dans certains cas ; ii) un approvisionnement presque pour moitié local et en circuit court (en saison) ; iii) des liens forts favorisant l’approvisionnement local et la réactivité en cas de perturbation; un réseau composé de trois sous-parties connectées par plus d’une dizaine de producteurs et grossistes et à travers un lieu d’échange principal, le MIN.

L’évaluation de ces critères dans le cas de Montpellier amène ainsi à conclure, au regard des travaux précédents sur l’approvisionnement des villes, que le système d’approvisionnement en tomates dispose, en saison, d’atouts importants du point de vue de la résilience, du fait, en particulier, de l’importance quantitative de l’approvisionnement local, mis en avant dans les travaux sur les foodsheds et le métabolisme urbain. Surtout, l’analyse de ces critères nous amène plus largement à montrer que la résilience de l’approvisionnement de la ville

repose sur l'articulation de trois marchés distincts et complémentaires, favorisée par une diversité d'opérateurs intermédiaires et un lieu d'échange permettant cette diversité. Elle constitue, par-là, une contribution originale, au croisement des travaux sur la résilience de l'approvisionnement des villes et sur la coexistence dans les systèmes alimentaires, mais aussi sur le développement des politiques alimentaires urbaines, même si elle présente plusieurs limites et appelle des approfondissements.

Du point de vue de la résilience, tout d'abord, notre étude, en se plaçant à l'échelle du bassin de consommation de la ville, permet d'appréhender les forces et les vulnérabilités du système de marchés construit à partir des circuits d'approvisionnement mobilisés par les commerçants : ces circuits ne sont pas indépendants, dans la mesure où ils peuvent s'appuyer sur les mêmes fournisseurs, les mêmes lieux de production ou d'échange. Un niveau de résilience élevé à l'échelle de chaque circuit, favorisé par un nombre élevé de fournisseurs et un lien fort entre commerçant et fournisseur, ne permet pas de conclure quant à un niveau de résilience élevé à l'échelle du système d'approvisionnement. Cette échelle, sur laquelle ne portent pas les travaux des sciences de gestion sur les chaînes d'approvisionnement, reste peu considérée dans les études menées sur les villes, au-delà d'une mise en évidence des vulnérabilités communes liées au réseau de transport des marchandises - même si l'étude réalisée à New York posait des bases pour aller plus loin. La coexistence de différents circuits d'approvisionnement ne suffit donc pas à assurer la résilience de l'approvisionnement d'une ville dans la mesure où ils ne sont pas forcément complémentaires. Au terme de notre étude, la résilience du système d'approvisionnement de la ville repose davantage sur l'articulation entre des marchés distincts, soumis à des aléas différents. Cette articulation ne doit toutefois pas dépendre d'un trop petit nombre d'opérateurs ou de lieux d'échange. Elle reste dans tous les cas vulnérable, soumise aux stratégies des acteurs mais aussi aux évolutions du contexte. Ici, celui-ci est marqué par de nouvelles concurrences autour de l'approvisionnement bio et local. Ce point renvoie plus largement, en sociologie économique, à des phénomènes possibles de « siphonage » entre marchés interconnectés, à savoir que les acteurs en lien avec plusieurs marchés cherchent à capter l'offre d'un marché au profit d'un autre, ce qui peut appeler à mettre en place des règles pour stabiliser la coexistence des marchés (White, 2002).

Notre analyse invite donc à approfondir les forces et les vulnérabilités du système de marchés sur lequel repose la résilience du système d'approvisionnement. Il s'agit notamment d'aller plus loin dans la spatialisation des flux approvisionnant la ville, en identifiant les routes empruntées, les entrepôts mobilisés, etc. Au-delà d'évaluer la capacité de chaque infrastructure à résister à des aléas, selon une approche circuit, il s'agit de prendre en compte la faible ou forte redondance des infrastructures mobilisées à l'échelle de l'ensemble des points de vente de la ville. Les forces et les vulnérabilités du système de relations entre acteurs sont également à approfondir : l'objectif de recueillir des données à la fois qualitatives et quantitatives au cours d'un seul entretien, parfois court pour tenir compte des disponibilités du commerçant, ne pouvait pas permettre de couvrir tous les champs avec précision.

Par ailleurs, selon la définition retenue au départ que la résilience est aussi la capacité des points de vente à fournir des aliments adaptés, l'analyse du système doit être poursuivie en prenant davantage en compte la qualité des produits qui y circulent et dont la circulation fait évoluer la qualité initiale. Nous avons en effet observé, dans le cas du marché centralisé, la pratique courante de récolte avant maturité complète et stockage à trop faible température pendant plusieurs jours, et, dans le cas du marché mixte, de stockage à trop haute température et de longue exposition des tomates au soleil : dans un cas comme dans l'autre, ces pratiques ont été analysées comme défavorables au maintien des qualités organoleptiques et nutritionnelles des tomates (Kojo Arah et al., 2015). Si ces pratiques n'affectent pas la quantité fournie, contribuent-elle pleinement à fournir une offre saine et nutritive, adaptée aux besoins et aux préférences des consommateurs ? Comment ces marchés résisteraient-ils en cas d'information plus importante sur les différences de qualité nutritionnelle parmi les tomates ? La dimension nutrition-santé est marquante dans les évolutions de la consommation<sup>10</sup> et prend une importance nouvelle dans les politiques alimentaires urbaines (Brand et al., 2017), ce qui justifie l'intérêt d'approfondir l'impact des circuits et de la logistique associée sur la qualité nutritionnelle des produits. On peut déjà observer, néanmoins, que l'analyse des vulnérabilités à l'échelle du système de marchés sera plus compliquée dans le cas de produits transformés, mobilisant davantage d'acteurs et d'infrastructures.

---

<sup>10</sup> Sondage Ipsos, 2017.

Au regard des politiques alimentaires urbaines, plus directement, et des enjeux de relocalisation souvent associés à celles-ci, notre analyse vient confirmer le rôle important des intermédiaires économiques (distributeurs, grossistes...) dans la valorisation de l'agriculture locale (Praly et al., 2014; Brives et al., 2017; Loconto et al., 2018), même si des valeurs différentes peuvent y être associées : ces acteurs restent pourtant peu pris en compte dans la littérature sur les systèmes alimentaires alternatifs et peu considérés par les acteurs publics et les citoyens s'engageant en faveur de la relocalisation (Brand, 2015 ; Baritoux et Billon, 2016). Nous confirmons toutefois que malgré les volontés de certains d'acheter local, ceux-ci n'ont pas toujours de marge de manœuvre. Nos enquêtes mettent d'ailleurs en évidence une contrainte que nous n'avons pas repérée à ce jour dans les travaux sur les stratégies d'approvisionnement des commerçants : le catalogue de promotion des produits, diffusé par toutes les enseignes de la grande distribution et du hard-discount. Son édition six semaines à l'avance conduit les commerçants à préférer des tomates d'origine étrangère en début et fin de saison. Celles-ci seront en effet disponibles avec certitude alors que la tomate française ne le sera pas forcément. D'après nos interviewés, les directions des enseignes ne veulent pas prendre de risque en trompant le client, notant que « beaucoup de clients viennent en magasin avec leur catalogue et nous reprocheraient de ne pas avoir l'origine qui y est indiquée » - confirmant ainsi un intérêt croissant des consommateurs pour l'origine des produits (Tavoularis et al., 2015).

En matière d'intermédiaires, notre analyse appelle finalement à s'intéresser davantage au rôle que jouent ou pourraient jouer les MIN dans la mise en place d'une politique alimentaire renforçant la résilience de l'approvisionnement de la ville. Si des travaux ont montré le rôle clé des MIN dans l'histoire du marché des fruits et légumes (Bernard de Raymond, 2016), ils pointent aussi que ces lieux d'échange sont contournés depuis les années 1970 - les groupements de producteurs ayant de plus en plus tendance à approvisionner directement les commerçants sans passer par le MIN -. Notre étude, appuyée sur des données qualitatives et quantitatives, nuance cette tendance en soulignant que dans le cas de Montpellier, il reste un point nodal central du commerce des tomates en saison, en termes de flux mais aussi de relations. Ce phénomène est-il spécifique à Montpellier ? La revendication, par la Fédération nationale des marchés de gros, d'être des acteurs majeurs de la proximité<sup>11</sup>, invite à approfondir leur rôle actuel et potentiel, non seulement dans l'approvisionnement de la ville mais, plus largement, en tant que dispositif public-privé, dans l'organisation de la complémentarité et la gestion des concurrences entre différents marchés.

## Conclusion

A partir de l'exemple de Montpellier, cet article propose et teste une démarche visant à caractériser le système d'approvisionnement d'une ville et à analyser différents critères définissant a priori sa résilience. Ancrée en sociologie économique et des réseaux, la démarche proposée ici a été enrichie par le point de vue des sciences de gestion, amenant à considérer la résilience à travers les acteurs, les stratégies et les flux structurant le système d'approvisionnement de la ville. Cette collaboration entre disciplines et entre chercheurs doit être poursuivie et renforcée pour mieux prendre en compte les forces et les vulnérabilités à l'échelle de tels systèmes. Malgré ses limites, la recherche présentée ici forme une des premières contributions cherchant à la fois à conceptualiser un système d'approvisionnement d'une ville et à produire des données quantitatives auprès d'un échantillon important. Elle s'inscrit dans un champ de recherche en construction sur la résilience alimentaire des villes et des territoires tout en proposant un éclairage inédit sur le thème de la coexistence dans les systèmes alimentaires, en déplaçant l'analyse vers l'articulation de différents types de marchés. Dans la perspective de l'action publique, la complémentarité circuits longs-circuits courts, production locale-production globale, enjeu des politiques alimentaires urbaines et plus largement, des Projets Alimentaires Territoriaux (Maréchal et al., 2019), s'avère ici réelle, même si les résultats seront très certainement différents en hiver, ainsi que pour d'autres produits. Cette complémentarité apparaît néanmoins menacée par de nouvelles concurrences entre acteurs cherchant à répondre à la demande croissante de produits bio et locaux, à même de déstabiliser la coexistence entre les marchés et la résilience qu'elle permet. Les acteurs publics peuvent alors s'emparer de cette thématique et, à travers des outils de régulation tels que le MIN notamment, chercher à limiter le phénomène de siphonage entre marchés (White, 2002).

---

<sup>11</sup> Journée Nationale des marchés de gros de France : « Les marchés de gros, premières plateformes françaises d'approvisionnement en produits locaux » (30/11/2018) <http://marchesdegros.com/journee-nationale/>

## Bibliographie

- Baritoux, V., & Billion, C. (2018). Rôle et place des détaillants et grossistes indépendants dans la relocalisation des systèmes alimentaires : perspectives de recherche. *Revue de l'organisation responsable*, 13, 17-28.
- Barles, S. (2017). Écologie territoriale et métabolisme urbain : quelques enjeux de la transition socioécologique. *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 5, 819.
- Bernard de Raymond, A. (2011). Arrangements for market intermediation and policies. Modernizing the fruit and vegetable market in France, 1950–1980. *Sociologie Du Travail*, 53, e19-e37.
- Billen, G., Barles, S., Chatzimpiros, P., & Garnier, J. (2012). Grain, meat and vegetables to feed Paris: where did and do they come from? Localising Paris food supply areas from the eighteenth to the twenty-first century. *Regional Environmental Change*, 12(2), 325-335.
- Billen, Gilles, Barles, S., Garnier, J., Rouillard, J., & Benoit, P. (2009). The food-print of Paris: long-term reconstruction of the nitrogen flows imported into the city from its rural hinterland. *Regional Environmental Change*, 9(1), 13-24.
- Bognon S. (2015). Nourrir Paris : trajectoire de l'approvisionnement alimentaire de la métropole capitale, de la fin de l'Ancien Régime à nos jours. *Géocarrefour*, 90/2, 163-171.
- Brand C. (2015). *Alimentation et métropolisation : repenser le territoire à l'aune d'une problématique vitale oubliée*, Thèse de doctorat de géographie, Université de Grenoble-Alpes.
- Brand, C., Bricas, N., Conaré, D., Daviron, B., Debru, J., Michel, L. & Soulard, C.T., Eds (2017). *Construire des politiques alimentaires urbaines. Concepts et démarches*. Versailles, Éditions Quae.
- Brives, H., Chazoule, C., Fleury, F., Vandembroucke, P. (2017). La notion d'«agriculture du milieu» est-elle opérante pour l'analyse de l'agriculture de Rhône-Alpes ? *Economie Rurale*, 357-358, 41-56.
- Burt R. S. (1995). *Structural Holes: The Social Structure of Competition*, Cambridge, Harvard University Press.
- Carey, J. (2011). *Who feeds Bristol ? Toward a resilient food plan*. Bristol partnership, Research report.
- Chiffolleau Y. (2019). *Les circuits courts alimentaires. Entre marché et innovation sociale*. Toulouse, Erès.
- Darrot, C. (2014). Rennes, ville vivrière ? Une prospective proposée par les étudiants de l'option « Agriculture Durable et Développement Territorial » d'Agrocampus Ouest. *POUR*, 224(4), 405.
- Debarle, G. (2019). La biodiversité au service du goût. Quelle place pour les anciennes variétés de fruits et de légumes ? *In Situ* [En ligne], 41.
- Debuisson, M. (2014). Les modes d'interaction pour une dynamique territoriale soutenable : un apport à l'écologie territoriale. Thèse de doctorat de l'UTT Développement Durable. Sciences de l'Homme et Société. Université de Technologie de Troyes.
- Degenne, A. & Forsé, M. (1994). *L'analyse des réseaux sociaux*. Paris, Armand Colin.
- Douard, J.-P., Heitz, M. & Cliquet, G. (2015). L'attraction commerciale revisitée : de la gravitation aux flux d'achat, une application du géomarketing. *Recherche et Applications en Marketing*, 30(1), 118-137.
- Favereau, O., & Lazega, E. (Éd.). (2002). *Conventions and structures in economic organization: markets, networks, and hierarchies*. Cheltenham, UK ; Northampton, Mass: Edward Elgar.
- Fournier, S. & Touzard, J.-M. (2014). La complexité des systèmes alimentaires : un atout pour la sécurité alimentaire? », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], 14, 1.

- Gasselin, P. (2017). Modèles de développement, coexistence et confrontation des modèles agricoles et alimentaires : vers un agenda de recherche. *Séminaire de la Faculté des bioingénieurs et du "Earth and Life Institute"*, Louvain-La-Neuve, Belgique.
- Granovetter, M. S. (1973). The Strength of Weak Ties. *American Journal of Sociology*, 78(6), 1360-1380.
- Granovetter, M. S. (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. *American Journal of Sociology*, 91, 3, 481-510.
- Hedden, W. P. (1929). *How great cities are fed*. Boston, Mass., D. C. Heath & Company.
- Herbert, M., Robert, I., & Saucède, F. (2018). Going liquid: French food retail industry experiencing an interregnum. *Consumption Markets & Culture*, 21(5), 445-474.
- Hervieu B. & Purseigle F., 2015. The sociology of agricultural worlds: from a sociology of change to a sociology of coexistence. *Review of Agricultural and Environmental Studies*, 96(1).
- Hohenstein, N. O., Feisel, E., Hartmann, E., & Giunipero, L. (2015). Research on the phenomenon of supply chain resilience: a systematic review and paths for further investigation. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 45(1/2), 90-117.
- Horst, M., & Gaolach, B. (2015). The potential of local food systems in North America: A review of foodshed analyses. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 30(05), 399-407.
- Kloppenburg, J., Hendrickson, J., & Stevenson, G. W. (1996). Coming in to the foodshed. *Agriculture and Human Values*, 13(3), 33-42.
- Kojo Arah, I., Amalgo H., Kodzo Kumah, E., Ofori H. (2015). Preharvest and Postharvest Factors Affecting the Quality and Shelf Life of Harvested Tomatoes: A Mini Review. *International Journal of Agronomy*, 2015, 1-6.
- Kremer, P., & De Liberty, T. L. (2011). Local food practices and growing potential: Mapping the case of Philadelphia. *Applied Geography*, 31(4), 1252-1261.
- Li, W., Li, L., Goodchild, M., & Anselin, L. (2013). A Geospatial Cyberinfrastructure for Urban Economic Analysis and Spatial Decision-Making. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 2(2), 413-431.
- Linou, S. (2019). *Résilience alimentaire et sécurité nationale*. Paris: The Book Edition.
- Loconto, A., Jimenez, A. & Vandecandelaere, E. (2018). *Constructing markets for agroecology – An analysis of diverse options for marketing products from agroecology*. Rome, FAO.
- Maréchal, G., Noel, J., Wallet, F., 2019. Les projets alimentaires territoriaux (PAT), entre rupture, transition et immobilisme ? *POUR*, 234-235, 261-270.
- Marie, M., Guillemin, P., Bermond, M. & Guennoc, D. (2017). Evaluation de la consommation alimentaire dans onze aires urbaines françaises. "Les défis de développement pour les villes et les régions dans une Europe en mutation", ASRDLF / ERSA-GR, juillet 2017, Athènes, Grèce.
- Morgan, K., & Sonnino, R. (2010). The urban foodscape: world cities and the new food equation. *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, 3(2), 209-224.
- NYC Economic Development Corporation, & NYC Mayor Office of Recovery and Resiliency. (2016). *Five Borough Food Flow - 2016 New York City Food Distribution & Resilience Study Results*.
- Peters, C. J., Bills, N. L., Lembo, A. J., Wilkins, J. L., & Fick, G. W. (2009a). Mapping potential foodsheds in New York State: A spatial model for evaluating the capacity to localize food production. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(01), 72-84.
- Peters, C. J., Bills, N. L., Wilkins, J. L., & Fick, G. W. (2009b). Foodshed analysis and its relevance to sustainability. *Renewable Agriculture and Food Systems*, 24(01), 1-7.
- Pettit, T. J., Croxton, K. L., & Fiksel, J. (2013). Ensuring supply chain resilience: development and implementation of an assessment tool. *Journal of business logistics*, 34(1), 46-76.

- Polanyi, K. (1944). *The great transformation: the political and economic origins of our time* (2nd Beacon Paperback ed). Boston, MA: Beacon Press.
- Polge, E., Torre, A. & Wallet, F., 2018. Coexistence et hybridation des modèles agricoles en Amazonie orientale. L'exemple la production laitière dans deux villages de la « commune verte » de Paragominas. *Économie rurale*, 366, 41-60.
- Praly, C., Chazoule, C., Delfosse, C. & Mundler, P. (2014). Les circuits de proximité, cadre d'analyse de la relocalisation des circuits alimentaires. *Géographie, économie, société*, 16(4), 455-478.
- Saucède, F. (2010). *Le management de la spécificité des rayons fruits et légumes : une modélisation inductive fondée sur la méthode des cas* (thesis). Université Montpellier 3. Consulté à l'adresse
- Smith, K., Lawrence, G., MacMahon, A., Muller, J., & Brady, M. (2016). The resilience of long and short food chains: a case study of flooding in Queensland, Australia. *Agriculture and Human Values*, 33(1), 45-60.
- Sonnino, R (2016). The new geography of food security: exploring the potential of urban food strategies. *The Geographical Journal*, 182(2), 190-200.
- Steel, C. (2008). *Hungry city: how food shapes our lives*. London: Chatto & Windus.
- Stolt, J., & Grant, D. B. (2017). Investigating supply chain resilience in small and medium-sized family Finnish firms. In *Images de la logistique: éclairages managériaux et sociétaux*, Presses universitaires d'Aix-Marseille, 123-129.
- Tavoularis, G., Hébel, P., Billmann, M., & Lelarge, C. (2015). Comment a évolué sur les deux dernières décennies la relation à la qualité pour les consommateurs français ? *Cahier de recherche du CREDOC*, (C327), 4.
- Tedesco, C., Petit, C., Billen, G., Garnier, J. & Personne, E. (2017). Potential for recoupling production and consumption in peri-urban territories: the case-study of the Saclay plateau near Paris, France. *Food Policy*, 69, 35-45.
- Tendall D.M., Joerin, J., Kopainsky, B., Edwards, P., Shreck, A., Le Q. B., Kruetli, P., Grant, M. & Six, J. (2015). Food system resilience: Defining the concept. *Global Food Security*, 6, 17-23.
- White, H. C. (2002). *Markets from networks: socioeconomic models of production*. Princeton, Princeton University Press.
- Zasada, I., Schmutz, U., Wascher, D., Kneafsey, M., Corsi, S., Mazzocchi, C. & Piorr, A. (2017). Food beyond the city – Analysing foodsheds and self-sufficiency for different food system scenarios in European metropolitan regions. *City, Culture and Society*, 16, 25-35.