



HAL
open science

TORSADES : la reconnexion agriculture-alimentation à l'échelle de trois petits territoires

Gilles Billen, Josette Garnier, Fabienne Barataud, Catherine Mignolet²,
Caroline Petit, Alexandre Pomet, Céline Schott, Louise de La Haye Saint
Hilaire

► **To cite this version:**

Gilles Billen, Josette Garnier, Fabienne Barataud, Catherine Mignolet², Caroline Petit, et al.. TORSADES : la reconnexion agriculture-alimentation à l'échelle de trois petits territoires. [Rapport de recherche] Rapport 2020, PIREN-Seine Phase 8. 2020. hal-03228015

HAL Id: hal-03228015

<https://hal.inrae.fr/hal-03228015v1>

Submitted on 17 May 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.

TORSADES : la reconnexion agriculture-alimentation à l'échelle de trois petits territoires

Gilles Billen^{1*}, Josette Garnier¹, Fabienne Barataud², Catherine Mignolet², Caroline Petit³, Céline Schott², Louise de la Haie Saint Hilaire^{2,3}, Alexandre Pomet¹

¹ CNRS METIS Paris

² INRAE ASTER Mirecourt

³ INRAE SADAPT Paris

* gilles.billen@upmc.fr

Résumé

Considérant la nécessité de reconnecter une production agricole durable et la consommation alimentaire, le projet TORSADES ambitionne d'analyser les modalités, les impacts, les contraintes et les leviers de cette reconnexion. Il se déploie à l'échelle de trois territoires contrastés (le périurbain de l'ouest parisien, la Brie laitière et l'ouest vosgien) où peuvent se mettre en place des initiatives de reconnexion spécifiques. Le projet propose alors une analyse englobante des systèmes alimentaires territoriaux, c'est-à-dire conjuguant le métabolisme des systèmes alimentaires exprimé sous forme de flux de matières, la diversité et l'organisation spatiale des exploitations agricoles et de leurs circuits de commercialisation, et les relations entre acteurs des systèmes alimentaires à l'échelle locale.

Points clefs

- ✓ *Un premier diagnostic du fonctionnement du système agri-alimentaire des trois territoires a été établi, objectivé autant que possible par des données quantitatives.*
- ✓ *Des rencontres ont été organisées avec des acteurs des trois terrains, permettant de lister des initiatives locales de reconnexion agriculture-alimentation.*
- ✓ *Un séminaire de mise en partage des résultats des trois territoires sera organisé en mai 2021.*

Abstract

Considering the need to reconnect sustainable agricultural production and food consumption, TORSADES project aims to analyze the modalities, impacts, constraints and levers of this reconnection. It is deployed across three contrasting territories (the peri-urban area of western Paris, the Brie Laitière and the western Vosges) where specific reconnection initiatives can be put in place. The project then proposes an encompassing analysis of territorial food systems, i.e. combining the territorial metabolism of food systems expressed in terms of material flows, diversity and spatial organization of farms and their marketing channels, and relationships between food system actors at the local level.

Key points

- ✓ A first diagnosis of the functioning of the agri-food system of the three territories has been established, objectified as much as possible by quantitative data.
- ✓ Meetings were organized with actors from the three territories, making it possible to list local initiatives in reconnecting agriculture and food.
- ✓ A seminar to share the results of the three territories is planned in May 2021.

Introduction

Dans le contexte d'une nécessaire transition écologique et sociale, la reconnexion de la production agricole et de la consommation alimentaire s'impose comme une impérieuse nécessité (Garnier et al., 2016 ; Anglade et al., 2017). Un ré-ancrage territorial du cycle production-transformation-distribution-consommation et une sortie de la spécialisation et de l'intensification de l'agriculture (Xiao et al., 2015 ; Reau et al., 2017 ; Schott et al., 2018) sont par conséquent nécessaires. Des scénarios construits à l'échelle de la France ou du monde montrent la capacité de systèmes agri-alimentaires autonomes et reconnectés à répondre aux besoins alimentaires nationaux et mondiaux avec beaucoup moins de dommages environnementaux que les systèmes actuels spécialisés et ouverts (i.e. fortement dépendants d'intrants exogènes et dont les productions sont massivement exportées des territoires supports) (Lassaletta et al., 2016 ; Billen et al., 2018). Localement, des initiatives existent pour construire des systèmes alimentaires plus durables (Mignolet et al., 2018) et de nombreux travaux s'attachent, sur la base de l'étude de ces cas, à analyser la dimension spatiale des circuits de proximité (Baysse-Lainé & Perrin, 2017), à comprendre pourquoi et comment certains modes de coordination et de conduite de projet, certaines politiques publiques (Bonney & Brand, 2014) mais aussi certaines attentes et certains comportements des consommateurs, certains acteurs associatifs et mouvements autour de l'agriculture biologique (Barataud et al., 2019), ou encore certaines formes d'agriculture (Lamine, 2012) sont mieux à même de faciliter les mécanismes de transition à l'échelle de systèmes alimentaires territoriaux.

Le projet TORSADES (« Territorialisation de Systèmes Agri-alimentaires Durables : Impacts et modalités, du local au régional ») est né d'une initiative conjointe d'INRAE et du CNRS (Défi Mutations Alimentaires MUTALIM) visant à susciter des études de deux ans (2019-2020) coordonnées sur les enjeux de sécurité alimentaire et de gouvernance des systèmes agri-alimentaires. Dans ce cadre et celui de la phase 8 du PIREN-Seine, les objectifs du projet TORSADES sont :

- (1) de proposer une analyse englobante des systèmes alimentaires territoriaux qui tienne compte de la diversité des systèmes et des modes de production agricoles et de leur inscription dans des filières et circuits de commercialisation variés, ainsi que des processus biophysiques qui sous-tendent la production agricole et ses impacts sur l'environnement ;
- (2) de mettre en œuvre cette analyse à l'échelle macro-régionale et à l'échelle de territoires locaux porteurs d'initiatives de reconnexion agriculture – alimentation, en mobilisant des bases de données existantes et des enquêtes ;
- (3) de mettre en discussion des alternatives de reconnexion agriculture – alimentation avec des acteurs de l'agriculture et des territoires.

Au total, la problématique est celle de l'ancrage de la production agricole d'un territoire dans sa consommation alimentaire. Le projet part en effet de la conviction partagée par les chercheurs et plusieurs acteurs des terrains étudiés que la connexion de l'agriculture à la consommation locale d'un territoire constitue un élément de cohésion essentiel, indispensable à sa transition socio-écologique. Sans préconiser leur autosuffisance alimentaire complète, il s'agit de redonner de l'importance aux activités relatives à l'organisation de la chaîne agri-alimentaire en liaison avec le fonctionnement local des territoires. Les travaux menés dans le projet visent à évaluer le degré actuel de connexion entre l'agriculture et la consommation alimentaire, et à montrer le chemin qu'il faudrait parcourir pour une connexion plus étroite.

L'étude porte sur trois territoires contrastés, représentatifs de trois types de situations du Nord-Est de la France :

- (1) les territoires péri-urbains, et, plus précisément, polarisés par la métropole parisienne où l'agriculture résiste mais change de forme : **Le périurbain de l'ouest parisien**
- (2) les territoires du bassin parisien avec une agriculture très spécialisée vers les grandes cultures d'exportation, voire vers l'élevage intensif : **La Brie laitière**
- (3) les territoires plus ruraux et au maillage urbain plus multipolaire où la polyculture-élevage subsiste mais où ce maintien se fait toutefois au prix d'une forme de spécialisation et de déconnexion au territoire local : **L'ouest vosgien**

1. Présentation des territoires étudiés

Les trois territoires choisis sont situés sur un gradient Ouest-Est qui traverse le bassin de la Seine en s'éloignant de la métropole parisienne (Fig. 1).

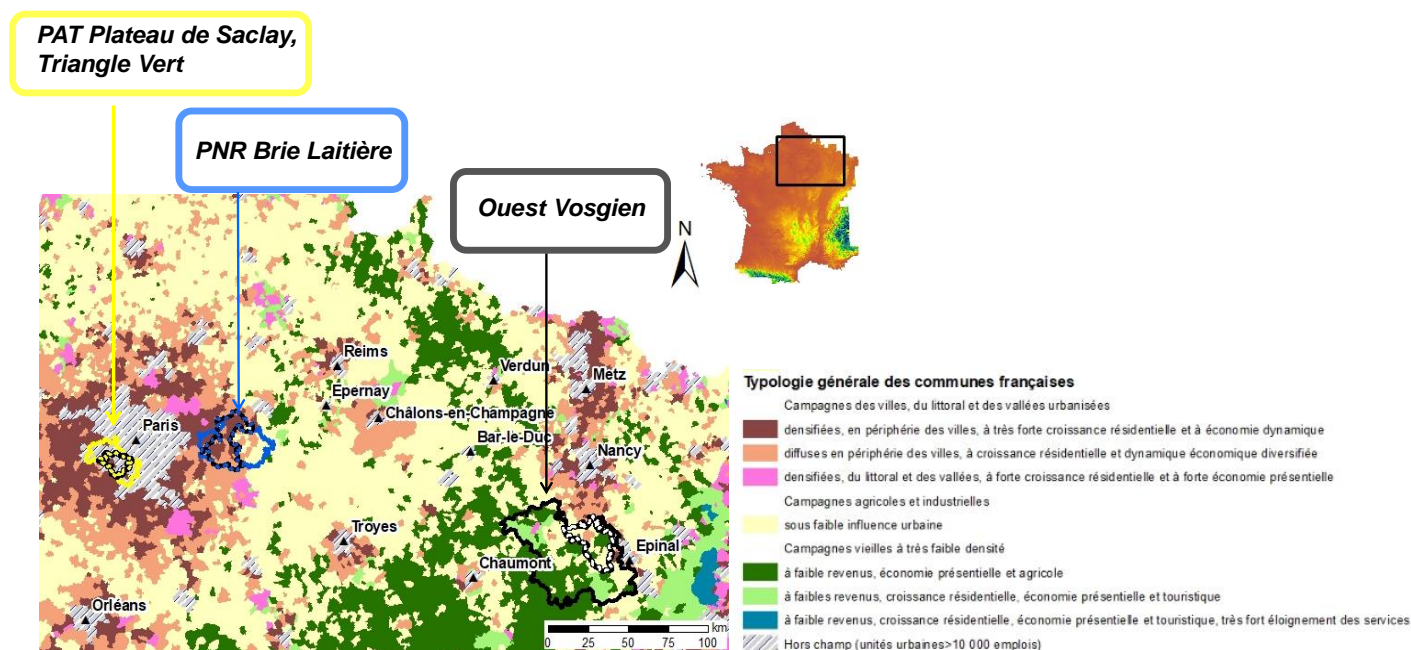


Figure 1. Les trois territoires retenus dans l'étude TORSADES

1.1. Le péri-urbain de l'ouest parisien

Le premier territoire est celui défini pour un Plan Alimentaire Territorial mis en œuvre sur les territoires de trois intercommunalités franciliennes (Versailles Grand Parc, Saint-Quentin-en-Yvelines et la Communauté de Paris Saclay). La forte densité de population de ce territoire en périphérie de la métropole parisienne induit une demande alimentaire considérable. Il s'étend vers les zones portuaires de l'Ouest qui drainent une grande part du commerce extérieur de produits agro-alimentaires. C'est un territoire historiquement « convoité » par l'Etat pour des projets d'aménagement de grande ampleur. Les surfaces agricoles ont largement cédé la place au bâti et aux usages récréatifs, mais sur celles dont le maintien a été acté au terme de longs conflits, les grandes cultures dominent encore. En parallèle, des initiatives de diversification plus ou moins récentes (maraîchage, petit élevage, agri-compostage) et une dynamique de conversion à l'agriculture biologique et de commercialisation en circuits courts sont soutenues par un rapprochement des agriculteurs avec la population locale (Tedesco et al., 2017).

1.2. La Brie Laitière

Le deuxième territoire correspond au périmètre du nouveau Parc Naturel Régional de « la Brie et des deux Morin », qui se situe au nord-est de la Seine-et-Marne et s'étend sur 96 000 hectares et 82 communes. C'est un territoire typique de la modernisation et de la spécialisation de l'agriculture vers les grandes cultures de rente après l'abandon de l'élevage traditionnel. Des problèmes aigus de contamination des ressources en eau potable en nitrates et pesticides poussent à l'extension de l'agriculture biologique, au développement de circuits courts et à la reconnexion avec l'élevage. Le réseau ABAC, mis en place depuis 2012, rassemble des agriculteurs en agriculture biologique et conventionnelle, ayant diversifié leurs activités (AMAP, farines et biscuits bio, volailles, lait...), impliqués dans un réseau de mesures de pollution environnementale et participant à l'interprétation des résultats (Benoit et al., 2016 ; Garnier et al., 2016). C'est également un territoire qui connaît une tendance à la périurbanisation par l'implantation d'une population nouvelle de travailleurs-navetteurs en liaison avec les emplois offerts par l'agglomération parisienne et la zone de Marne-La-Vallée.

1.3. L'ouest vosgien

Située dans la plaine des Vosges, la petite commune de Mirecourt est marquée par un fort déclin démographique, ainsi que des taux de pauvreté et de chômage importants. L'agriculture, à l'instar de celle de plaine de la Lorraine, produit du lait (bétail nourri au maïs principalement) et des céréales sur les terres cultivables et valorise les surfaces en prairies permanentes par des troupeaux bovins allaitants. Ces produits sont essentiellement à destination d'une transformation industrielle générant peu de valeur ajoutée localement et approvisionnant peu les populations locales. Toutefois, une dynamique institutionnelle et citoyenne se structure actuellement autour de la question agri-alimentaire, dans laquelle s'implique l'unité de recherche INRAE ASTER dotée d'une installation expérimentale, une ferme en polyculture-polyélevage économe, autonome, diversifiée, sous certification AB (Mignolet et al., 2018). Le périmètre d'étude de TORSAGES s'étend au-delà de Mirecourt pour prendre en considération le tiers ouest du département, soit 2 320 km².

2. Méthodologie

Un grand nombre de bases de données ont été mobilisées pour produire une **vision synthétique des flux de matière** à travers la chaîne agri-alimentaire de chaque territoire (Figs 2 et 3).

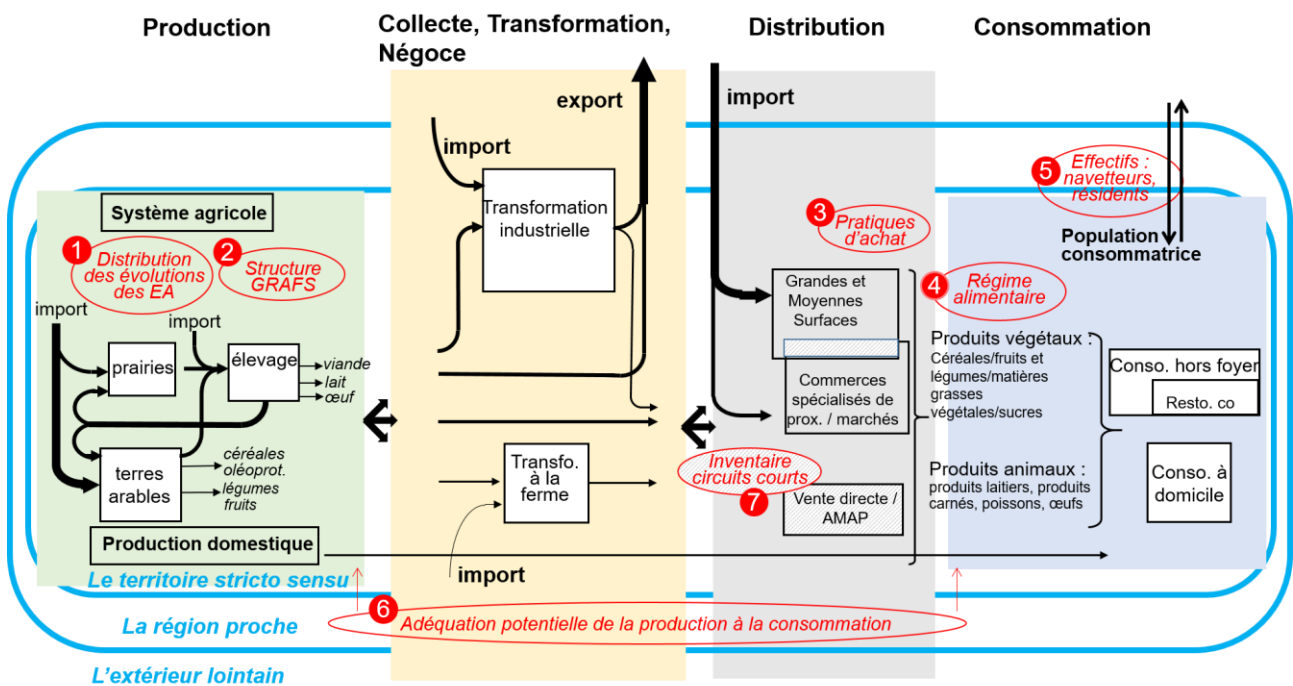


Figure 2 Description de la chaîne agri-alimentaire et des blocs approfondis par chacune des méthodologies

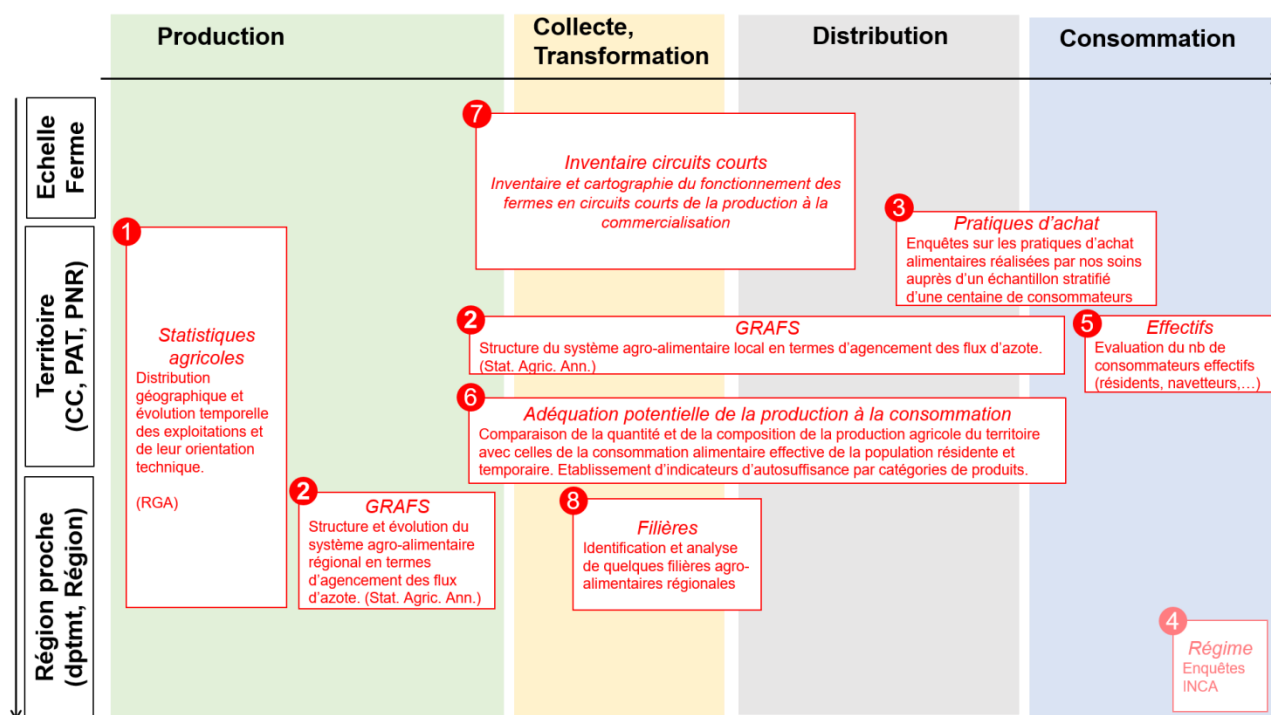


Figure 3. Positionnement des méthodologies au long de la chaîne agri-alimentaire et selon leur échelle d'application

Par ailleurs, trois **visites croisées de terrain** ont été organisées. Elles ont été l'occasion de réaliser des entretiens avec des acteurs diversifiés (Tableau 1) impliqués, sur leur territoire, à différents niveaux de la chaîne production-transformation-distribution-consommation. Un certain nombre d'initiatives relatives à la connexion agriculture-alimentation ont alors pu être relevées et documentées.

Table 1. Liste des acteurs enquêtés lors des trois visites croisées de terrains

Mirecourt, les 23 et 24 septembre 2019

Dominique Potier, député de la 5^{ème} circonscription de Meurthe et Moselle

Yves Séjourné, maire de Mirecourt et président de la Communauté de Communes Mirecourt Dompain (CCMD) / Dominique Maillard, élu CCMD, vice-président, en charge de l'Aménagement du territoire, habitat et cadre de vie, équipements sportifs, services à la population

Frédéric Forissier, directeur de la Fédération départementale des Foyers Ruraux des Vosges

/ Franck Sangouard, directeur du domaine de Braquemont, ferme du lycée agricole de Mirecourt

François Thierry, agriculteur biologique

Claude Choux, président de la coopérative Probiolor

Nathalie Babouhot, élue du conseil départemental des Vosges, vice-présidente déléguée aux collègues et à l'éducation / élue CCMD vice-présidente tourisme et culture

Brie (Aulnoy, 77), les 12 et 13 novembre 2019

Nicolas Grymonprez, Ferme Sainte-Colombe, à Saint-Mars-Vieux-Maisons, producteur lait bio, fabricant de fromage à la ferme

Eric Gobard, agriculteur bio, Maire d'Aulnoy, vice-président pressenti du PNR

Jean Paul Bosseau, impliqué dans la promotion de l'AOP Brie de Coulommiers

Luc Peinturier, responsable filière bio aux Moulins Bourgeois

Patrick Ansart et Arnaud Blanchouin, responsables de la station Irstea de l'Orgeval

Thierry Bontour, Maire de la Chapelle-Moutils, Ancien président de la Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne

Saclay, les 2 et 3 mars 2020

Françoise Chancel (chargée de mission à la chambre d'agriculture d'Île-de-France)

Alain Poullot (épicerie participative L'épi Castelfortain)

Emmanuel Vandame (agriculteur bio à Villiers le bâcle)

Laure Darcos (sénatrice LR de l'Essonne et membre de la commission permanente du Conseil départemental de l'Essonne) et

Frédéric Arnoult (président des Jeunes Agriculteurs d'Île-de-France)

Dorian Spaak (coordinateur de Terre et Cité)

Lucie Pacquet (cheffe de projet Agriculture à l'Etablissement Public d'Aménagement Paris-Saclay)

Claire Martinet (chargée de mission à la communauté d'agglomération de Saint Quentin en Yvelines), Julie Quelet (chargée de mission à la communauté d'agglomération de Versailles Grand Parc)

Enfin, une enquête-test a été réalisée sur l'un des territoires (la Brie) sur les pratiques d'achats et de consommation. Elle a consisté en 180 questionnaires renseignés sur deux pôles (Coulommiers et La Ferté-Gaucher) en sortie de magasins divers (Leclerc, Lidl, Intermarché Super, Carrefour Express, Super U, Franprix, La Vie Claire, Panier discount), mais aussi sur les marchés ouverts et dans la rue.

3. Productions agricoles des territoires

Dans chacun des trois territoires étudiés, une fraction importante des sols est consacrée à la production agricole, végétale et animale, qui construit un paysage spécifique. Autrefois, productions végétale et animale étaient intimement associées, bien qu'à des degrés divers dans chacun des territoires : l'élevage fournissait à la fois la viande et le lait, mais aussi la force motrice agricole et la fertilisation des terres arables ; la culture produisait les céréales et les légumes destinés à l'alimentation de la population, mais aussi le fourrage des animaux. Ce système de polyculture-élevage a dominé partout en France jusqu'au milieu du XX^{ème} siècle. Aujourd'hui, le recours aux engrais industriels, et la spécialisation territoriale qu'il a rendu possible, ont conduit à la déconnexion de la culture et de l'élevage : certains territoires ont pu se spécialiser dans la production céréalière sans élevage, comme nos deux territoires franciliens, d'autres se sont tournés vers l'élevage spécialisé, important une part significative de l'alimentation du bétail ; c'est le cas de l'ouest vosgien, où domine l'élevage de bovins lait et viande. Les données rassemblées mettent en évidence le niveau de spécialisation actuel de l'agriculture de ces trois territoires, à travers l'occupation de leurs sols et les cultures majoritaires qu'on y trouve, mais aussi par l'analyse de l'agencement des flux de matières qui accompagnent la production végétale et l'élevage.

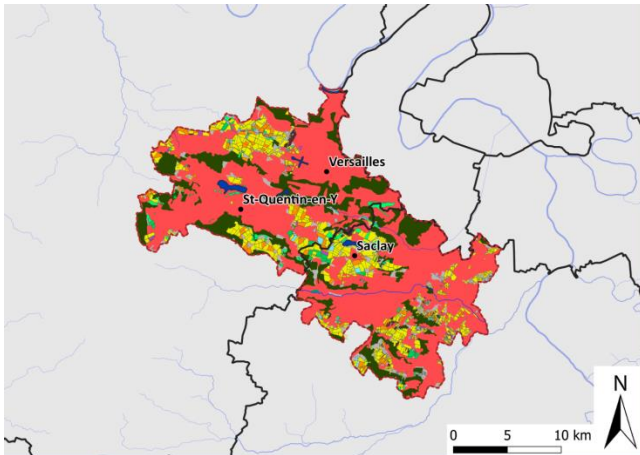
3.1. Le péri-urbain de l'ouest parisien (Surface agricole utile, SAU : 8210 ha)

Dans les poches d'agriculture préservées au milieu du bâti, c'est une agriculture tournée vers les grandes cultures céréalières qui domine, même si des cultures de diversification et de maraîchage se développent. Blé, orge, maïs et colza occupent les $\frac{3}{4}$ des surfaces cultivées. L'élevage a disparu, à l'exception de quelques fermes avicoles et d'une grande exploitation d'élevage laitier.

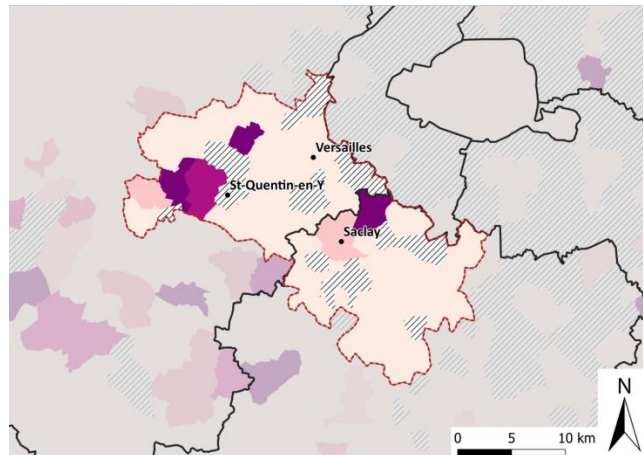
En tonnage, ce territoire produit annuellement environ :

- 40 000 tonnes de céréales
- 10 000 tonnes de betterave sucrière
- 8 000 tonnes de légumes
- 4 000 tonnes de colza
- 1 800 tonnes de lait
- 20 tonnes de viande
- 4 tonnes d'œufs

Assolement culturel



Cheptel



Assolement culturel

Principales cultures

- Céréales
- Oléagineux
- Légumineuses
- Betteraves
- Fourrages, prairies
- Plantes à fibres
- Autres, sans production
- Cultures maraîchères

Occupation du sol

- Forêts
- Surfaces en eau
- Surfaces artificielles
- Zones humides
- Landes et prairies

- Limites des départements
- Limites des EPCI

Cheptel

Unité Gros Bétail / ha

- 0.00 - 0.25
- 0.25 - 0.50
- 0.50 - 0.75
- 0.75 - 1.00
- 1.00 - 1.50
- 1.50 - 2.00
- >2
- /// Secret statistique

Figure 4. Usage du sol et assolement culturel dans le territoire péri-urbain de l'ouest parisien (à gauche) et densité de bétail (à droite) (données : Agreste et Registre parcellaire graphique)

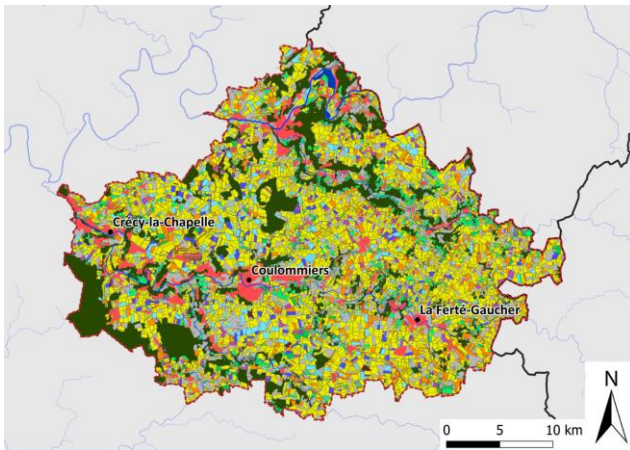
3.2. La Brie laitière (SAU : 63 170 ha)

Si son nom évoque un passé d'élevage laitier renommé, cette région est aujourd'hui essentiellement consacrée aux grandes cultures : blé, colza, maïs et betterave occupent plus de 80% des surfaces. Les prairies permanentes, surtout localisées dans les fonds de vallées, ne comptent plus que pour 5% des terres agricoles. Quelques élevages laitiers subsistent, mais la densité du cheptel ne dépasse pas 0.15 UGB/ha (contre 1-1,5 UGB dans l'est vosgien), et son rôle dans le système agricole est très limité.

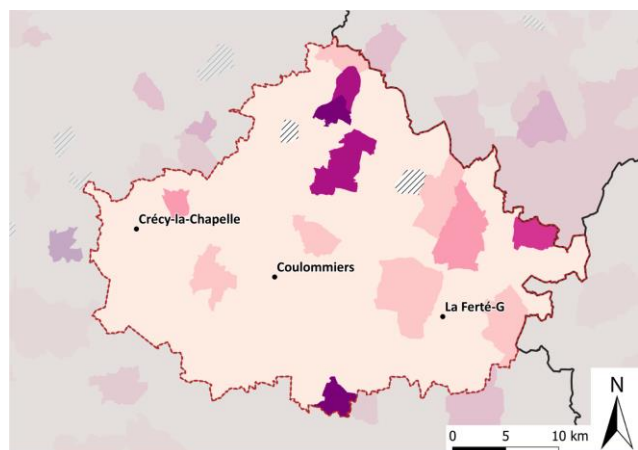
En tonnage, ce territoire produit annuellement environ :

- 324 000 tonnes de céréales
- 320 000 tonnes de betterave sucrière
- 70 000 tonnes de légumes et pommes de terre
- 20 000 tonnes de colza
- 10 000 tonnes de fibres (lin et chanvre)
- 15 000 tonnes de lait
- 180 tonnes de viande
- 250 tonnes d'œufs

Assolement culturel



Cheptel



Assolement culturel

Principales cultures	Occupation du sol
■ Céréales	■ Forêts
■ Oléagineux	■ Surfaces en eau
■ Légumineuses	■ Surfaces artificielles
■ Betteraves	■ Zones humides
■ Fourrages, prairies	■ Landes et prairies
■ Plantes à fibres	
■ Autres, sans production	■ Limites des départements
■ Cultures maraîchères	■ Limites des EPCI

Cheptel

Unité Gros Bétail / ha
■ 0.00 - 0.25
■ 0.25 - 0.50
■ 0.50 - 0.75
■ 0.75 - 1.00
■ 1.00 - 1.50
■ 1.50 - 2.00
■ >2
/// Secret statistique

Figure 5. Usage du sol et assolement culturel dans le territoire de la Brie laitière (à gauche) et densité de bétail (à droite) (données : Agreste et Registre parcellaire graphique)

3.3. L'ouest vosgien (SAU : 121 000 ha)

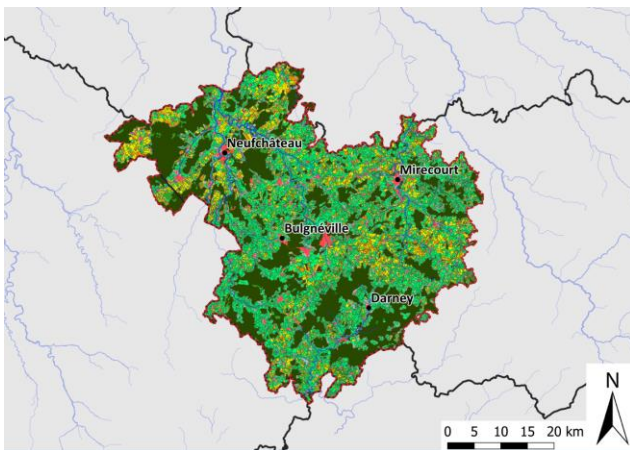
Dans ce territoire resté en polyculture-élevage, la forêt et les prairies permanentes occupent la plus grande part des sols. Si le blé et le colza sont bien présents (20% de la surface agricole), les prairies et les cultures fourragères, au premier rang desquelles le maïs fourrager, occupent plus de la moitié de la SAU (59%).

Les cultures n'alimentent cependant que partiellement un cheptel très nombreux, avec un chargement de 1.5 UGB / ha de SAU, et dont l'alimentation dépend structurellement, pour plus d'un quart, de l'importation de fourrage produit en dehors du territoire.

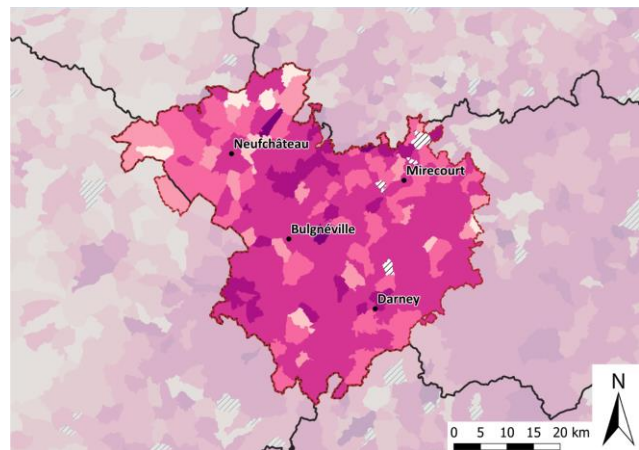
En tonnage, ce territoire produit annuellement environ :

- 180 000 tonnes de céréales (dont une partie pour l'alimentation animale)
- 20 000 tonnes de colza
- 4 000 tonnes de légumes
- 200 tonnes de fibres (lin, chanvre)
- 210 000 tonnes de lait
- 14 000 tonnes de viande
- 20 tonnes d'œufs

Assolement culturel



Cheptel



Assolement culturel

Principales cultures	
■	Céréales
■	Oléagineux
■	Légumineuses
■	Betteraves
■	Fourrages, prairies
■	Plantes à fibres
■	Autres, sans production
■	Cultures maraîchères

Occupation du sol	
■	Forêts
■	Surfaces en eau
■	Surfaces artificielles
■	Zones humides
■	Landes et prairies

	Limites des départements
	Limites des EPCI

Cheptel

Unité Gros Bétail / ha	
	0.00 - 0.25
	0.25 - 0.50
	0.50 - 0.75
	0.75 - 1.00
	1.00 - 1.50
	1.50 - 2.00
	>2
///	Secret statistique

Figure 6. Usage du sol et assolement culturel dans le territoire de l'ouest vosgien (à gauche) et densité de bétail (à droite) (données : Agreste et Registre parcellaire graphique)

3.4. Flux d'azote dans les trois territoires

Cette analyse GRAFS (*Generalized representation of agri-food systems*, Billen et al., 2013) met bien en évidence la spécialisation des trois territoires. Les flux d'azote en Brie laitière et dans le territoire agricole du périurbain de l'ouest parisien sont essentiellement tournés vers les grandes cultures de vente céréalières et oléagineuses (Fig. 7 a. et b.). L'élevage, désormais réduit à l'extrême, ne joue plus qu'un rôle marginal dans le bouquet des productions territoriales de ces deux régions. L'agriculture de l'ouest vosgien, au contraire (Fig. 7 c.), s'est spécialisée dans l'élevage, essentiellement laitier. Si l'herbe des prairies assure une part importante de la nourriture du cheptel allaitant, les terres arables sont majoritairement tournées vers les cultures fourragères, dont une partie significative sert à l'alimentation du cheptel bovin laitier. Toutefois, la densité du cheptel et l'objectif de productivité qu'on lui impose rendent nécessaire l'importation d'aliments complémentaires, y compris du soja et des tourteaux d'Amérique latine, qui constituent, en complément du maïs fourrage, la ration de base des animaux. Les terres arables fournissent également céréales et oléagineux.

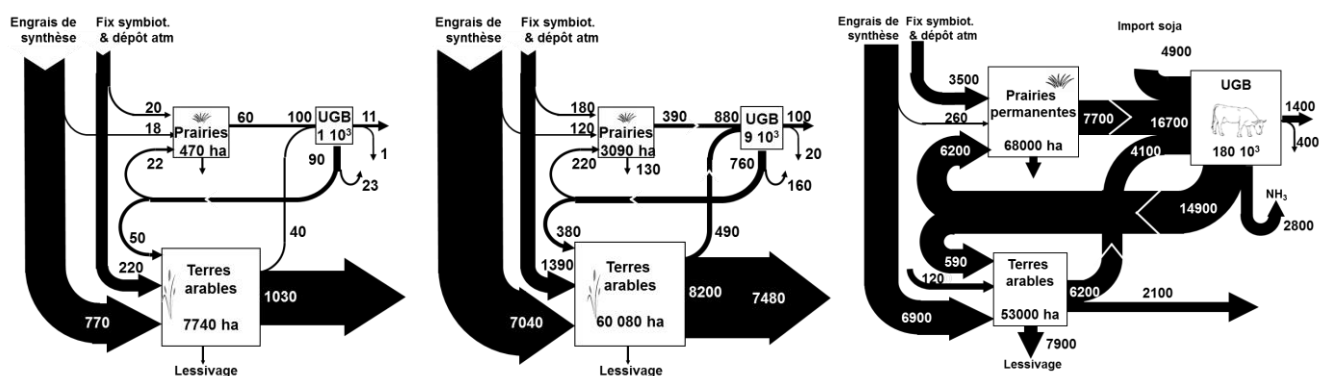


Figure 7. Flux d'azote dans le système agricole des trois territoires. De gauche à droite : a. Périurbain ouest parisien ; b. Brie laitière ; c. Ouest vosgien (Les flux sont exprimés en tonnes d'azote par an).

Dans les deux territoires d'Île-de-France, la fertilisation des terres arables est essentiellement assurée par les engrais industriels. Dans l'ouest vosgien, la source majoritaire de fertilisation des sols arables est constituée par les déjections animales. Toutefois, le contenu en azote de ces déjections dépasse les besoins des cultures locales, puisqu'elles contiennent non seulement ce qui provient du fourrage produit localement mais aussi des importations. La fertilisation des sols arables est donc globalement excédentaire, conduisant à des pertes environnementales notables.

Le système agricole majoritaire des trois territoires met donc en œuvre des flux de matières largement ouverts sur l'extérieur et dépendants de ressources importées, engrais de synthèse pour les territoires d'Île-de-France, aliments pour animaux pour le territoire vosgien.

Des systèmes agricoles alternatifs, qui s'affranchissent du recours nécessaire à ces intrants, se développent cependant. C'est le cas de systèmes en agriculture biologique (AB), dont le cahier des charges exclut le recours aux engrais de synthèse et aux pesticides. En grandes cultures, l'AB repose sur des rotations culturales longues et diversifiées, incluant des légumineuses fourragères (luzerne, trèfle...) et des graines (lentilles, pois...). En élevage, l'herbe et les productions fourragères locales assurent l'essentiel de la ration des animaux. En 2018, l'AB représente environ 8, 4, et 11% de la surface agricole utile dans les départements respectifs des Yvelines-Essonnes, Seine-et-Marne et Vosges ; cette proportion est en croissance rapide depuis une dizaine d'années.

4. Connexion agriculture-consommation

Les travaux menés dans le projet visent à évaluer le degré actuel de connexion entre l'agriculture et la consommation alimentaire, et à montrer le chemin qu'il faudrait parcourir pour une connexion plus étroite. Il s'agit de mettre en regard l'offre de productions agricoles des territoires et le besoin de la population consommatrice, constituée des résidents et des « mangeurs » occasionnels. Cette offre et cette « demande » ne se rencontrent de manière immédiate que dans le cas de la vente directe et des circuits courts qui font l'objet d'un recensement encore en cours. Au contraire, pour la plus grande partie des flux, intervient un réseau de collecteurs, de transformateurs et de distributeurs dont le rôle est de mettre en relation l'offre et la demande finale. Etant donné que ces réseaux sont organisés à une échelle beaucoup plus large que celle des territoires concernés, leur intervention conduit le plus souvent à éclater territorialement la cohérence entre production agricole et consommation alimentaire. Il en résulte le paradoxe d'une consommation alimentaire somme toute assez homogène dans ses composantes entre les différents territoires mais dont l'activité agricole est au contraire très spécialisée. Pour les principaux groupes d'aliments (céréales, fruits et légumes, viande et produits laitiers), nous cherchons à caractériser le degré d'adéquation théorique et réel de la production agricole par rapport aux besoins alimentaires locaux. Ceci se fait par l'évaluation des flux de matière à travers les filières de transformation des principaux groupes d'aliments.

Les méthodes utilisées sont brièvement rappelées ici.

La **production agricole** est évaluée à partir des surfaces (RPG) et des rendements (Agreste) de chaque culture (voir § 3).

La **transformation** à l'intérieur de chaque territoire est évaluée à partir des chiffres d'emploi dans chacun des établissements présents sur le territoire des filières concernées (base de données SIRENE). En croisant pour chaque secteur d'activité à l'échelle nationale les données d'emploi et les flux de matières correspondants, il est possible de définir une moyenne de flux de production par travailleur (Tableau 2), qui peut alors être utilisé pour fournir une estimation du volume de produit traité au niveau local par les secteurs concernés.

Tableau 2. Estimation des flux de matière traités par emploi dans les principaux secteurs de la transformation alimentaire à partir des données nationales (France Agrimer et SIRENE)

Travail des grains (meunerie, amidon)	120 t grain eq/ emploi
Brasserie	74 t grain eq/ emploi
Boulangerie-pâtisserie	8 t grain eq/ emploi
Transformation et conservation fruits et légumes	177 t fruits & légumes /emploi
Fabrication de produits laitiers	422 t lait/ emploi
Transformation de viande	57 t carcasse eq/ emploi

La consommation résulte du produit du nombre de « mangeurs » dans chaque territoire (résidents et venus de l'extérieur) par leur régime alimentaire moyen (INCA3, Anses 2017).

La part des différents modes de **distribution** dans l'approvisionnement final a été calculée sur la base des données de lieu d'achat et de consommation alimentaire fournie par l'enquête INCA3 sur les consommations alimentaires, complétée d'une enquête réalisée dans le cadre de TORSADES en Brie laitière.

L'enquête INCA3 de l'Anses publiée en 2017 estime que 70% des repas (matin, midi et soir) des Français sont pris **à domicile**, 11% chez des amis, 10% au restaurant et 8% en restauration collective. L'enquête sur 200 personnes, réalisée à Coulommiers et la Ferté-sous-Jouarre, fournit des chiffres souvent proches. Il apparaît donc que les repas pris et préparés à domicile dominent dans l'alimentation.

Selon l'enquête INCA3, les achats alimentaires des particuliers sont effectués pour une très grande part dans la **grande distribution** : 44 et 53% pour les fruits et légumes en Île-de-France et dans le Grand Est respectivement, 52% pour la viande, mais seulement 13 et 21% pour le pain dans ces deux mêmes régions.

Notre enquête en Brie fournit une estimation de 87% de la part des grandes surfaces pour les produits laitiers, pour lesquels l'enquête INCA3 ne donne pas de chiffre.

L'approvisionnement des enseignes de grandes surfaces se fait de manière centralisée à des échelles territoriales très vastes, régionale, nationale et internationale. Ce maillon de la chaîne agri-alimentaire a donc le plus souvent pour effet de déconnecter la production agricole de la consommation alimentaire locale.

Les achats des particuliers en **commerce de détail spécialisé** restent cependant très importants en proportion : 14 et 16% pour les fruits et légumes en Île-de-France et dans le Grand Est respectivement, 81 et 76% pour le pain, 36 et 40% pour la viande. L'origine de l'approvisionnement de cette forme de distribution n'est pas forcément locale, mais potentiellement de bien plus grande proximité que la grande distribution.

La **vente directe** par des producteurs locaux (marchés, AMAP et vente directe) concerne 38 et 15% des fruits et légumes, et 8 et 5% de la viande en Île-de-France et dans le Grand Est respectivement. Ces deux territoires présentent les mêmes pourcentages pour les produits laitiers (4%) et la viande (1,5%). Cette forme d'approvisionnement permet de connecter étroitement la production agricole et une partie de l'alimentation du territoire.

Nous n'avons pas à ce stade d'estimation de la part d'approvisionnement local et distant correspondant aux 30 % de **repas préparés à l'extérieur du domicile**. En supposant que cette fraction présente une répartition identique à celle des achats des particuliers (une hypothèse qui reste discutable), il est possible d'estimer une gamme plausible des flux de consommation de produits locaux pour ces mêmes 4 groupes d'aliments (céréales, fruits et légumes, viande et produits laitiers).

Les **diagrammes de flux** (Figs. 8, 9 et 10) montrent, pour ces 4 principaux produits alimentaires (céréales, fruits et légumes, viande et lait), leur cheminement depuis la production agricole jusqu'à la consommation finale au sein du territoire. Tous les flux sont exprimés en quantité équivalente de produit récolté, en tenant compte des rendements de conversion et des pertes à chaque étape de transformation.

Dans le périurbain de l'ouest parisien (Fig. 8), la très grande densité de population crée une demande énorme par rapport à la production agricole locale, et requiert donc des flux massifs d'importation de tous les types d'aliments, et ce d'autant plus que la structure de la production locale reflète peu celle de la consommation. La production céréalière, dominante, n'est valorisée localement que pour 15% environ. La production de fruits et légumes, de lait et de viande est faible par rapport aux besoins. La transformation de produits laitiers est cependant bien développée dans le territoire, mais est largement ouverte, tant en importation qu'en exportation, sur un marché extérieur.

La Brie laitière (Fig. 9), offre une situation presque opposée. Le volume de la production agricole dépasse largement la demande alimentaire du territoire, et les exportations dominent sur les importations. Ici encore la production céréalière est dominante et très peu valorisée localement. La tradition fromagère de la région est encore visible par un important secteur de transformation, qui tire toutefois la majorité de son approvisionnement en lait de l'extérieur et exporte la plus grande partie de sa production.

L'ouest vosgien (Fig. 10) présente des caractéristiques d'ouverture similaires à celles de la Brie, mais l'élevage y est beaucoup plus développé. La transformation locale des produits laitiers y est beaucoup plus importante mais ne concerne cependant qu'un peu plus de la moitié de la production laitière. La production de fruits et légumes ne couvre que 13% de la demande.

Périurbain de l'Ouest Parisien

En 1000 tonnes d'équivalent produits récoltés

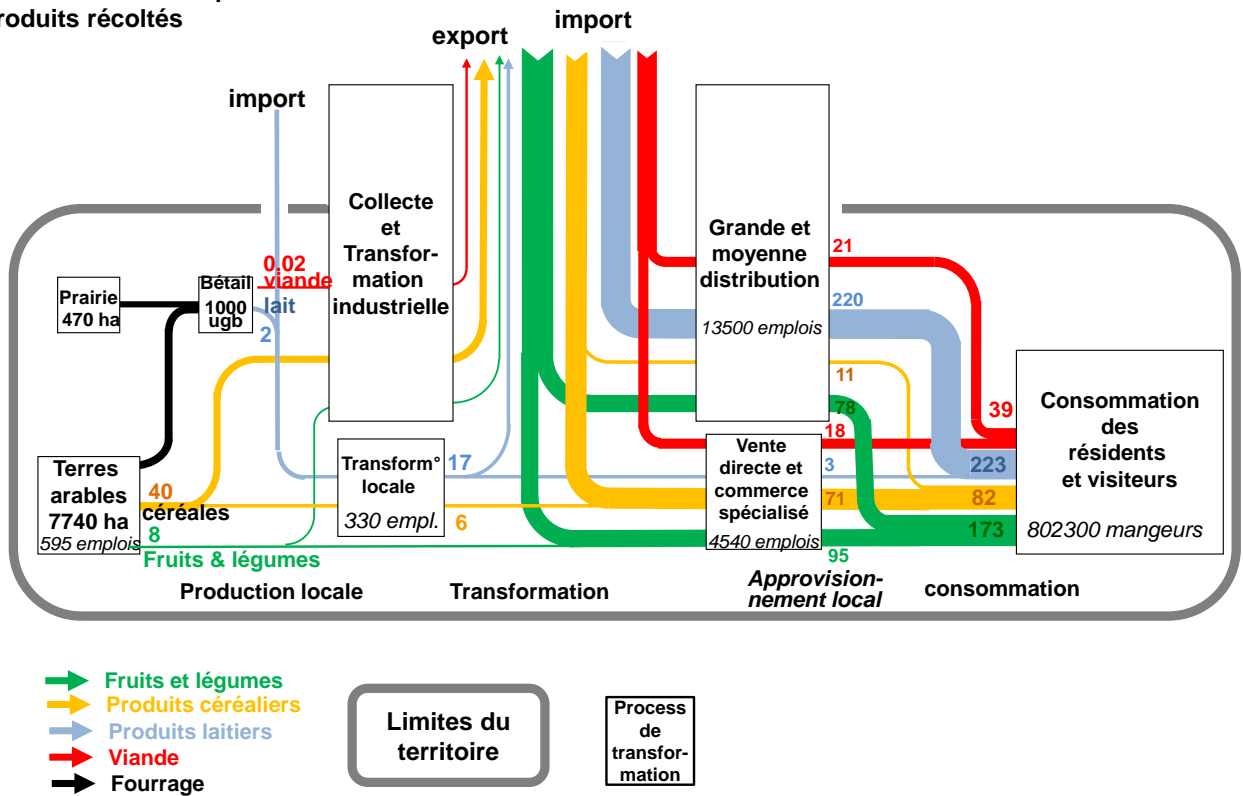


Figure 8. Flux de matière (tonnes équivalent récolte) à travers la chaîne agro-alimentaire dans le péri-urbain de l'ouest parisien.

Brie Laitière

En 1000 tonnes d'équivalent produits récoltés

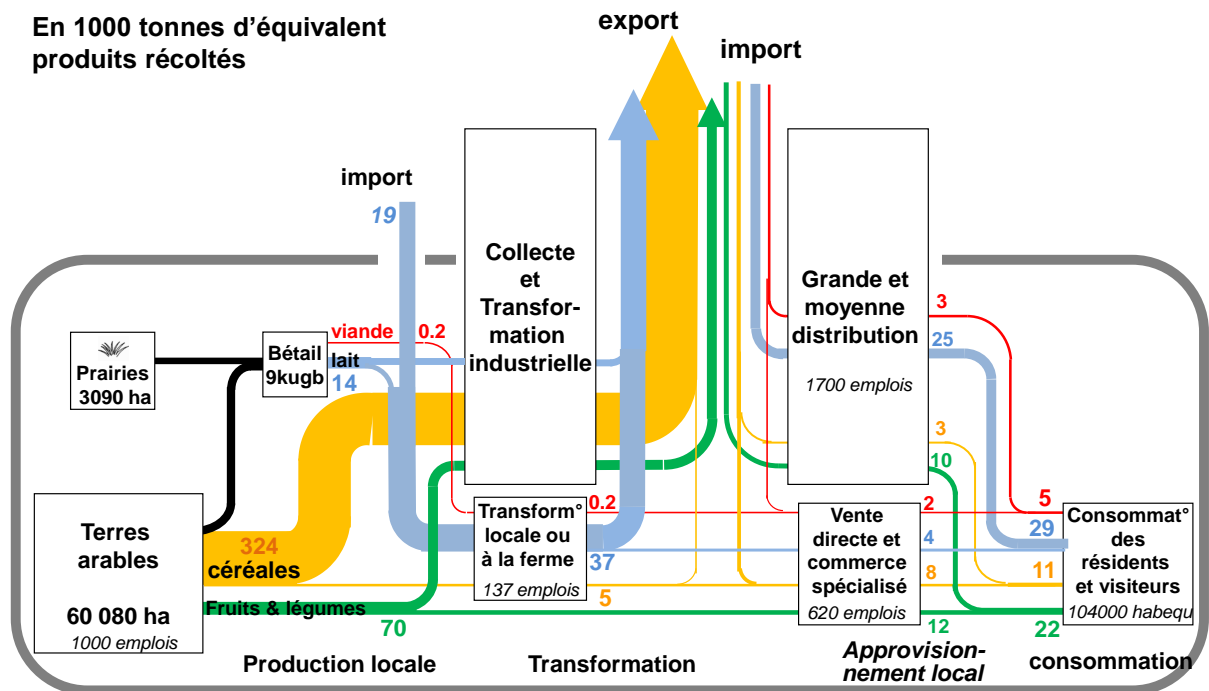


Figure 9. Flux de matière (tonnes équivalent récolte) à travers la chaîne agro-alimentaire en Brie laitière.

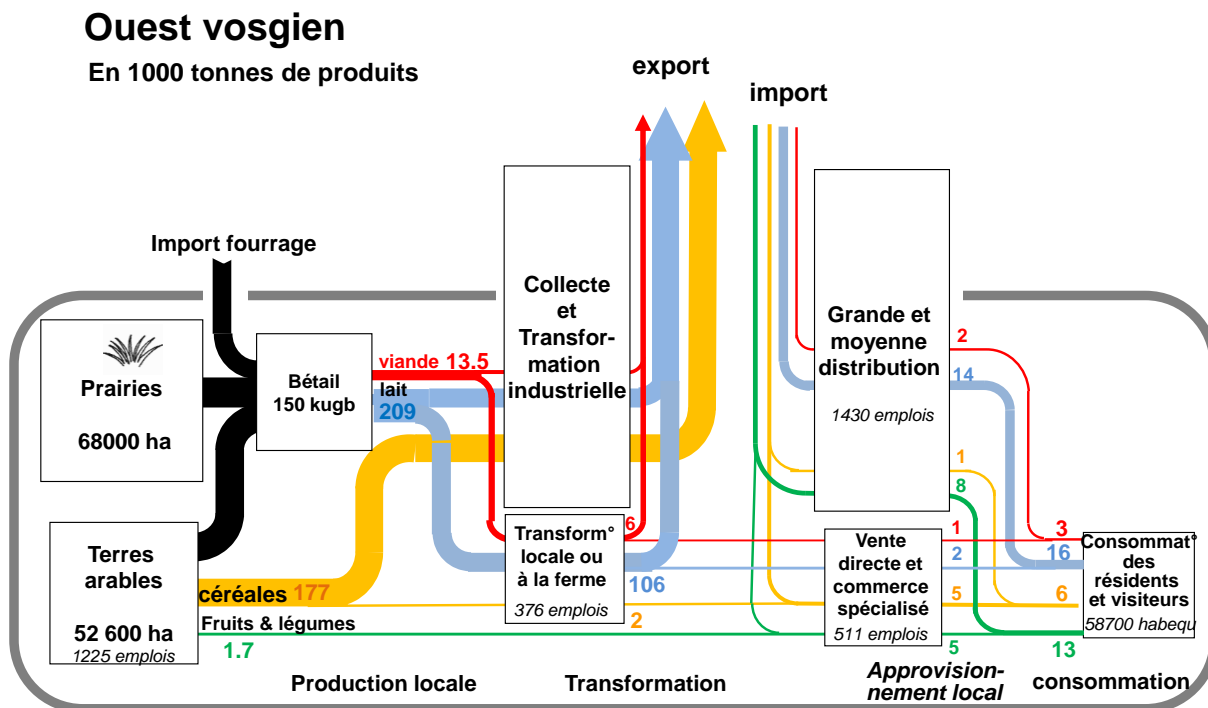


Figure 10. Flux de matière (tonnes équivalent récolte) à travers la chaîne agro-alimentaire dans l'ouest vosgien.

5. Perspectives

La première étape du travail visait l'établissement d'un diagnostic du fonctionnement du système agri-alimentaire des trois territoires, objectivé autant que possible par des données quantitatives. Celles-ci sont difficiles à mobiliser à cette échelle spatiale en l'absence d'enquêtes précises et détaillées. Ce travail de diagnostic reste donc à parfaire.

Les rencontres que nous avons pu avoir avec un certain nombre d'acteurs de terrain ont également permis de recueillir un grand nombre de témoignages relatifs à des initiatives de reconnexion agriculture – alimentation à l'échelle des territoires. L'analyse détaillée de ces initiatives, souvent très inspirantes, reste à faire.

Le projet prévoit l'organisation d'un séminaire de deux jours réunissant les acteurs des trois terrains, en vue de partager la perception des situations spécifiques à chacun et de les mettre en discussion vis-à-vis des leviers et modalités possibles de reconnexion entre agriculture et alimentation. Ce séminaire, prévu en décembre 2020, a dû être reporté en raison de la situation sanitaire, mais devrait avoir lieu au cours de l'année prochaine et est actuellement prévu en mai 2021.

Bibliographie

- Anglade J., Billen G., Garnier J. (2017). Reconquérir la qualité de l'eau en régions de grande culture : agriculture biologique et reconnexion avec l'élevage. *Fourrages*. 231, 257-268. www.afpf-asso.org
- Barataud F., Durpoix A., Fèche R., Garcia T., Catherine C., Schott C. (2019). Produire et s'alimenter localement en bio : histoires d'engagements et de compromis collectifs, *Géocarrefour*, 93 (3), 1-16.
- Baysse-Lainé A., Perrin C. (2017). Les espaces agricoles des circuits de proximité: une lecture critique de la relocalisation de l'approvisionnement alimentaire de Millau. *Natures Sciences Sociétés*, 25(1), 21-35.
- Benoit M., Garnier J., Beaudoin N., Billen G. (2016). A network of organic and conventional crop farms in the Seine Basin (France) for evaluating environmental performance: yield and nitrate leaching. *Agricultural Systems*, 148: 105–113. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agsy.2016.07.005>
- Billen G., Garnier J., Lassaletta L. (2013). Modelling the nitrogen cascade from watershed soils to the sea: from regional to global scales. *Phil. Trans. R. Soc. B* 2013 368, 20130123. DOI: 10.1098/rstb.2013.0123
- Billen G., Le Noë J., Garnier J. (2018). Two contrasted future scenarios for the French agro-food system. *Science of the Total Environment* 637-638: 695-705.
- Bonnefoy S., Brand, C. (2014). Régulation politique et territorialisation du fait alimentaire: de l'agriculture à l'agri-alimentaire. *Géocarrefour*, 89(89/1-2), 95-103.
- Garnier J., Anglade J., Benoit M., Billen G., Puech T., Ramarson A., Passy P., Silvestre M., Lassaletta L., Trommenschlager J.-M., Schott C., Tallec G. (2016). Reconnecting crop and cattle farming to reduce nitrogen losses in river water of an intensive agricultural catchment (Seine basin, France). *Environmental Science and Policy*. 63: 76–90.
- Lamine C. (2012). « Changer de système »: une analyse des transitions vers l'agriculture biologique à l'échelle des systèmes agri-alimentaires territoriaux. *Terrains & travaux*, (1), 139-156.
- Lassaletta L., Billen G., Garnier J., Bouwman L., Velazquez E., Mueller N.D., Gerber J.S. (2016). Nitrogen use in the global food system: Past trends and future trajectories of agronomic performance, pollution, trade, and dietary demand. *Environ. Res. Lett.* 11.
- Mignolet, C., Fèche, R., Schott, C., Barataud, F. 2018. Concevoir un système agri-alimentaire territorialisé en milieu rural : vers l'émergence d'un living-lab pour impulser de nouvelles pratiques agricoles et alimentaires à différentes échelles de territoire, revue AES, vol8, n°2, décembre 2018 : Agronomie et design territorial, <https://agronomie.asso.fr/carrefour-inter-professionnel/evenements-de-lafa/revue-en-ligne/revue-aes-vol8-n2-decembre-2018-agronomie-et-design-territorial/revue-aes-vol8-n29-decembre-2018-agronomie-et-design-territorial/>
- Schott C., Puech T., Mignolet C. (2018). Dynamiques passées des systèmes agricoles en France : une spécialisation des exploitations et des territoires depuis les années 1970. *Fourrages* (235) : 153–161.
- Tedesco, C, Petit, C, et al. (2017) Potential for recoupling production and consumption in peri-urban territories: the case-study of the Saclay plateau near Paris, France”, *Food Policy* 69: 35-46.
- Xiao, Y., Mignolet, C., Benoit, M., Mari, J.-F. (2015). Characterizing historical (1992–2010) transitions between grassland and cropland in mainland France through mining land-cover survey data. *Journal of Integrative Agriculture*, 14 (8), 1511-1523. DOI : 10.1016/S2095-3119(15)61103-0