



**HAL**  
open science

## Evaluation de la consommation alimentaire dans onze aires urbaines françaises

Maxime Marie, Pierre Guillemin, Michaël Bermond, Doriane Guennoc

► **To cite this version:**

Maxime Marie, Pierre Guillemin, Michaël Bermond, Doriane Guennoc. 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, Jul 2017, Athènes, Grèce. hal-01560101

**HAL Id: hal-01560101**

**<https://hal.science/hal-01560101>**

Submitted on 11 Jul 2017

**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.



European Regional Science Association, Greek section [ERSA-GR]



Association de Science Régionale De Langue Française [ASRDLF]

**"Les défis de développement pour les villes et les régions  
dans une Europe en mutation"**

5-7 juillet 2017, Université Panteion, Athènes, Grèce

*EVALUATION DE LA CONSOMMATION ALIMENTAIRE DANS ONZE AIRES  
URBAINES FRANÇAISES*

**Maxime MARIE**

**Pierre GUILLEMIN**

**Michaël BERMOND**

**Université de Caen Normandie UMR CNRS 6590 Espaces et Sociétés**

**Doriane GUENNOC**

Contact : [maxime.marie@unicaen.fr](mailto:maxime.marie@unicaen.fr)

**Résumé**

Les flux alimentaires constituent des objets complexes en raison de la diversité des produits nécessaires à la satisfaction des besoins alimentaires de la population d'un espace donné. La communication vise à proposer une méthodologie pour quantifier la consommation alimentaire dans onze aires urbaines françaises. A cette échelle définie par les pratiques quotidiennes de la population, la méthode mise en œuvre tient compte de la différenciation des *habitus* alimentaires, à partir de la nomenclature des PCS. Après le calcul des volumes et valeurs consommés dans chaque aire urbaine du programme PSDR 4 FRUGAL, la même démarche est développée au sujet de la production agricole locale. Toujours réalisée à l'échelle de l'aire urbaine, cette estimation de la production locale en valeur et en volume vise à calculer des taux de couverture offrant une première approche des niveaux d'autonomie alimentaire de différentes villes française.

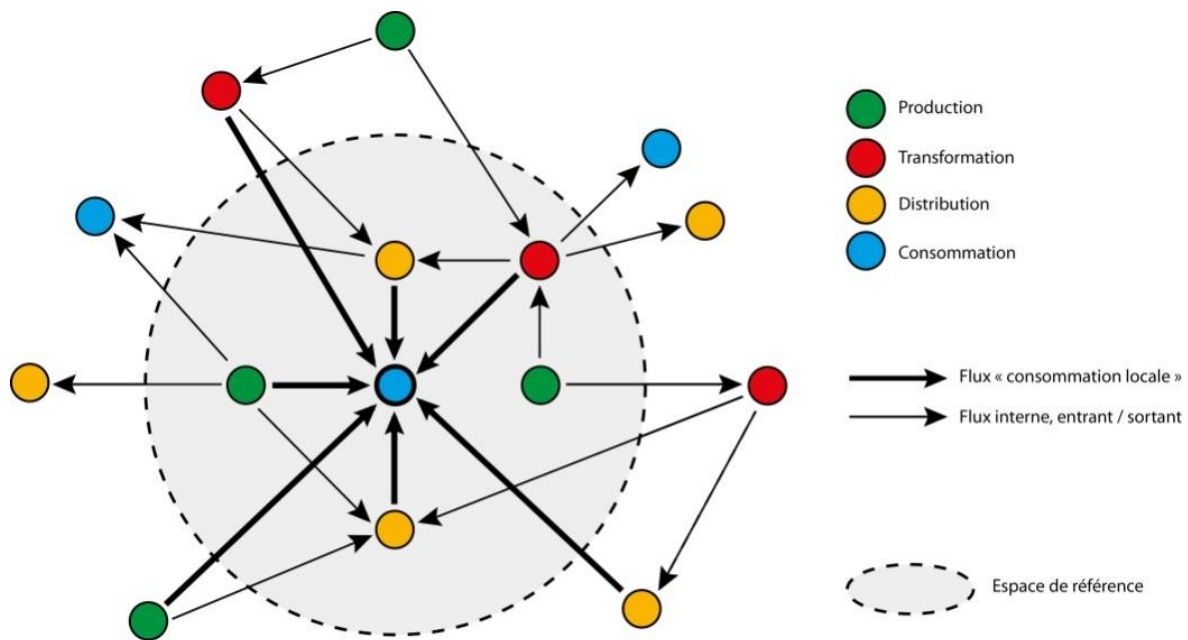
**Mots clefs**

Alimentation – Habitus - Modélisation – Aires urbaines – FRUGAL – taux de couverture

## Introduction

Cette communication s'inscrit dans le cadre des travaux du volet de recherche n°1 du programme PSDR FRUGAL qui visent à analyser les flux alimentaires locaux, de la production aux volumes consommés dans des aires métropolitaines des régions Rhône-Alpes et Grand Ouest (Roanne, Alençon, Lorient, Poitiers, La Rochelle, Caen, Angers, Grenoble, Rennes, Nantes et Lyon). Structurés autour de l'économie et de la géographie, les travaux cherchent à cerner la réalité actuelle des flux alimentaires en vue de proposer des volets prospectifs pour un fonctionnement plus durable des systèmes alimentaires urbains. Afin de comprendre ces flux et de mieux décrire les produits mobilisés dans ces systèmes alimentaires (leur nature et leur quantité, leur origine et leur trajectoire géographique), l'estimation du volume et de la valeur que représente la consommation locale en produits alimentaires constitue une étape essentielle.

L'objectif du volet de recherche n°1 (VR1) du programme FRUGAL consiste donc à identifier les flux alimentaires observables dans les aires métropolitaines. Les flux peuvent être définis comme « *l'expression d'une circulation entre lieux sur une infrastructure. [...] Si on considère le flux comme un écoulement, il faut préciser ce que l'on mesure : le flux en un point ou le flux entre deux lieux* » (Lévy et Lussault, 2003). Dans le cas des systèmes alimentaires, ces flux peuvent-être de différentes natures : matières, capitaux, informations ou énergies. Les travaux conduits au sein du VR1 cherchent ainsi à isoler et mieux décrire les produits mobilisés dans les systèmes alimentaires territorialisés ; leur nature et leur quantité ; leur origine et leur trajectoire géographique. L'estimation de la consommation locale en produits alimentaires permet d'observer une partie significative des flux générés par les systèmes alimentaires urbains (figure 1).



Réalisation : M. Marie, UMR ESO, FRUGAL, 2016

**Figure 1** : Schématisation de l'organisation des flux alimentaires

Les flux alimentaires constituent des objets complexes en raison de la diversité des produits nécessaires à la satisfaction des besoins alimentaires de la population d'un espace donné. Cette complexité est aussi liée à la multitude d'acteurs se succédant souvent dans l'élaboration des produits alimentaires (production, transformation, distribution). Quatre familles de produits « bruts » (c'est-à-dire hors conserves et plats préparés) et à destination des consommateurs finaux ont donc été retenues pour conduire l'étude : les fruits et légumes, les produits laitiers, la viande et les produits à base de céréales. Les produits considérés n'intègrent ainsi ni les conserves et plats préparés ni ceux intervenants dans l'approvisionnement de la restauration hors domicile (RHD). Ils couvrent néanmoins une part importante du budget alimentaire des ménages (un peu plus de 80 % des dépenses totales liées à l'alimentation) et présentent une diversité intéressante aussi bien concernant leurs niveaux de transformation que leurs circuits de distribution.

Afin de comprendre au mieux le fonctionnement des systèmes alimentaires, l'espace de référence qui a été choisi est celui de l'aire urbaine définie par l'INSEE (2010). L'idée est ici d'appréhender le système urbain à partir d'un périmètre qui rend compte des pratiques

quotidiennes des populations (navettes domicile-travail, approvisionnement commercial, loisirs, etc.) même si il coïncide rarement avec les territoires de l'action publique.

## **1 Méthodologie pour modéliser la consommation alimentaire dans onze aires urbaines françaises**

### **1.1. La différenciation sociale de la consommation alimentaire**

Les travaux existants en France dans le domaine de l'évaluation des quantités consommées par la population d'un espace donné font souvent appel aux données nutritionnelles INCA2 (2006-2007) réalisées par l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). Or, si les données d'entrée fournissent des informations sur les caractéristiques de la consommation locale (sur ou sous consommation de certains produits), les méthodologies mobilisées peinent à contextualiser la consommation et ne rendent que partiellement compte des différences entre territoires en fonction des caractéristiques de la population qui les compose (distinction entre homme, femme et enfant le plus souvent et parfois en fonction de l'âge).

L'entrée retenue ici est celle de la distinction des modes de consommation en fonction des professions et catégories socioprofessionnelles (PCS définies par l'INSEE). Les études montrent en effet que les modèles de consommation (quantités consommées et surtout budgets dépensés) peuvent varier de manière importante en fonction de l'appartenance sociale des individus (Régnier, Lhuissier, & Gojard, 2009) et de la composition des ménages (De Saint Pol, 2008). Les données de l'enquête de l'INSEE sur le budget des familles (2011/2013) et du CREDOC (Centre de Recherche pour l'Étude et l'Observation des Conditions de Vie) dans le cadre de l'enquête CCAF de 2007 (Comportements et consommations alimentaires en France), renseignent sur les différenciations entre PCS dans le domaine des pratiques alimentaires. Enfin, les catégories « retraités » et « autres inactifs » (dont les lycéens et les étudiants) présentes dans ces deux enquêtes, nous renseignent aussi indirectement sur deux catégories intéressantes en termes d'alimentation et recourent en partie des variables d'âge

| Familles d'aliments  | Volume / Valeur      | Agri. | ACCE* | CPIS* | PI*  | Emp. | Ouv. | Retr. | Autres inactifs |
|--|----------------------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-----------------|
| <b>Fruits et légumes</b>   | Volume (kg/an/hab.)  | 92,2  | 92,2  | 97,8  | 94,2 | 87,0 | 72,7 | 67,5  | 67,5            |
|  | Valeur (€/an/ménage) | 474   | 569   | 691   | 462  | 371  | 355  | 560   | 295             |
| <b>Produits laitiers</b>   | Volume (kg/an/hab.)  | 42,6  | 42,6  | 41,6  | 42,3 | 43,2 | 40,9 | 38,2  | 38,2            |
|  | Valeur (€/an/ménage) | 650   | 648   | 694   | 615  | 484  | 537  | 521   | 332             |
| <b>Viandes</b>   | Volume (kg/an/hab.)  | 45,3  | 45,3  | 41,9  | 43,0 | 36,2 | 53,9 | 38,7  | 38,7            |
|  | Valeur (€/an/ménage) | 1 209 | 1 077 | 1 000 | 930  | 747  | 862  | 927   | 493             |
| <b>Produits céréaliers</b>   | Volume (kg/an/hab.)  | 77,5  | 77,5  | 73,0  | 68,6 | 63,3 | 75,0 | 64,1  | 64,1            |
|  | Valeur (€/an/ménage) | 884   | 781   | 779   | 705  | 608  | 699  | 560   | 400             |
| * ACCE (Artisans, commerçants et chefs d'entreprises) ; CPIS (Cadres et professions intellectuelles supérieures) ; PI (Professions intermédiaires) |                      |       |       |       |      |      |      |       |                 |
| <i>Sources : INSEE 2011/2013 et CREDOC 2007</i>  |                      |       |       |       |      |      |      |       |                 |
| <i>Réalisation : Guennoc D., Guillemin P. et Marie M., PSDR 4 FRUGAL, 2016</i>   |                      |       |       |       |      |      |      |       |                 |

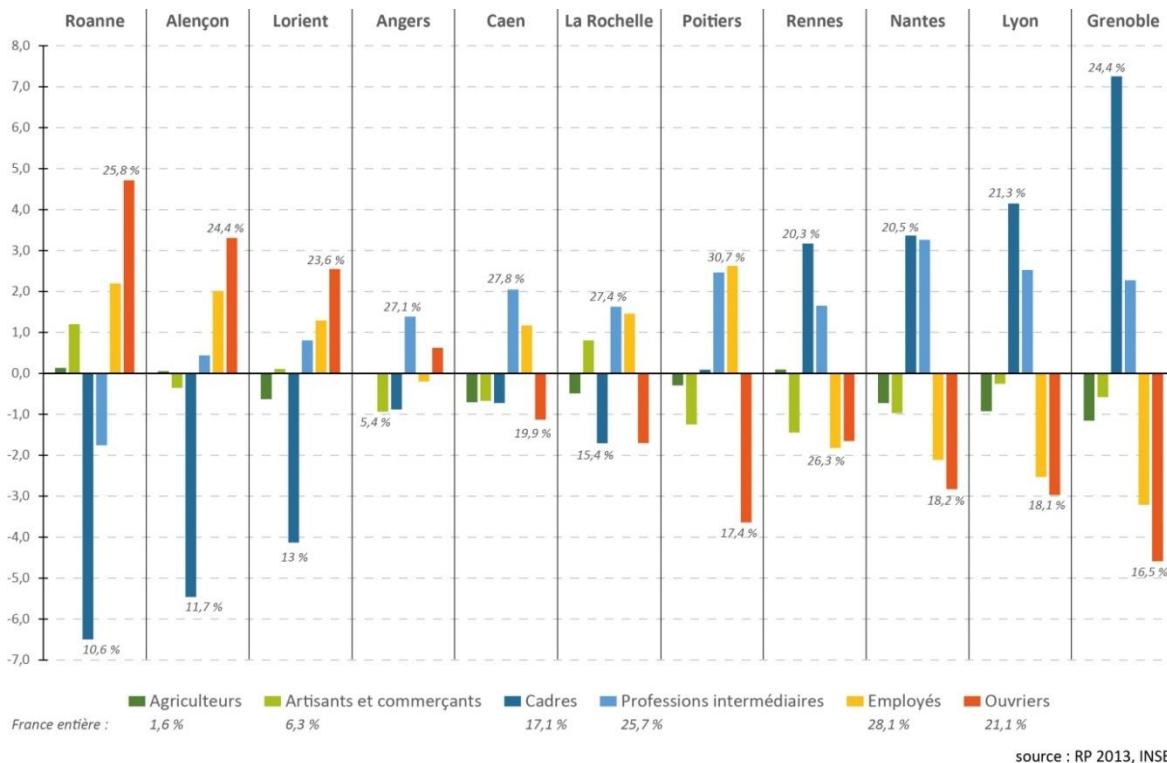
**Tableau 1** : La différenciation de la consommation en volume et en valeur en fonction des professions et catégories socioprofessionnelles

Les enquêtes CCAF du Credoc de 2007 fournissent ainsi des données sur les quantités consommées quotidiennement par un échantillon de 1200 ménages (environ 3 400 individus) à partir de carnet de saisie des quantités consommées. Les données sont exprimées en grammes consommés par jour, et sont disponibles suivant les PCS en 8 postes. Les nomenclatures de produits ne sont pas détaillées mais correspondent à celles que nous avons choisi d'utiliser (fruits et légumes, viandes, produits laitiers et produits à base de céréales) et excluent les plats préparés et les produits en conserves.

Les données produites par l'INSEE dans le cadre l'enquête budget des ménages de 2011 et 2013 fournissent quant à elles des données annuelles (exprimée en euros par an) sur les achats réalisés par les ménages suivant une nomenclature relativement fine d'aliments. Nous avons ré-agrégé ces catégories pour les faire correspondre aux quatre grands types d'aliments choisis pour ce travail (en excluant les plats préparés et les produits en conserve).

## **1.2. Les aires urbaines du programme FRUGAL : des espaces sociaux différenciés**

En raison de la structuration de leur bassin d'emploi, les aires urbaines servant de terrain d'expérimentation aux travaux du programme FRUGAL possèdent des morphologies sociales qui les distinguent du profil social général de la France métropolitaine (Rivière, 2011). En effet comme le montre le graphique n°1, les caractéristiques sociales de la population de certaines d'entre-elles (Grenoble, Lyon, Nantes, Rennes) font clairement état du rang métropolitain élevé qu'elles occupent et de la structuration locale de l'emploi qui en découle (forte surreprésentation des cadres et professions intellectuelles supérieures, forte sous-représentation des catégories populaires). A l'inverse, les aires urbaines exerçant le moins de fonctions métropolitaines, correspondant aux unités les moins peuplées (Roanne, Alençon, Lorient), présentent des populations dont les caractéristiques sont plus proches de celles traditionnellement associées aux espaces ruraux (forte surreprésentation des catégories populaires, ouvriers en tête, et forte sous-représentations des cadres) (Mischi *et al.*, 2016). Enfin, les terrains d'Angers, de Caen, de La Rochelle et de Poitiers se situent dans une position intermédiaire puisque la structure de la population fait apparaître une surreprésentations des professions intermédiaires et souvent une légère sous-représentation des catégories populaires (sauf dans le cas d'Angers où les ouvriers sont légèrement surreprésentés et de Poitiers où ils sont assez fortement sous-représentés).



**Figure 2 : Des morphologies sociales différenciées suivant les aires urbaines**  
 Ecarts de représentation des PCS en points par rapport à la moyenne nationale  
 (champ : population active de plus de 15 ans)

### 1.3. Modéliser la consommation en volume et en valeur : application au cas de l'aire urbaine de Caen

Le tableau suivant présente les différentes étapes de calcul à partir des données de consommations par PCS fournies par l'enquête CCAF du CREDOC (volumes en kg/an par personne) et par les données budget des familles (valeur en €/an par ménage). Une fois collectées les données relatives aux ménages dans le recensement de la population de l'INSEE en 2012 (nombre de ménages et population des ménages par PCS), les calculs sont simples comme ici pour l'exemple des fruits et légumes à Caen (tableau 2) : les valeurs de consommation individuelles de chaque PCS sont multipliées par la population des ménages rattachés à chaque PCS (1), puis les volumes consommés par PCS sont totalisés (2) ; les valeurs de budget par ménage en fonction de la PCS sont multipliées par le nombre de ménages qui y sont rattachés (3), puis les résultats par PCS sont totalisés (4).



|                                    | PCS                        | Pop. des ménages dans l'AU de Caen par PCS | Nombre de ménages par PCS | Quantité/pers. en kg/an | Quantité totale AU Caen en t/an | Budget/ménage en €/an | Budget total AU Caen en K€/an |
|------------------------------------|----------------------------|--|---------------------------|-------------------------|---------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <b>Fruits et Légumes</b>           | Agriculteurs               | 3 235                                      | 1 107                     | 92,2                    | 1 298,3                         | 474                   | 3 524,7                       |
|                                    | Artisans et commerçants    | 21 886                                     | 7 377                     | 92,2                    | 2 017,9                         | 569                   | 4 197,5                       |
|                                    | Cadres                     | 53 107                                     | 19 541                    | 97,8                    | 5 194,9                         | 691                   | 13 502,8                      |
|                                    | Professions intermédiaires | 72 136                                     | 28 608                    | 94,2                    | 6 795,7                         | 462                   | 13 216,9                      |
|                                    | Employés                   | 48 447                                     | 21 866                    | 87,0                    | 4 215,7                         | 371                   | 8 112,3                       |
|                                    | Ouvriers                   | 80 097                                     | 28 787                    | 72,7                    | 5 820,8                         | 355                   | 10 219,4                      |
|                                    | Retraités                  | 91 418                                     | 55 232                    | 67,5                    | 6 166,3                         | 560                   | 30 929,9                      |
|                                    | Autres inactifs            | 22 558                                     | 14 268                    | 67,5                    | 1 521,6                         | 295                   | 4 209,1                       |
| <b>Total</b>                       |                            |  |                           | <b>2 32 031</b>         |                                 | <b>4 84 913</b>       |                               |
| <b>Produits laitiers</b>           | Agriculteurs               | 3 235                                      | 1 107                     | 42,6                    | 137,9                           | 650                   | 719,6                         |
|                                    | Artisans et commerçants    | 21 886                                     | 7 377                     | 42,6                    | 932,6                           | 648                   | 4 780,3                       |
|                                    | Cadres                     | 53 107                                     | 19 541                    | 41,6                    | 2 210,7                         | 694                   | 13 561,5                      |
|                                    | Professions intermédiaires | 72 136                                     | 28 608                    | 42,3                    | 3 052,9                         | 615                   | 17 593,9                      |
|                                    | Employés                   | 48 447                                     | 21 866                    | 43,2                    | 2 092,8                         | 484                   | 10 583,1                      |
|                                    | Ouvriers                   | 80 097                                     | 28 787                    | 40,9                    | 3 272,9                         | 537                   | 15 458,6                      |
|                                    | Retraités                  | 91 418                                     | 55 232                    | 38,2                    | 3 495,2                         | 521                   | 28 775,9                      |
|                                    | Autres inactifs            | 22 558                                     | 14 268                    | 38,2                    | 862,5                           | 332                   | 4 737,0                       |
| <b>Total</b>                       |                            |  |                           | <b>16 058</b>           |                                 | <b>96 209</b>         |                               |
| <b>Viande</b>                      | Agriculteurs               | 3 235                                      | 1 107                     | 45,3                    | 146,4                           | 1 209                 | 1 338,4                       |
|                                    | Artisans et commerçants    | 21 886                                     | 7 377                     | 45,3                    | 990,6                           | 1 077                 | 7 945,0                       |
|                                    | Cadres                     | 53 107                                     | 19 541                    | 41,9                    | 2 223,4                         | 1 000                 | 19 541,0                      |
|                                    | Professions intermédiaires | 72 136                                     | 28 608                    | 43,0                    | 3 101,6                         | 930                   | 26 605,4                      |
|                                    | Employés                   | 48 447                                     | 21 866                    | 36,2                    | 1 754,2                         | 747                   | 16 333,9                      |
|                                    | Ouvriers                   | 80 097                                     | 28 787                    | 53,9                    | 4 318,1                         | 862                   | 24 814,4                      |
|                                    | Retraités                  | 91 418                                     | 55 232                    | 38,7                    | 3 537,0                         | 927                   | 51 200,1                      |
|                                    | Autres inactifs            | 22 558                                     | 14 268                    | 38,7                    | 872,8                           | 493                   | 7 034,1                       |
| <b>Total</b>                       |                            |  |                           | <b>16 944</b>           |                                 | <b>154 812</b>        |                               |
| <b>Produits à base de céréales</b> | Agriculteurs               | 3 235                                      | 1 107                     | 77,5                    | 250,7                           | 884                   | 978,6                         |
|                                    | Artisans et commerçants    | 21 886                                     | 7 377                     | 77,5                    | 1 695,9                         | 781                   | 5 761,4                       |
|                                    | Cadres                     | 53 107                                     | 19 541                    | 73,0                    | 3 876,8                         | 779                   | 15 222,4                      |
|                                    | Professions intermédiaires | 72 136                                     | 28 608                    | 68,6                    | 4 950,0                         | 705                   | 20 168,6                      |
|                                    | Employés                   | 48 447                                     | 21 866                    | 63,3                    | 3 064,5                         | 608                   | 13 294,5                      |
|                                    | Ouvriers                   | 80 097                                     | 28 787                    | 75,0                    | 6 007,9                         | 699                   | 20 122,1                      |
|                                    | Retraités                  | 91 418                                     | 55 232                    | 64,1                    | 5 859,3                         | 560                   | 30 929,9                      |
|                                    | Autres inactifs            | 22 558                                     | 14 268                    | 64,1                    | 1 445,8                         | 400                   | 5 707,2                       |
| <b>Total</b>                       |                            |  |                           | <b>27 151</b>           |                                 | <b>112 185</b>        |                               |

Sources : RP INSEE 2012, Enquête INSEE budget des familles 2011-2013, Enquête CREDOC CCAF 2007  
Réalisation : D. Guennoc et M. Marie, PS DR 4 FRUGAL, 2016

**Tableau 2 : Méthode d'estimation de la consommation locale en volume et en valeur**

Même si cette méthodologie présente l'intérêt d'estimer de manière assez simple la consommation locale en rendant compte des différentes morphologies sociales des aires urbaines étudiées, elle possède aussi quelques limites : les PCS ne rendent que partiellement compte des positions sociales occupées par les individus ; les données utilisées ne sont pas dynamiques (elles ne rendent donc pas compte des évolutions des modes de consommation) et celles du CREDOC ont maintenant presque 10 ans et l'on peut supposer que la crise économique de 2008 a eu des effets profonds sur les pratiques alimentaires ; les volumes consommés ne correspondent pas toujours aux budgets dépensés (surtout pour les fruits et légumes en raison de l'autoproduction parfois importante dans les franges les plus populaires et/ou les plus âgées de la population, ainsi

que chez les agriculteurs). Enfin, pour caractériser plus finement encore les pratiques alimentaires et répondre à ces limites, il serait intéressant de compléter ce travail par une exploitation des données des enquêtes INCA 3 (Etude Individuelle Nationale des Consommations Alimentaires, 2014-2015) lorsqu'elles seront disponibles.

## 2. De la consommation alimentaire en volume et en valeur aux flux alimentaires issus de la production agricole locale

### 2.1. Résultats de la modélisation de la consommation

Les résultats obtenus à partir de cette méthode sont présentés dans les tableaux ci-dessous (tableaux 3 et 4). Sans surprise, ils reflètent globalement les effets de taille des aires urbaines considérées mais ces derniers rendent également compte de leurs morphologies sociales. Même si ils sont difficiles à percevoir à première vue, les effets générés par la composition différenciée de la population sont significatifs lorsque l'on considère les moyennes par habitant. Ainsi dans le cas des volumes de fruits et légumes, un habitant de l'aire urbaine de Grenoble en consomme en moyenne 81,4 kg par an contre 76,9 kg pour un habitant de celle de Roanne. Cette différence s'explique par la surreprésentation des cadres (dont la consommation de fruits et légumes est plus importante que celle des autres catégories de population) dans la première et de la forte surreprésentation des ouvriers et des retraités (dont les consommations de fruits et légumes sont beaucoup plus faibles que la moyenne) dans la seconde.

| Aire urbaine   | Fruits et légumes<br>(en t./an) | Produits laitiers<br>(en t./an) | Viande<br>(en t./an) | Produits à base de<br>céréales (en t./an) |
|----------------|---------------------------------|---------------------------------|----------------------|---|
| AU Lyon        | 181 146                         | 89 561                          | 94 213               | 151 835                                   |
| AU Nantes      | 83 069                          | 41 591                          | 43 529               | 70 400                                    |
| AU Grenoble    | 55 491                          | 27 334                          | 28 593               | 46 321                                    |
| AU Rennes      | 56 645                          | 27 982                          | 29 520               | 47 480                                    |
| AU Angers      | 32 327                          | 16 197                          | 17 156               | 27 465                                    |
| AU Caen        | 32 031                          | 16 058                          | 16 944               | 27 151                                    |
| AU Poitiers    | 20 436                          | 10 205                          | 10 653               | 17 179                                    |
| AU Lorient     | 17 003                          | 8 638                           | 9 147                | 14 626                                    |
| AU La Rochelle | 16 586                          | 8 367                           | 8 779                | 14 131                                    |
| AU Roanne      | 8 240                           | 4 233                           | 4 514                | 7 187                                     |
| AU Alençon     | 5 227                           | 2 673                           | 2 854                | 4 536                                     |

Sources : INSEE 2011/2013 et CREDOC 2007  
Réalisation : Guennoc D., Guillemin P. et Marie M., PSDR 4 FRUGAL, UMR ESO, 2016

**Tableau 3** : Consommation alimentaire en volume dans onze aires urbaines françaises

Concernant les budgets consacrés à l'alimentation par les ménages, on constate le même type d'observation, notamment dans le domaine de la viande. En effet, un habitant de Roanne ou Lorient consacre en moyenne entre 20 et 30 € de plus par an à l'achat de produits carnés qu'un habitant de Lyon ou Caen. Une fois encore, ce sont les jeux de différenciation sociale et générationnelle (représentation des retraités et des ouvriers) de la population qui expliquent ces écarts. En revanche, si pour les volumes les écarts observés relèvent de régimes alimentaires socialement différenciés, pour les budgets les explications résident plutôt dans la distinction des pratiques commerciales entre PCS : type de magasin fréquentés, qualité des produits (Laisney, 2013).

| Aire urbaine   | Fruits et légumes<br>(en €/an) | Produits laitiers<br>(en €/an) | Viande<br>(en €/an) | Produits à base de<br>céréales (en €/an) |
|----------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|--|
| AU Lyon        | 469 262 539                    | 529 680 438                    | 845 396 955         | 616 214 782                              |
| AU Nantes      | 193 387 628                    | 221 296 029                    | 352 834 883         | 257 848 133                              |
| AU Grenoble    | 149 947 987                    | 167 209 473                    | 266 630 811         | 193 674 621                              |
| AU Rennes      | 146 388 517                    | 168 314 866                    | 268 132 697         | 196 877 347                              |
| AU Angers      | 84 844 768                     | 97 302 194                     | 156 683 754         | 113 808 898                              |
| AU Caen        | 84 226 185                     | 96 209 831                     | 154 812 316         | 112 184 865                              |
| AU Poitiers    | 55 953 708                     | 64 067 096                     | 102 606 420         | 74 825 473                               |
| AU Lorient     | 48 227 892                     | 54 435 885                     | 88 782 463          | 63 259 091                               |
| AU La Rochelle | 46 984 230                     | 53 092 339                     | 86 125 500          | 61 710 989                               |
| AU Roanne      | 23 708 346                     | 26 464 044                     | 43 534 116          | 30 790 823                               |
| AU Alençon     | 14 331 544                     | 16 301 730                     | 26 591 123          | 19 020 544                               |

Sources : INSEE 2011/2013 et CREDOC 2007  
Réalisation : Guennoc D., Guillemain P. et Marie M., PSDR 4 FRUGAL, UMR ESO, 2016

**Tableau 4 :** Consommation alimentaire en valeur dans onze aires urbaines françaises

En plus de fournir des ordres de grandeurs pour quantifier les flux alimentaires générés par la consommation des ménages, ces données fournissent également des références pour qualifier le fonctionnement des systèmes alimentaires urbains. En effet, en croisant ces données avec celles qui concernent la production agricole (et notamment celle qui est écoulée en circuits-courts), on peut obtenir des informations intéressantes sur les taux de couverture et le niveau d'autonomie des aires urbaines.

## 2.2. Rapport de la valeur monétaire des productions agricoles des aires urbaines sur la valeur de la consommation alimentaire.

Le recensement agricole de 2010 comporte de nombreuses variables sur les circuits courts, dont celle sur la part du chiffre d'affaires issue des circuits courts. Les exploitations pratiquant les circuits courts alimentaires sont notamment classées en quatre modalités selon la part que représentent ces circuits courts dans le chiffre d'affaires global de l'exploitation (Moins de 10 % ; 10 à 50 % ; 50 à 75 % ; 75 % et plus). L'accès au recensement non-secrétisé permet aussi de connaître la production brute standard (PBS) de chaque exploitation. Cette variable reposant sur une modélisation agronomique, s'apparente à un chiffre d'affaires que l'on peut qualifier de « sortie de champ ». Dès lors, il est possible d'estimer le chiffre d'affaires réalisé en circuits courts pour les exploitations qui les pratiquent. Pour les exploitations pratiquant la commercialisation en circuits courts dans les domaines alimentaires étudiés, la valeur monétaire de la PBS a été multipliée par la valeur centrale de la classe de référence en circuits courts (5 %, 30 %, 62.5 %, 87.5 %), avant d'être agrégée à l'échelon des aires urbaines (tableau 5).

| Aire Urbaine   | Consommation totale (en €) | PBS totale (en €) | PBS en circuits-courts (en €) | Part des circuits-courts dans la PBS totale (en %) |
|----------------|----------------------------|-------------------|-------------------------------|--|
| AU Lyon        | 2 460 554 714              | 538 626 571       | 65 516 850                    | 12,16  |
| AU Nantes      | 1 379 593 145              | 537 242 173       | 26 569 202                    | 4,95   |
| AU Grenoble    | 777 462 892                | 84 680 283        | 14 875 013                    | 17,57  |
| AU Rennes      | 1 049 740 378              | 676 041 222       | 13 658 204                    | 2,02   |
| AU Caen        | 600 910 348                | 191 124 724       | 16 957 581                    | 8,87   |
| AU Angers      | 608 041 808                | 379 744 288       | 10 797 439                    | 2,84   |
| AU Poitiers    | 399 952 699                | 179 784 743       | 7 535 747                     | 4,19   |
| AU Lorient     | 340 871 689                | 111 790 448       | 5 748 614                     | 5,14   |
| AU La Rochelle | 332 146 745                | 85 248 096        | 4 129 330                     | 4,84   |
| AU Roanne      | 124 497 329                | 43 112 745        | 2 359 785                     | 5,47   |
| AU Alençon     | 102 101 432                | 55 771 419        | 1 400 236                     | 2,51   |

*Source : RA 2010 Agreste/CASD et Guennoc, 2016. Auteurs : Guillemain P., Bermond M. et Marie M., UMR ESO - 2017*

**Tableau 5** : Les circuits courts agricoles dans l'économie agricole locale

Néanmoins, cette modélisation comporte des limites. La première est liée à la variable utilisée, la PBS, qui ne tient pas compte de la valeur ajoutée aux produits agricoles au niveau de leur première commercialisation. Or, pour les circuits courts, on sait que celle-ci peut être supérieure à celle obtenue par les agriculteurs commercialisant en circuits longs. Ensuite le lissage par la valeur centrale peut affecter les résultats de manière importante vu l'ampleur de certaines tranches proposées dans le recensement (par exemple dans la tranche 10-50 %, on peut aussi bien retrouver un maraîcher écoulant 49 % de sa production en circuits courts et une productrice de lait écoulant 21 % de sa production en circuits courts). Dans la perspective de son renouvellement en 2020, ces parts de chiffres d'affaires gagneraient à être affinées. Cependant, en l'absence de données plus fines et précises, ces résultats inédits permettent de progresser dans la compréhension des systèmes alimentaires locaux.

### **2.3. Les taux de couverture en volume : l'exemple des légumes**

Outre les flux financier, le recensement agricole permet de connaître la répartition des modes d'occupation du sol à l'échelle des exploitations. Pour les légumes, une soixantaine d'espèces sont recensées. La première étape nécessite de convertir les surfaces en hectares afin de faciliter la modélisation à partir des données des rendements moyens (exprimés en tonnes par hectare - t/ha - ou aussi en kilogrammes par mètre carré - kg/m<sup>2</sup>). Ces rendements peuvent varier en fonction des conditions pédoclimatiques et des modes de production. Il est donc préférable, dans la mesure des informations disponibles, de croiser les sources en fonction des régions et des types de producteurs des données (chambres d'agriculture, centre de recherches, groupements d'agriculteurs biologiques, semenciers, ...), pour pouvoir calculer des moyennes de rendements moyens lissant les inévitables différentiels de rendements en fonction des terrains d'études (onze aires urbaines pour FRUGAL). Une fois ces moyennes de rendements obtenus en tonnes par hectare, il s'agit de les multiplier par les surfaces exprimées en hectares pour obtenir la production potentielle de l'aire urbaine, ici pour chaque espèce de légume (production théorique de légumes - tableau 2). Disposant des volumes de consommation selon des types d'aliments, notamment en légumes frais (données INCA2), il est envisageable de modéliser des taux de couverture théorique ou potentiel de la consommation locale par la production agricole locale (ratio "Production théorique de légumes / consommation estimée légumes " du tableau 7).

| Aires urbaines | Légumes consommés<br>(en t./an) | Production théorique<br>de légumes (en t.) | Taux de couverture<br>théorique (en %) |
|----------------|---------------------------------|--|--|
| AU Lyon        | 89 037,8                        | 69 652,9                                   | 78,2                                   |
| AU Nantes      | 36 225,0                        | 184 781,9                                  | 510,1                                  |
| AU Grenoble    | 27 580,6                        | 12 313,7                                   | 44,6                                   |
| AU Rennes      | 27 625,0                        | 17 130,4                                   | 62,0                                   |
| AU Angers      | 16 193,0                        | 14 357,6                                   | 88,7                                   |
| AU Caen        | 16 112,0                        | 17 245,8                                   | 107,0                                  |
| AU Poitiers    | 10 216,0                        | 14 822,8                                   | 145,1                                  |
| AU Lorient     | 8 974,0                         | 25 798,8                                   | 287,5                                  |
| AU La Rochelle | 8 626,0                         | 4 943,4                                    | 57,3                                   |
| AU Roanne      | 4 434,1                         | 700,6                                      | 15,8                                   |
| AU Alençon     | 2 740,0                         | 279,0                                      | 10,2                                   |

Source : RA 2010 Agreste/CASD et Guennoc, 2016. Auteur : Guillemin P., UMR ESO, 2017

**Tableau 7 : Taux de couverture théorique de la consommation légumes frais par la production agricole locale**

Malgré l'intérêt de ces taux de couverture de la consommation de légumes par la production agricole de l'aire urbaine, il ne faut pas pour autant les prendre aux pieds de la lettre. S'ils reflètent en partie le fonctionnement des systèmes d'alimentation des villes en ceintures ou couronnes maraîchères (pour Caen : voir Graby et Guillemin, 2016), ils témoignent aussi de l'existence de bassins légumiers d'envergures régionale voire nationale aux portes des villes étudiées (Margetic, 2014) : Luc-sur-Mer pour Caen, Plouhinec pour Lorient, Vaux-en-Velin pour Lyon. Or la vocation de ces bassins légumiers dépasse le strict approvisionnement citadin local. Ces bassins voient leurs productions destinées aux flux sortant de l'aire urbaine, pour l'industrie de la transformation ou le commerce de gros en légumes frais. C'est le cas du cardon lyonnais (49 hectares), des épinards, haricots verts et petits pois lorientais (105, 358 et 264 hectares), de la mâche nantaise (4497 hectares), du melon poitevin (369 hectares) ou encore de l'oignon caennais (95 hectares). Ces précisions permettent d'engager des réflexions autour de la diversification des productions pour les villes qui viseraient l'autonomie de la consommation en légumes et disposent de bassins légumiers. Pour certaines aires urbaines nettement déficitaires comme Roanne ou Alençon, la modélisation pose la question du rattrapage des surfaces maraîchères et légumières,

même si ces déficits sont peut-être liés à la structure de leurs marchés alimentaires déterminée par leurs morphologies sociales (surreprésentation ouvrière en l'occurrence).

## **Conclusion**

Dans un contexte sociétal marqué par un renouvellement de la question alimentaire (impact des modèles agro-industriels de production et de consommation sur la santé et l'environnement, rôle de l'économie agro-alimentaire dans la structuration des territoires, coût énergétique des transports de marchandise, etc...), l'approvisionnement alimentaire des villes redevient un enjeu de connaissance scientifique (Brand, 2015).

Le développement des programmes alimentaires territoriaux, les objectifs des pouvoirs publics en matière d'approvisionnement local des cantines scolaires, les incitations en direction des collectivités locales pour limiter la consommation de foncier agricole et encourager l'installation de producteurs agricoles en circuits courts, font l'objet d'une attention grandissante des sciences sociales, notamment sous l'angle des modalités de « gouvernance » et conflits d'acteurs (Rastoin, 2015 ; Perrin et Toussaint-Soulard, 2014). Les travaux de recherche visant à évaluer les flux alimentaires en jeu à l'échelon local sont en revanche plus rares. La communication présentée a autant pour objectif de rappeler les difficultés théoriques pour caractériser la géographie locale des flux alimentaires que de soumettre à la discussion les premières avancées méthodologiques d'un travail de modélisation à l'échelon d'une aire urbaine. Ces modélisations présentent l'intérêt d'estimer la consommation de la population et la production agricole d'une aire urbaine en valeur et en volume, mais elles possèdent aussi des limites. L'estimation de la production en valeur est déconnectée de la commercialisation de cette production, la PBS étant construite sur la base d'une modélisation essentiellement agronomique. Or, nous savons que les marchés différenciés à l'aval de la production agricole déterminent des prix différents et la prise en compte des circuits courts ou de labels ne permet pas de considérer cette variation en l'état actuel de la méthodologie. L'estimation en volume, du fait du lissage des rendements moyens peut sous-estimer ou surestimer les volumes produits en fonction des aires urbaines. Disposer de davantage de références agronomiques localisées permettrait de dépasser cette limite. Enfin, ces estimations sont sectorielles et les flux alimentaires, eux, sont systémiques en fonctionnant selon des logiques de filières. Même si ces estimations quantitatives posent un nouveau jalon à la



compréhension de l'approvisionnement alimentaire des villes, « l'alimentation des sociétés citadines [reste] largement une boîte noire dans les sciences sociales en France » (Lévy et Lussault, 2003), tant que ces données ne sont pas croisées avec celles issues d'enquêtes auprès des acteurs des industries agroalimentaires et de la distribution pour les insérer aux étapes concourant à la fabrication et à la commercialisation des aliments qui constituent aussi une chaîne de valeur.

## Références bibliographiques

BRAND C. (2015), *Alimentation et métropolisation : repenser le territoire à l'aune d'une problématique vitale oubliée*, Université de Grenoble, 659 p.

CAUDRON D. *et al.* (2016), *Le système alimentaire de l'aire métropolitaine lyonnaise*, Agences d'urbanisme Lyon & Saint-Étienne, 88 p.

CHALMIN P. (2017), *Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires*, Rapport au Parlement, 283 p.

CORSI S. *et al.* (2014), External effects of urban agriculture : an environmental and socio-economic approach, *Food Metres*, 82 p.

CORSI S., MAZZOCCHI C., SALI G., MONACO F. et WASCHER D. (2015), « L'analyse des systèmes alimentaires locaux des grandes métropoles. Proposition méthodologique à partir des cas de Milan et Paris », *Cahiers Agriculture*, vol. 24, pp. 28-36

DE BIASI L., FAGUER E. et THEVENOT L. (2011), *Nourrir 12 millions de Franciliens : un défi au quotidien*, Note rapide de l'IAU, n° 535, 4 p.

DE SAINT POL T. (2008), *La consommation alimentaire des hommes et des femmes vivant seuls*, INSEE Première.

ESNOUF C., RUSSEL M., BRICAS N. (éd.), (2011), *DuALIne – durabilité de l'alimentation face à de nouveaux enjeux. Questions à la recherche*, Rapport Inra-Cirad, 254 p.

GOURIOU J.-P. et GUILLEMONT D. (2012), *Circuits courts : Rhône-Alpes est branchée*, Agreste Rhône-Alpes Coup d'œil, n° 138, 6 p.

GUENNOC D. (2016), *Étude systématique des flux d'approvisionnement alimentaire urbains par la recherche-action : le cas de Frugal*, mémoire de master 2, Université de Rennes 1, 89 p.

GRABY A., GUILLEMIN P. (2016), « De l'approvisionnement en légumes d'un marché de plein vent aux débouchés commerciaux de ses maraîchers : l'exemple du marché Saint-Sauveur à Caen », *POUR*, n° 229, pp. 7-19.

LAISNEY C. (2013), *Disparités sociales et alimentation*, Centre d'études et de prospective du Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt, Centre d'études et de prospective du Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt, 23 p.

- LAISNEY C. (2013), *Les différences sociales en matière d'alimentation*, Centre d'études et de prospective du Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt, n° 64, 4 p.
- MARGETIC C. (2014), Des bassins légumiers emblématiques, in MARGETIC C., JOUSSEAUME V., BERMOND M., MARIE M. (coord.), *Atlas des campagnes de l'ouest*, Rennes, PUR, pp. 184-185.
- MISCHI J., RENAHY N., DIALLO A. (2016), Les classes populaires en milieu rural, in BLANCARD S., DETANG-DESSENDRE C., RENAHY N. (coord.), *Campagnes contemporaine. Enjeux économiques et sociaux des espaces ruraux français*, Paris, Ed. Quae, pp. 23-33.
- MONACO F. (2014), *Reconnecting agriculture and food : methodological approaches for the analysis of agro-food systems in metropolitan regions*, Université de Milan, 183 p.
- PADILLA, M., BENCHARIF, A. (2001) « Approvisionnement alimentaire des villes : concepts et méthodes d'analyse des filières et marchés », PADILLA M., BEN SAÏD T., HASSAIN YA J., LE GRUSSE P. (ED.). *Les filières et marchés du lait et dérivés en Méditerranée : état des lieux, problématique et méthodologie pour la recherche*, Montpellier, CIHEAM. pp. 262 -279.
- PERRIN C. et TOUSSAINT-SOULARD C. (2014), « Vers une gouvernance alimentaire locale reliant ville et agriculture. Le cas de Perpignan », *Géocarrefour*, n° 89, pp. 125-134.
- RASTOIN J.-L. (2015), « Les systèmes alimentaires territorialisés : considérations théoriques et justifications empiriques », *Economie et Société*, Série « Systèmes agroalimentaires », n° 37, pp. 1155-1164.
- REGNIER F., LHUISSIER A. et GOJARD S. (2009), *Sociologie de l'alimentation*, La Découverte, 128 p.
- RIVIERE J. (2011), La division sociale des espaces périurbains français et ses effets électoraux, in
- RITZENTHALER A. (2016), *Les circuits de distribution des produits alimentaires*, Les éditions des Journaux officiels, 186 p.
- PUMAIN D., MATTEI M-F. (dir.), *Données Urbaines*, n°6, Anthropos, pp. 11 20.