

15^{èmes} Journées de Recherche en Sciences Sociales (JRSS) – 9 et 10 Décembre 2021 - Toulouse

L'euro alimentaire : méthode et nouveaux résultats pour l'analyse de la répartition de la valeur dans la chaîne agroalimentaire en France

Philippe BOYER

pboyer845@gmail.com

bibliotheque2@academie-agriculture.fr

Académie d'Agriculture de France

☐ Introduction

☐ 1. Sources et méthode

- Principe des calculs
- Le TES
- Principe des calculs : détail

☐ 2. Résultats

- Consommation alimentaire = \sum VA induites + importations + taxes
- Revenu agricole = \sum revenus induits par différentes demandes finales
- Autres résultats

☐ 3. Discussion

- Portées, limites,
- Perspectives

Introduction

Une contribution à l'Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires

- ❑ Quelle est la **contribution** des différentes activités domestiques, des importations et des taxes à la **formation de la valeur** de la consommation alimentaire en France ?

OU :

- ❑ Quelle est la **répartition de la valeur** la consommation alimentaire en France entre la rémunération des facteurs primaires des différentes activités domestiques, les importations et les taxes ?

ET :

- ❑ Quelles sont les **contributions des différentes demandes finales** à la formation du revenu de la branche agriculture ?

1- Sources et méthode

2 – Résultats

3 – Discussion

NB : par rapport à l'article pour Eco Ru, mise à jour des résultats jusqu'en 2018

Une application à la demande alimentaire des calcul de Leontief sur TES

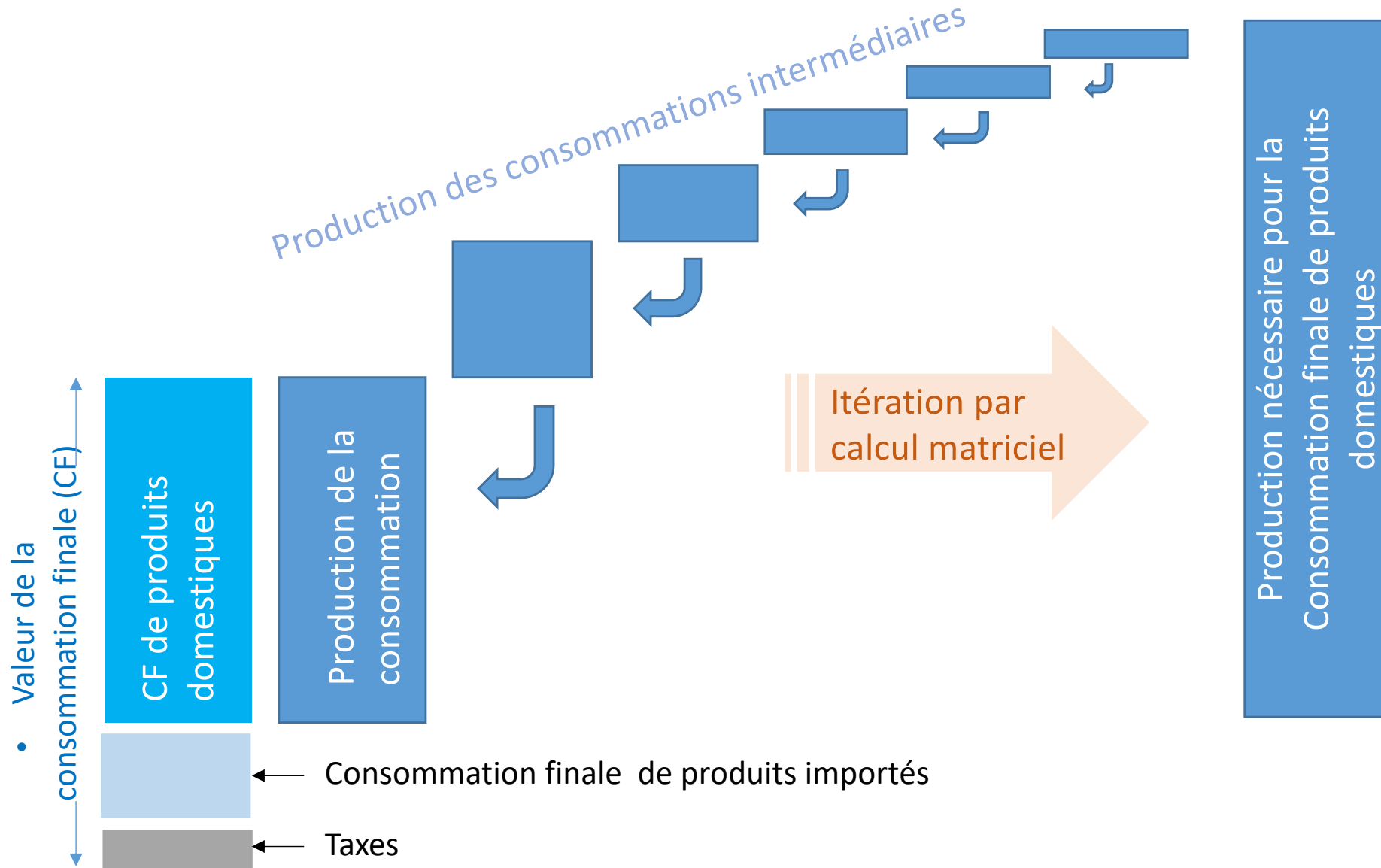
- ❑ Méthode directement inspirée du « Food Dollar » de l'USAD-ERS (P. Canning)



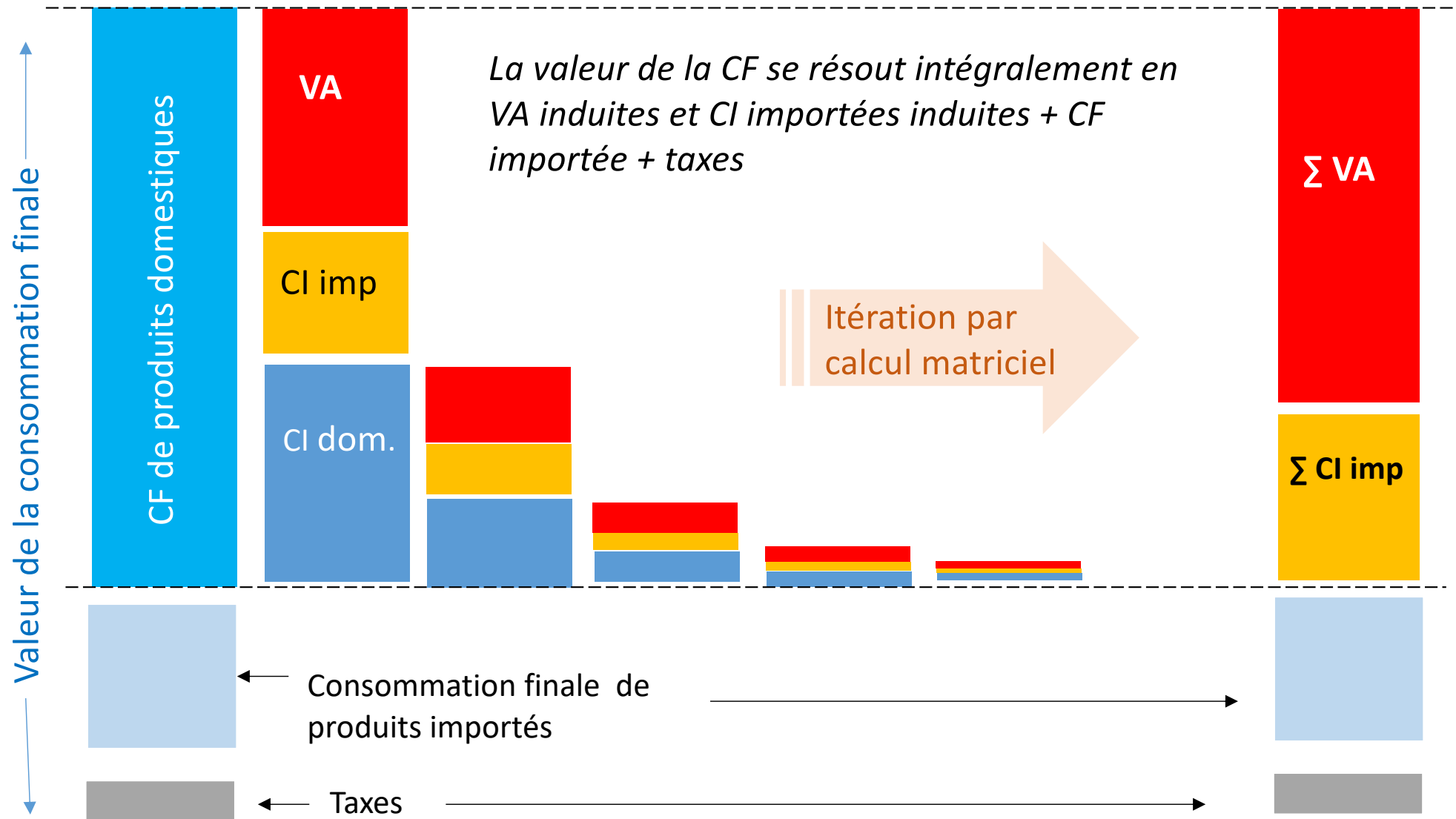
<https://www.ers.usda.gov/data-products/food-dollar-series/>

- ❑ Appliquée aux TES symétriques au prix de base 65 branches et produits (Insee pour Eurostat)
- ❑ 1^{ère} approche en 2012 (J.P. Butault, Ph. Boyer) <https://doi.org/10.4000/economierurale.4394>
- ❑ Présentation de nouveaux résultats : prise en compte de la restauration, série longue

Principe des calculs : production nécessaire (ou induite)



Principe des calculs : valeur ajoutée induite



TES domestique symétrique au prix de base et adaptations

Année 2018

Unité : 10⁹ €

| | Agriculture (1) | IAA (1) | Restauration (2) | Commerce et transport | Autres | Total utilisation en CI | Utilisation en CF | Autres DF | Total utilisations |
|----------------------------------|--------------------|---------|---------------------|--------------------------|---------|-------------------------------|----------------------|-----------|-----------------------|
| | | + | + | + | + | = | + | + | = |
| Agriculture (1) | 10,4 | 33,8 | 1,6 | 0,0 | 0,8 | 46,6 | 10,3 | 14,3 | 71,1 |
| + IAA (1) | 4,9 | 20,6 | 17,7 | 2,3 | 12,3 | 57,9 | 78,5 | 39,0 | 175,4 |
| + Restauration (2) | 0,0 | 0,5 | 1,9 | 10,4 | 18,6 | 31,3 | 84,6 | 0,0 | 115,9 |
| + Commerce et transport | 3,9 | 16,4 | 9,7 | 91,7 | 123,4 | 245,2 | 247,8 | 153,2 | 646,2 |
| + Autres | 11,3 | 30,9 | 14,9 | 167,2 | 953,0 | 1 177,3 | 1 117,6 | 882,1 | 3 177,1 |
| = Total aux prix de base (3) | 30,6 | 102,1 | 45,9 | 271,7 | 1 108,0 | 1 558,3 | 1 538,8 | 1 088,6 | 4 185,7 |
| + Importations pour CI | 9,1 | 21,2 | 9,1 | 61,2 | 349,7 | 450,3 | | | |
| + Taxes sur CI | 1,4 | 1,5 | 1,5 | 10,0 | 55,7 | 70,1 | | | |
| = CI au prix d'acquisition | 41,1 | 124,8 | 56,5 | 342,8 | 1 513,4 | 2 078,7 | | | |
| + VA au prix de base (3) | 30,0 | 50,6 | 59,4 | 303,4 | 1 658,4 | 2 101,8 | | | |
| = Production au prix de base (3) | 71,1 | 175,4 | 115,9 | 646,2 | 3 177,1 | 4 185,7 | | | |

(1) Production de vin **re-transférée** des IAA à l'agriculture, élimination des produits du tabac dans les calculs

(2) **Restauration isolée** de Restauration & hébergement (d'après comptes de branches et Esane)

(3) Toutes les valeurs sont mises au **prix de base « corrigé »**: élimination des subventions aux produits

Ici, représentation condensée : le TES utilisé est à 65x65 branches (colonnes) et produits (lignes)

Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux, Esane), calculs auteur

1 - Sources et méthodes

Principe des calculs : détail (présentation en option)

Principe des calculs matriciels

- Équilibre comptable **global** du TES domestique :

$$P = DF + CI \Rightarrow P - CI = DF \Leftrightarrow V = DF$$

- $[P^{DF}]$ matrice carrée des productions induites dans les branches j en ligne par les demandes finales de produits domestiques i en colonne (cf. [Leontief](#)) :

$$[P^{DF}] = [I - A]^{-1} \langle DF \rangle$$

- $[V^{DF}]$ matrice carrée des *VA aux CI de produits domestiques* ($V = P - CI$) induites dans les branches j en ligne par les demandes finales de produits domestiques i en colonne (cf. [Leontief](#)) :

$$[V^{DF}] = \langle v \rangle [I - A]^{-1} \langle DF \rangle$$

$\langle v \rangle$ matrice $n \times n$ diagonale des taux de V/P ; $[A]$ matrice $n \times n$ des coefficients techniques des CI de produits domestiques en lignes dans la production des branches en colonne, $[I - A]^{-1}$ = matrice $n \times n$ des productions nécessaires en produits des branches en ligne pour assurer la DF d'un € des produits domestiques en colonne ; $\langle DF \rangle$ matrice $n \times n$ diagonale des DF en produits domestiques

Les termes V_j^{DFi} la colonne i de la matrice $[V^{DF}]$ sont tels que : $DF_i = \sum_j V_j^{DFi}$

Les bases des calculs sur TES par Leontief

- $[P]$ matrice $n \times n$ des productions des n branches en ligne nécessaires pour produire les n produits des demandes finales de produits domestiques en colonne
- $\langle DF \rangle$ matrice diagonale $n \times n$ formée de ces demandes.
- Chaque branche doit produire chacun des produits demandés $\langle DF \rangle$
- Et produire aussi les CI de produits domestiques nécessaires pour produire $\langle DF \rangle$, et aussi produire les CI de la production de ces CI, etc.... ;
- $[A]$ matrice $n \times n$ des coefficients techniques en produits domestiques en ligne dans les produits en colonne, $\langle DF \rangle \times [A]$ donne la production de produits en ligne nécessaires pour les demandes finales des produits en colonne, etc... , d'où :

$$[P] = \langle DF \rangle + \langle DF \rangle [A] + \langle DF \rangle [A]^2 + \langle DF \rangle [A]^3 + \dots = [I + A + A^2 + A^3 \dots] \langle DF \rangle$$

- $[A] < [I]$ donc la somme $\sum_{k=0}^{\infty} [A]^k$, converge à $[I - A]^{-1}$:

$$[P] = [I - A]^{-1} \langle DF \rangle$$

- $\langle v \rangle$ matrice diagonale des taux de valeurs ajoutées aux CI domestiques :

$$\langle v \rangle [P] = [V] = \langle v \rangle [I - A]^{-1} \langle DF \rangle$$

Principe des calculs matriciels (suite : application à la consommation finale)

TES comme fonction de production :

⇒ unicité et de la linéarité de la fonction de production d'un produit quelle que soit l'utilisation

⇒ les mêmes coefficients de $[I - A]^{-1}$ s'appliquent à tout élément de DF (CF, XP, FBC) d'un même produit domestique, donc pour la consommation finale CF :

$[V^{CF}]$ matrice carrée des VA aux CI de produits domestiques induites dans les branches en ligne par les consommations finales de produits domestiques en colonne :

$$[V^{CF}] = \langle v \rangle [I - A]^{-1} \langle CF \rangle$$

Les j termes $V_j^{CF_i}$ de la colonne i de la matrice $[V^{CF}]$ sont tels que :

$$CF_i = \sum_j V_j^{CF_i}$$

En particulier pour i = produits agricoles, produits des IAA, services de restauration

Principe des calculs : décomposition des V en VA et prise en compte des importations finales

- Le **TES domestique** donne la composition, pour chaque branche, de (V) en VA proprement dite (P moins CI en produits domestiques et importés) (VA), CI importées (CI_{IMP}) et taxes sur CI (T_{CI})

$$\Rightarrow V_j = VA_j + CI_{IMP\ j} + T_{CI\ j}$$

- Le **TES des importations** donne les **importations finales par produit** donc les **consommations finales en produits importés**, par produit i ($CF_{IMP\ i}$)

$$CF_i = \sum_j V_j^{CF_i} \text{ devient : } CF_i = \sum_j VA_j^{CF_i} + \sum_j CI_{IMP\ j}^{CF_i} + \sum_j T_{CI\ j}^{CF_i} + CF_{IMP\ i}$$

En particulier pour i = produits agricoles, produits des IAA, services de restauration

Principe des calculs (suite : passage aux prix d'acquisition)

- ❑ Le résultat précédent est **aux prix de base** (corrigé) : **ni marges** de consommation finale, **ni taxes** de consommation finale
- ❑ Les marges de CF par produit ne figurent pas dans le TES au prix de base, mais dans les ERE (version détaillée demandée à l'Insee)
- ❑ **Les marges de CF** sont des CF de services de commerce et transport : comme toute DF, ces CF **induisent des VA, des CI importées et des taxes sur CI**, calculables comme pour toute CF, à partir du TES
- ❑ Les **taxes de CF** (TAV, accise sur alcools...) sont obtenus par différence entre la valeur de la CF au prix d'acquisition (tableau Eurostat) et la valeur de la CF au prix de base + marges de CF, d'où (en regroupant CI importées et taxes) la CF au prix d'acquisition

$$CF_i = \sum_j VA_j^{CF_i} + CI_{IMP}^{CF_i} + CF_{IMP\ i} + T^{CF_i}$$

En particulier pour i = produits agricoles, produits des IAA, services de restauration

Principe des calculs (suite : calage sur consommation alimentaire)

| la consommation finale de certains produits agroalimentaires n'est pas alimentaire | | | 1er calage | 2eme calage |
|--|---|--|--|---|
| 2018 | Consommation finale produits agroalimentaires (TES) | Consommation finale produit a priori non alimentaire : fleurs et plantes, animaux de compagnie, « pet-food ») | Consommation finale par produit a priori alimentaire | Consommation effective par fonction : alimentation, restauration. |
| produits agriculture, pêche, aquaculture | 100% | -17% | 83% | 82% |
| produits industries alimentaire et boissons | 100% | -3% | 97% | 96% |
| ensemble hors restauration | 100% | -5% | 95% | 93% |
| restauration | 100% | 0% | 100% | 100% |
| ensemble alimentation | 100% | -3% | 97% | 96% |

Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux)

1 - Sources et méthodes

Réciproque : décomposition de la VA en demandes finales qui l'induisent

La VABCF* d'une branche j s'écrit : $VABCF_j = VA_j + S_j$

VA_j : VA sans subvention au produit

S_j : toutes subventions d'exploitation nettes de toutes taxes sur la production.

□ Les valeurs ajoutées induites dans les branches j par les exportations de produits i : VA_j^{XPi} et par la formation brute de capital en produits i : VA_j^{FBi} se calculent comme on a calculé VA_j^{CFi} .

□ Et la valeur ajoutée de toute branche j (dont agricole) étant induite par toutes les demandes finales de produits i auxquelles elle contribue à répondre, on a :

$$VABCF_j = \sum_i VA_j^{CFi} + \sum_i VA_j^{XPi} + \sum_i VA_j^{FBi} + S_j$$

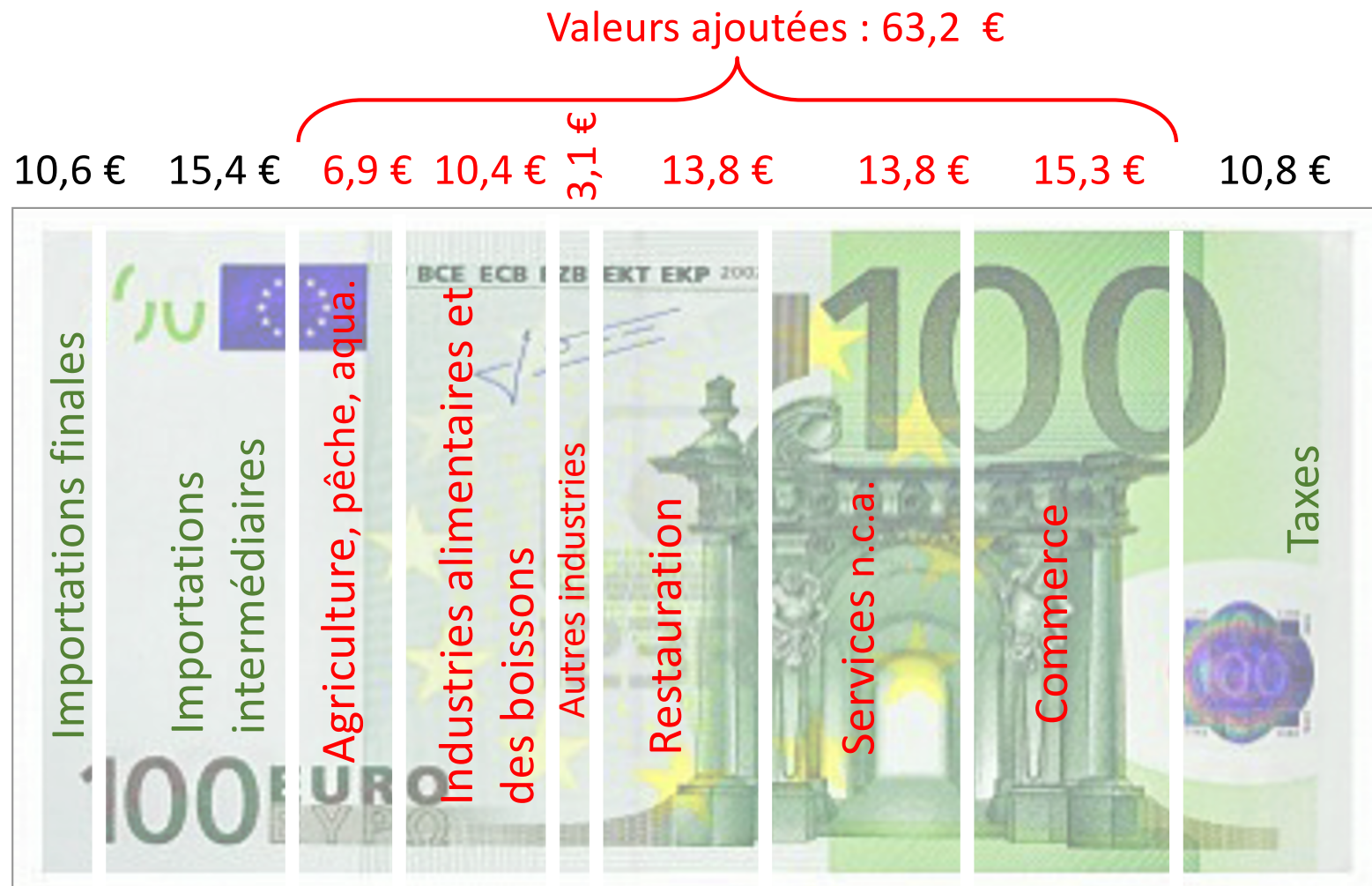
en particulier pour la branche $j = agriculture$

* Valeur ajoutée brute aux coûts des facteurs

- 1- Sources et méthode
- 2 – Résultats**
- 3 – Discussion

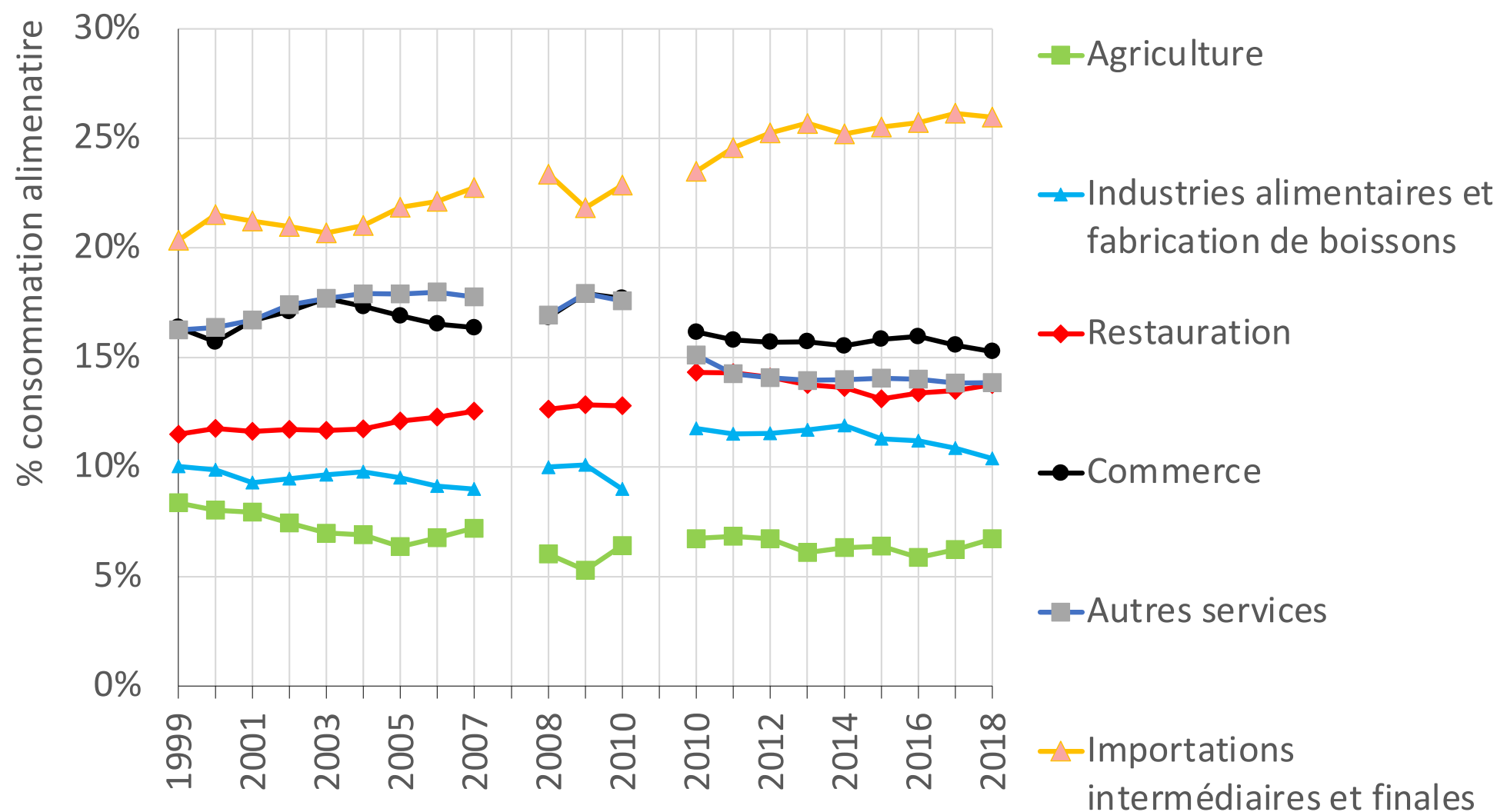
NB : par rapport à l'article pour Eco Ru, mise à jour des résultats jusqu'en 2018

Consommation alimentaire décomposé en valeurs ajoutées induites, importations intermédiaires et finales et taxes en 2018



Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

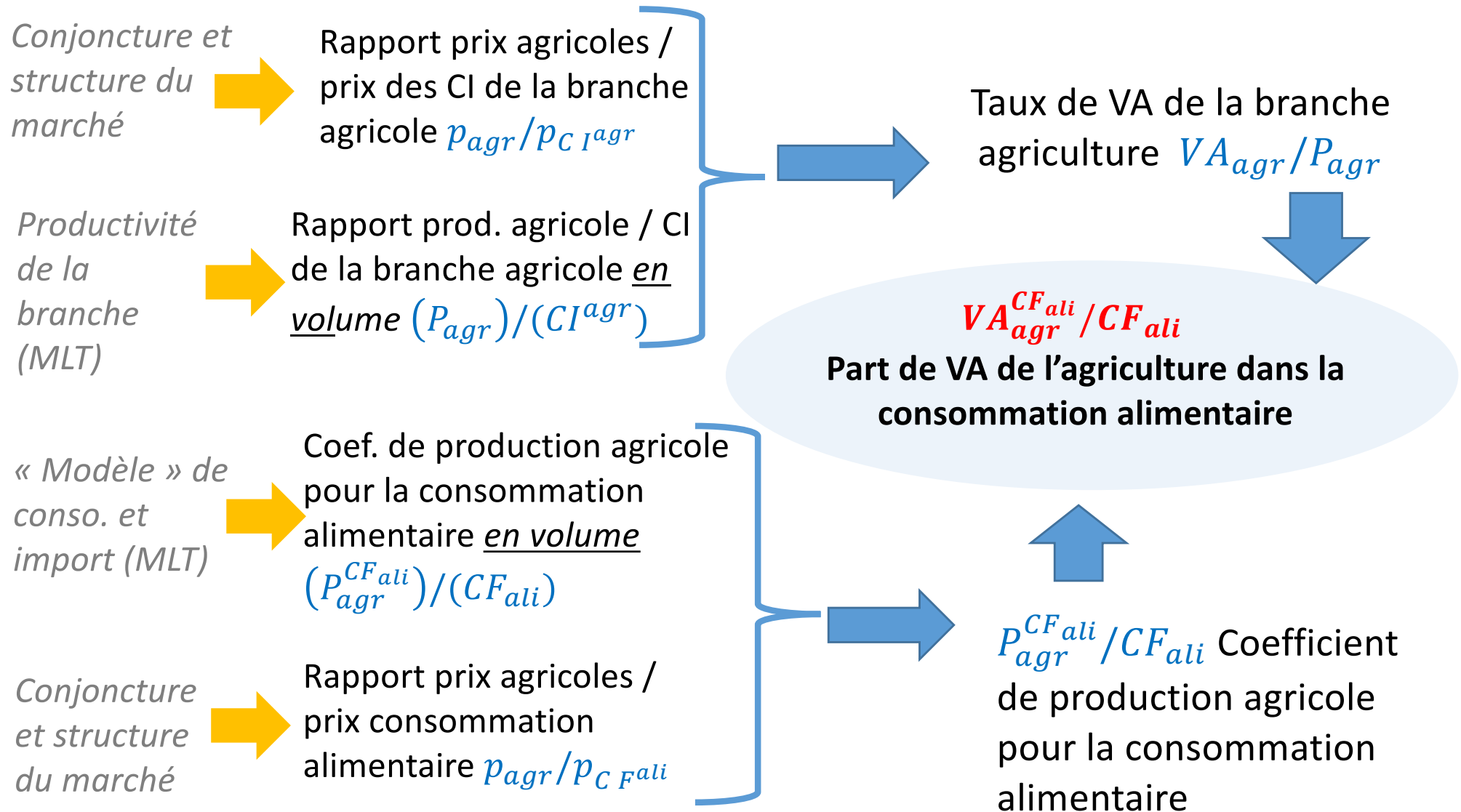
Evolution des composantes de l'euro alimentaire



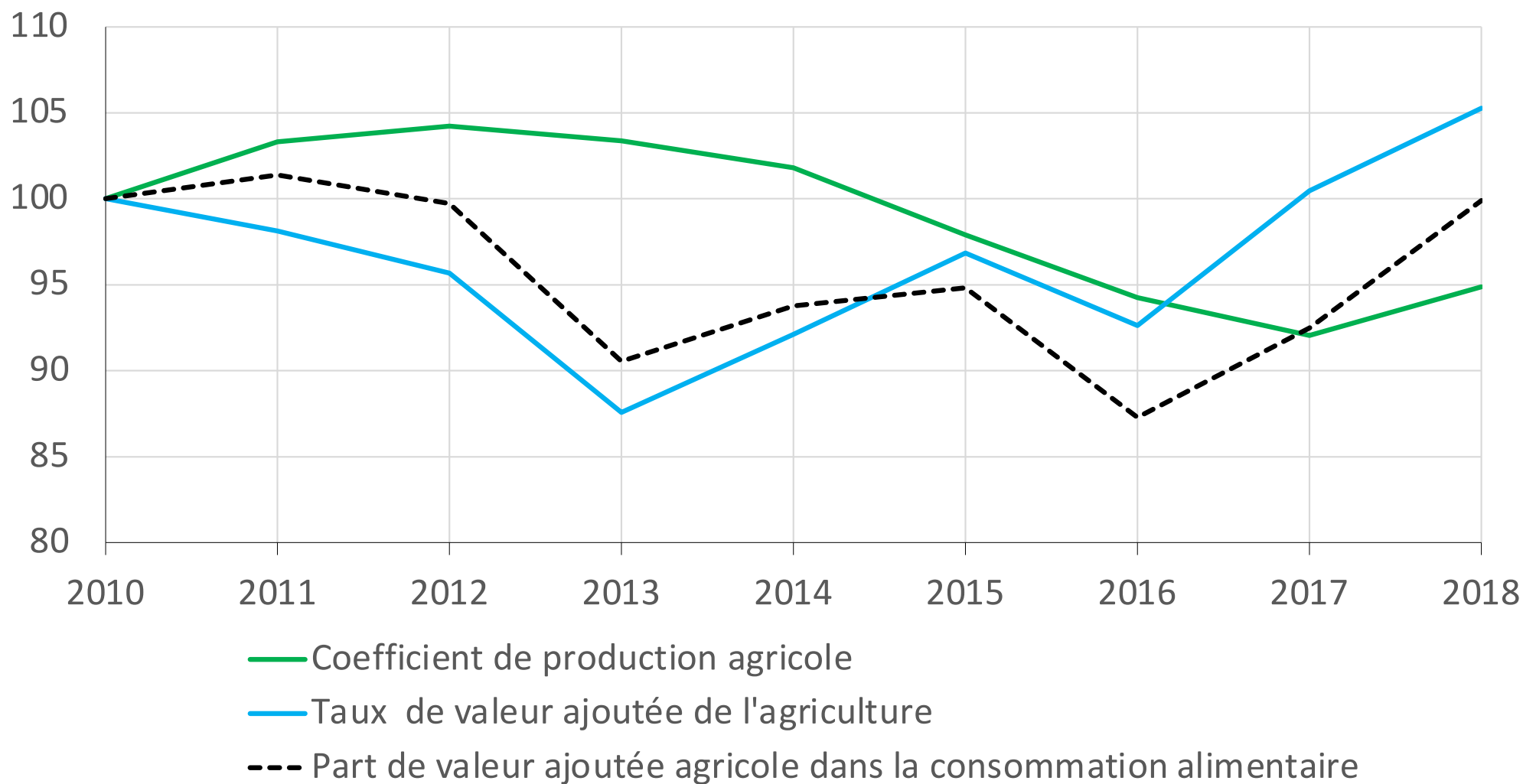
Ruptures des séries : changements importants de base des comptes nationaux

Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

Déterminants de l'évolution de la part de l'agriculture dans l'euro alimentaire

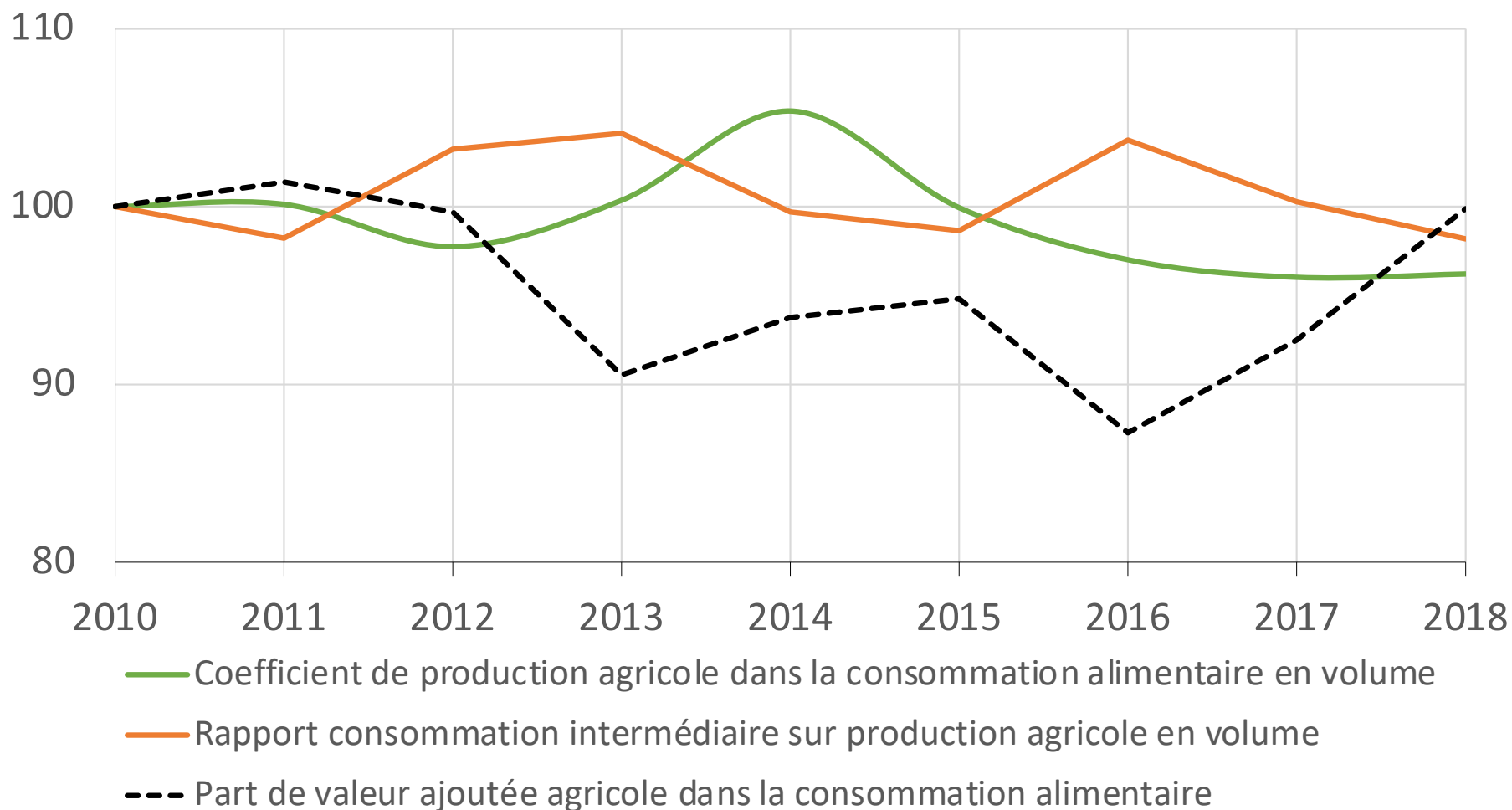


Déterminants de l'évolution de la part de l'agriculture dans l'euro alimentaire : taux de VA et coefficient de production



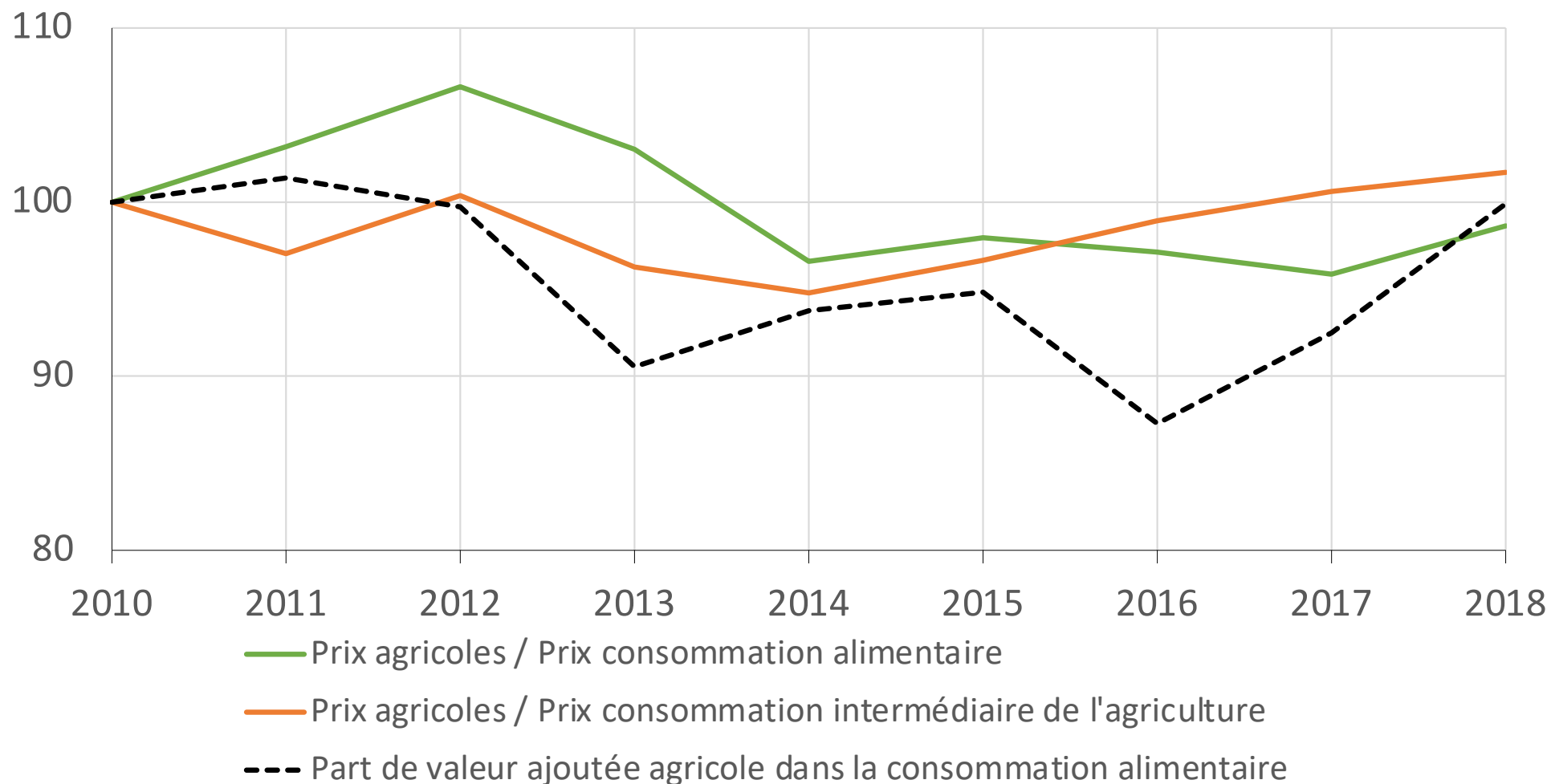
Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

Déterminants de l'évolution de la part de l'agriculture dans l'euro alimentaire : les volumes relatifs



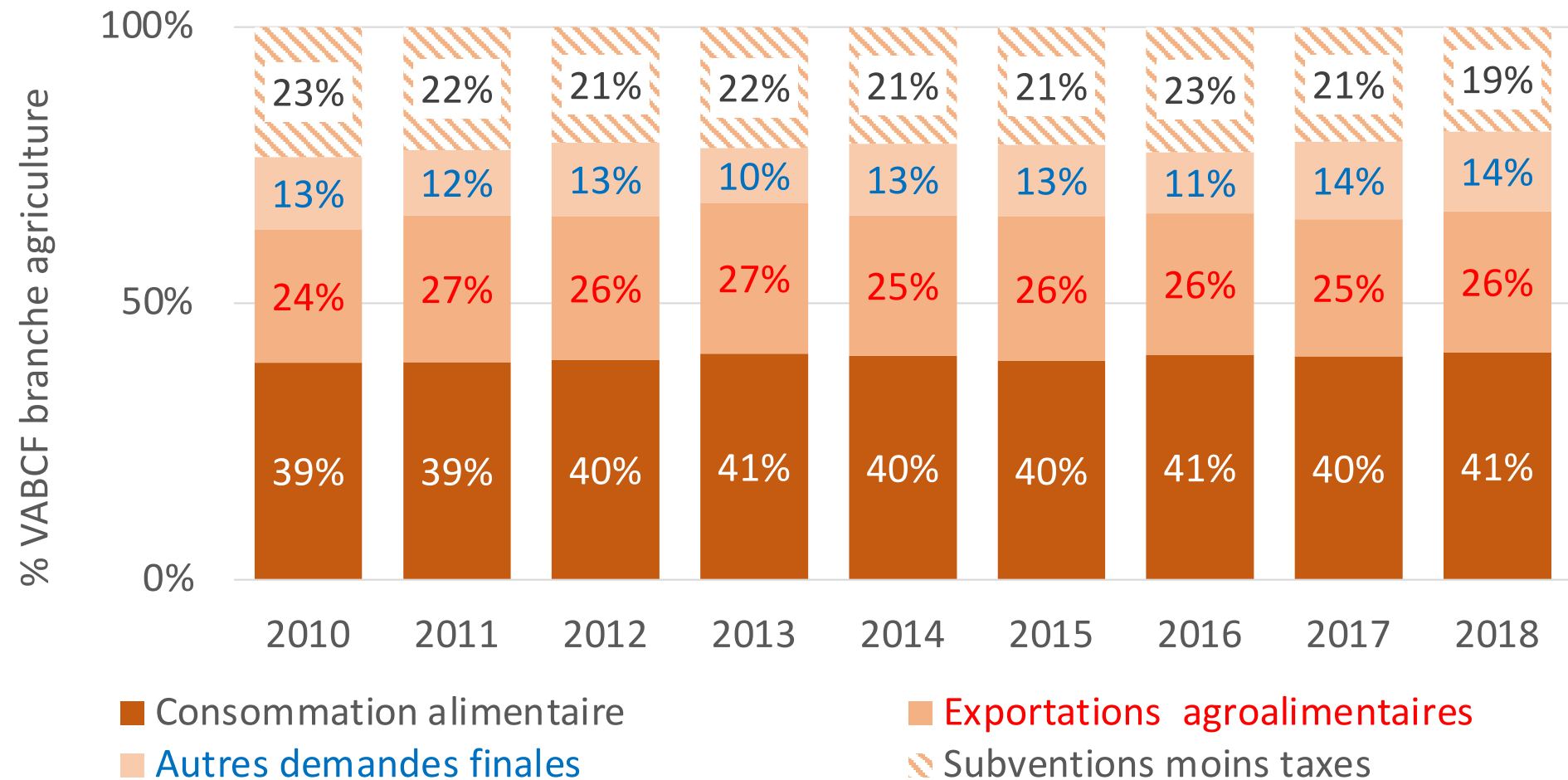
Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

Déterminants de l'évolution de la part de l'agriculture dans l'euro alimentaire : les prix relatifs



Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

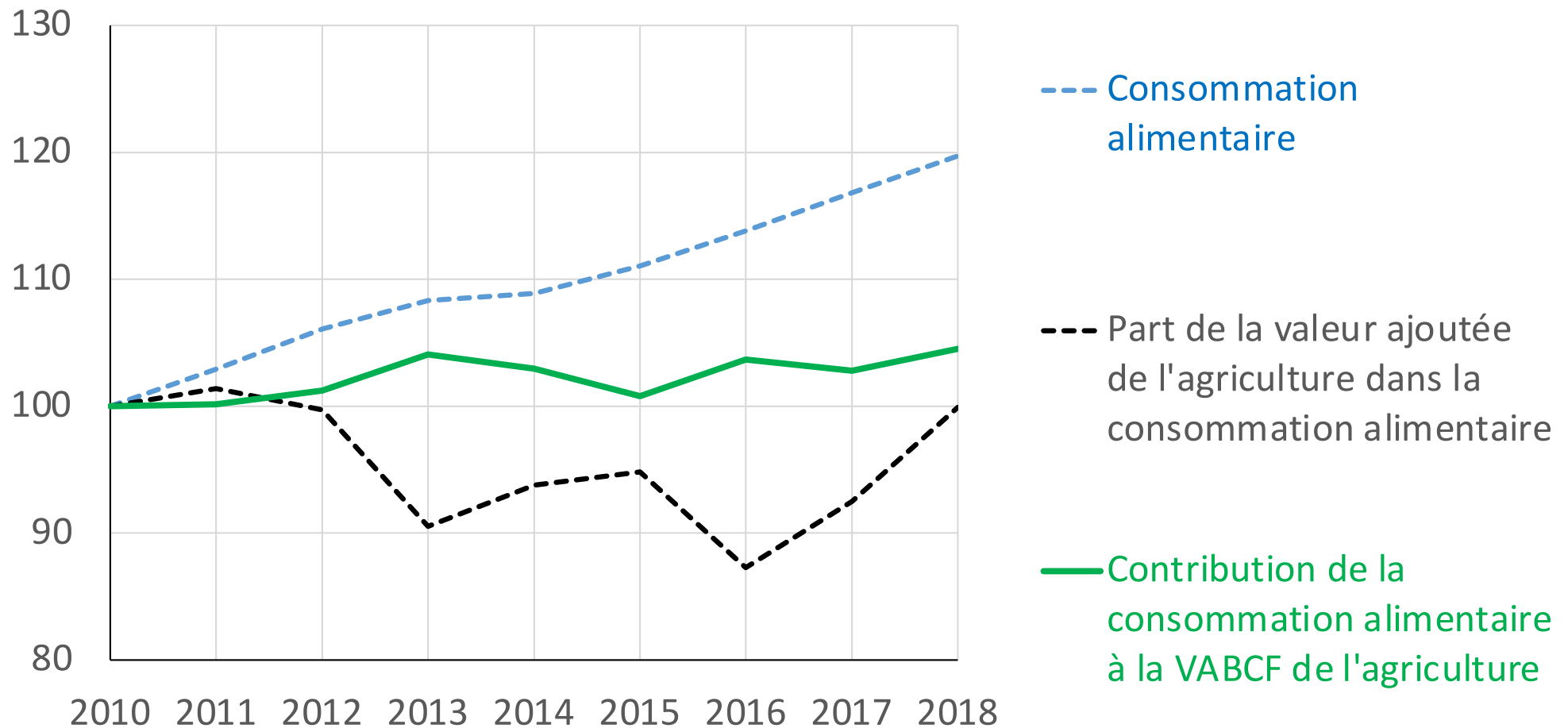
La contribution des différentes demandes finales au revenu brut de la branche agriculture



Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

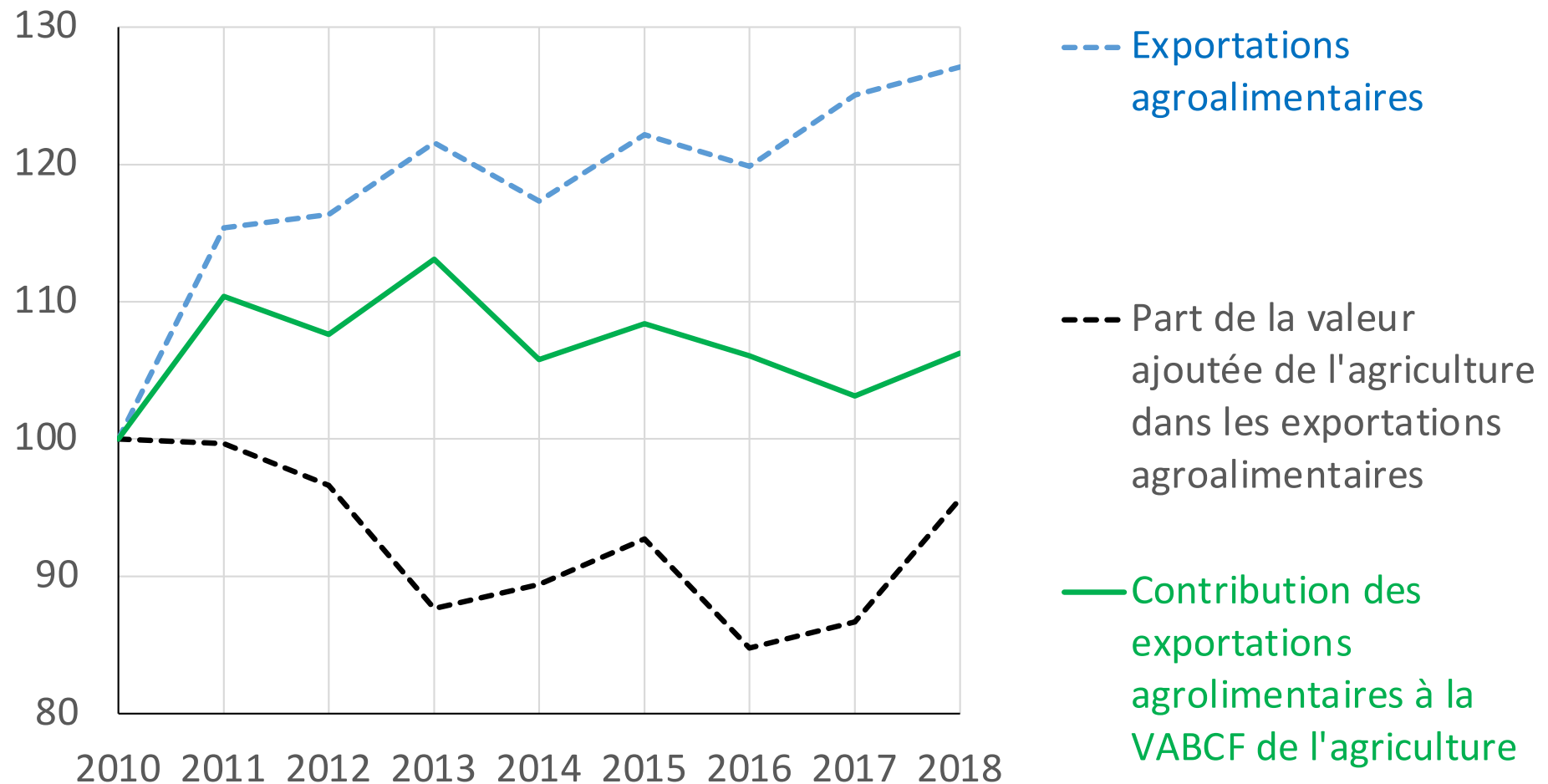
2 - Résultats

Les déterminants de la contribution de la consommation alimentaire et au revenu brut de la branche agriculture



Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

Les déterminants de la contribution des exportations agroalimentaires au revenu brut de la branche agriculture



Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur

Autres résultats (non exposés ici)

- ❑ Production de tout produit nécessaire (ou induite) pour (ou par) toute demande finale ; par exemple : production des IAA nécessaire à la consommation alimentaire, aux exportations agroalimentaires
- ❑ **Emplois (ETP) induits** dans toute branche par toute demande finale ; par exemple : emplois induits dans l'agriculture par la consommation alimentaire
- ❑ **Contenu** détaillé de la consommation alimentaire ou des exportations agroalimentaires **en importations**
- ❑ **Production agricole incluse** dans la valeur de la **consommation alimentaire** (ou part de matière première finale agricole dans l'alimentation). Notion différente de la **production nécessaire** (ou induite) : **ne contient pas les intraconsommations directes** (production agricole de semence de blé dans la production agricole de blé, matière première agricole du pain) **et indirectes** (part de la production agricole végétale dans la production industrielle d'aliment du bétail incluse dans la production agricole animale matière première agricole de la viande)
- ❑ Contributions des différentes DF à la valeur ajoutée des autres branches que l'agriculture ; par exemple : **contribution à la VA des IAA de la CF alimentaire et de l'export**

Autres résultats (non exposés)

- ❑ Impact « mécanique » (comptable) d'une variation de prix d'un produit sur la valeur d'une demande finale, par exemple : impact d'une augmentation exogène des prix agricole sur le prix de la consommation alimentaire
- ❑ Calcul des valeurs ajoutées au prix de base (subventions aux produits incluses) induites par la consommation alimentaire : fondé sur équivalence subventions \Leftrightarrow taxes (subventions aux produits = dépense du « tax-payer »); revient à solder le montant d'une partie des taxes de l'euro alimentaire sous forme de subventions aux produits (incluses dans les VA induites aux prix de base).
- ❑ Toutes les VA induites par les DF peuvent être décomposées en EBE et revenu mixte d'une part et salaires d'autre part.

Mais, dans le TES, le bloc « EBE et revenu mixte » n'est pas décomposé en EBE d'une part et revenu mixte d'autre part, et la séparation des revenus mixtes entre revenu brut du travail (non salarié) et revenu brut du capital n'est pas non plus possible à partir du TES.

\Rightarrow Obstacle à l'analyse en termes de partage salaires / profit (profit comme partie de l'EBE dédiée à la seule rémunération de la détention de capitaux : dividendes, rentes...)

- 1- Sources et méthode
- 2 – Résultats
- 3 – Discussion**

NB : par rapport à l'article pour Eco Ru, mise à jour des résultats jusqu'en 2018

Portée et limites

□ Portée :

- Contribution aux débats sur le partage ou la création de la valeur :
rapports de prix = rapports de valeur ou rapports de prix = rapports de forces
- Dépassement de la vision « filière » institutionnelle
- « Distance » croissante production → consommation

□ Limites :

- Répartition en revenus bruts : VA ; salaires et EBE incluant le revenu mixte brut du capital et du travail non salarié (cf. remarque précédente), pas d'analyse « salaires /profits »
- Agrégation de toutes les productions agricoles dans un produit unique, pas d'analyse par filière agricole.
- Non-prise en compte de l'utilisation des services de restauration classés en CI , sous-estimation de la restauration ; mais calcul alternatif possible (*mais affectant la définition des VA*)
- Hypothèse de coefficients fixes propre au TES : conditionne les résultats

Perspectives...

(... plus ou moins réalistes)

- ☐ Décomposition des valeurs ajoutées jusqu'au *coût et surtout du capital* ?
- ☐ Série longue en nouvelle base des comptes nationaux (rebasement des TES).
- ☐ Euro alimentaire par filière ? (« éclater » branche et produit agri. et IAA)
- ☐ Extension de l'approche à d'autres pays

Les TES sont disponibles

mais il nous manque ERE agroalimentaire (pour détail des marges) ; subventions aux produits (pour correction des prix de bases), comptes de branches et de secteurs détaillant Hébergement et Restauration

- ☐ Comparaison € alimentaire / US Food dollar : possible (mais prudence) ↓ ☐

Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur ; USDA-ERS



Comparaison Euro alimentaire / US Food dollar

| 2018 | Euro alimentaire (avec importations finales*) | Euro alimentaire domestique (sans importations finales) | Food & beverage dollar (sans importations finales) |
|---|--|--|--|
| Agriculture | 6,9% | 8,4% | 5,6% |
| Industries alimentaires et fab. de boissons | 10,4% | 12,6% | 13,9% |
| Restauration | 13,8% | 16,7% | 30,6% |
| Autres industries | 3,1% | 3,5% | 4,7% |
| Commerce et autres services | 29,1% | 29,8% | 29,8% |
| Importations intermédiaires | 15,4% | 17,7% | 5,8% |
| Taxes | 10,8% | 11,3% | 9,6% |
| Importations finales | 10,6% | | |
| | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

- Donc non comparable avec US food dollar, qui ne comprend pas les aliments « finis » importés

Sources : Eurostat et Insee (TES), Insee (comptes nationaux), calculs auteur ; USDA-ERS

Merci pour votre attention

Plus dans :

La revue *Economie Rurale* n° 378 spécial « revenus agricoles »
<https://www.sfer.asso.fr/la-revue-economie-rurale.html>

Les rapports annuels de *l'Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires*
<https://observatoire-prixmarges.franceagrimer.fr/>