



Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par  
les différents secteurs d'activité

CSC O3.02.02-18H369

CORDER asbl - Comité régional PHYTO

Applied microbiology – Phytopathology (ELIM-ELI-UCL)

Earth and Life Institute

Université catholique de Louvain

2020

Projet financé par le Service Public de Wallonie, Direction Générale

Opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources Naturelles et de l'Environnement

## Table des matières

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Tâche 1 : Estimation des quantités vendues de toutes les substances actives présentes sur le marché belge par type d'utilisateurs (utilisateurs professionnels et non professionnels) et par type de grand groupe de substances actives à l'échelle de la Belgique pour les années 2016 et 2017 et la comparaison des quantités vendues entre 1995, 2005 et de 2010 à 2017 ..... | 5   |
| 1.1 Introduction.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5   |
| 1.2 Étape 1 : Analyse de la totalité des substances actives vendues sur le marché belge en 2016 et 2017.....                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5   |
| 1.2.1 Sources de données.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5   |
| 1.2.2 Hypothèses de calcul.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6   |
| 1.2.3 Méthodologie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11  |
| 1.2.4 Résultats .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 12  |
| 1.3 Étape 2 : Comparaison des quantités vendues des substances actives entre 1995, 2005 et de 2010 à 2017 .....                                                                                                                                                                                                                                                                     | 47  |
| 1.3.1 Évolution du nombre de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2017 .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 47  |
| 1.3.2 Évolution de la quantité de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2017.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 48  |
| 1.3.3 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type d'utilisateurs pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 .....                                                                                                                                                                                                                              | 50  |
| 1.3.4 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017.....                                                                                                                                                                                                                      | 52  |
| 1.3.5 Évolution des quantités de s.a. vendues par type de grand groupe de s.a. en 1995, 2005 et de 2010 à 2017.....                                                                                                                                                                                                                                                                 | 57  |
| 1.4 Étape 3 : Actualisation de la base de données.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 84  |
| 2. Tâche 2: Estimation des quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole à l'échelle de la Wallonie pour les années 2016 et 2017 au départ des données de comptabilités agricoles (DAEA) et comparaison des quantités de substances actives utilisées entre 2004 et 2017.....                                                                                  | 84  |
| 2.1 Étape 1 et 2 : Analyse de la totalité des substances actives utilisées dans le secteur agricole en 2016 et 2017 et comparaison des quantités utilisées des substances actives entre 2004 et 2017                                                                                                                                                                                | 84  |
| 2.1.1 Sources de données et hypothèses de travail.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 84  |
| 2.1.2 Hypothèses de travail.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 88  |
| 2.1.3 Méthodologie .....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 99  |
| 2.1.4 Traitement des données.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 99  |
| 2.1.5 Résultats.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 102 |
| 2.2 Étape 3 : Actualisation de la base de données.....                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 150 |

|       |                                                                                                                                                      |     |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.    | Pistes de réflexion .....                                                                                                                            | 151 |
| 3.1   | Cas particulier des PPP à base de micro-organismes .....                                                                                             | 151 |
| 3.2   | Cas particulier des PPP destinés au traitement de semences.....                                                                                      | 151 |
| 4.    | Demande du SPF-SCAE : Extrapolation des utilisations de substances actives à l'échelle nationale                                                     | 152 |
| 4.1   | Récapitulatif de la demande .....                                                                                                                    | 152 |
| 4.2   | Traitement des données et résultats .....                                                                                                            | 153 |
| 4.2.1 | Première approche.....                                                                                                                               | 153 |
| 4.2.2 | Seconde approche.....                                                                                                                                | 153 |
| 4.2.3 | Troisième approche.....                                                                                                                              | 154 |
| 4.2.4 | Conclusions finales .....                                                                                                                            | 155 |
| 4.3   | Rencontre d'échanges entre l'ASBL CORDER et les représentants du département « Landbouw en Visserij » du Gouvernement flamand du 8 juillet 2019..... | 155 |
| 5.    | Bibliographie.....                                                                                                                                   | 156 |
| 5.1   | Livres et études consultés .....                                                                                                                     | 156 |
| 5.2   | Sites Internet consultés .....                                                                                                                       | 157 |
| 5.3   | Autres .....                                                                                                                                         | 157 |
| 6.    | Lexique .....                                                                                                                                        | 158 |
| 7.    | Annexes .....                                                                                                                                        | 160 |
| 7.1   | Annexe 1 : Données de ventes 2016 et 2017 des substances actives destinées au traitement de semences.....                                            | 160 |
| 7.2   | Annexe 2 : Mouvements des substances actives entre 2015-2016 et entre 2016-2017 sur base des données de ventes nationales.....                       | 161 |
| 7.3   | Annexe 3 : Tableau récapitulatif des ventes nationales de substances actives (en kg) en 1995, 2005 et 2010 à 2017.....                               | 167 |
| 7.4   | Annexe 4 : Liste des abréviations.....                                                                                                               | 187 |

## Préambule

L'objectif de cette mission consiste, d'une part, à actualiser la répartition des quantités vendues de toutes les substances actives (s.a.) présentes sur le marché belge par type d'utilisateurs et par catégorie de substances actives pour les années 2016 et 2017 et d'autre part, à estimer les quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole à l'échelle de la Wallonie pour les années 2016 et 2017 au départ des données de comptabilités agricoles de la Direction de l'Analyse Economique Agricole.

Plus précisément, ce travail de recherche se scinde en deux tâches spécifiques :

- **Tâche 1** : Estimation des quantités vendues de toutes les substances actives présentes sur le marché belge par type d'utilisateurs (utilisateurs professionnels et non professionnels) et par type de grand groupe de substances actives à l'échelle de la Belgique pour les années 2016 et 2017 et comparaison des quantités vendues entre 1995, 2005 et de 2010 à 2017 ;
- **Tâche 2** : Estimation des quantités de substances actives utilisées par le secteur agricole pour les principales cultures à l'échelle de la Wallonie pour les années 2016 et 2017 au départ des données de comptabilités agricoles de la Direction de l'Analyse Economique Agricole (DAEA) et comparaison des quantités utilisées entre 2004 à 2017.

En outre, la base de données (sous format Excel) élaborée dans le cadre des conventions précédentes sera actualisée avec l'ensemble des données relatives aux années 2016 et 2017. Cette base de données inclura au moins l'ensemble des données brutes et les données en lien avec les illustrations figurant dans le rapport final ainsi que le code informatique développé sur la plateforme RStudio pour la gestion et l'illustration de ces données.

Dans le cadre de cette étude, la mission confiée à l'ASBL CORDER se focalise principalement sur la production de données brutes découlant des traitements de données appliqués lors de la réalisation des différentes étapes de chacune de ces deux tâches. Pour certaines sections précisées dans ce travail, le Contractant invite le lecteur à se reporter aux rapports des précédentes conventions de recherche. Les hypothèses de travail appliquées pour le traitement de ces données ainsi que la méthodologie appliquée sont rappelées pour chacune des étapes des deux tâches afin de faciliter la compréhension du lecteur. Les nouveaux éléments intégrés dans la méthodologie, dans le traitement des données ou dans l'analyse des résultats sont indiqués dans ce présent rapport.

Ce rapport reprend également une synthèse des travaux effectués dans le cadre de la demande du SPF-SCAE concernant des travaux d'extrapolation des utilisations de substances actives au niveau national (avenant au CSC O3.02.02-18H369). En outre, un récapitulatif de la rencontre avec les homologues du Contractant pour la Région flamande est présenté dans ce rapport ainsi qu'une identification des points de divergences et de convergences dans les méthodologies utilisées.



# 1. Tâche 1 : Estimation des quantités vendues de toutes les substances actives présentes sur le marché belge par type d'utilisateurs (utilisateurs professionnels et non professionnels) et par type de grand groupe de substances actives à l'échelle de la Belgique pour les années 2016 et 2017 et la comparaison des quantités vendues entre 1995, 2005 et de 2010 à 2017

## 1.1 Introduction

---

Dans le cadre des précédents travaux relatifs à la réalisation des rapports sur l'état de l'environnement wallon<sup>1</sup>, une analyse approfondie de la totalité des substances actives vendues en Belgique par type d'utilisateurs (utilisateurs professionnels et non professionnels) et par catégorie de substances actives (herbicides, fongicides...) a été réalisée pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2015 de manière à obtenir une image de l'évolution des quantités vendues de substances actives sur une échelle de temps relativement longue au niveau national.

Afin d'actualiser ces données, une méthodologie identique a été appliquée pour obtenir la répartition des quantités de substances actives vendues par type d'utilisateurs et par catégorie de substances actives pour les années 2016 et 2017 au départ des données de ventes du Service public fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (SPF-SCAE). En outre, le Contractant invite le lecteur à consulter les études Lievens *et al.* (2014), Comité régional PHYTO (2015) et Comité régional PHYTO (2017) afin d'obtenir davantage de précisions sur les sources de données, les hypothèses de calcul ainsi que sur la méthodologie<sup>1</sup> décrites ci-dessous (sections 1.2.1., 1.2.2 et 1.2.3.).

## 1.2 Étape 1 : Analyse de la totalité des substances actives vendues sur le marché belge en 2016 et 2017

---

### 1.2.1 Sources de données

#### 1.2.1.1 Ventes nationales des produits phytopharmaceutiques sous leur appellation commerciale<sup>2</sup>

Les données de ventes nationales des produits phytopharmaceutiques (PPP) sous leur appellation commerciale ont été mises à disposition par le SPF-SCAE pour les années 2016 et 2017. Les données de ventes se présentent sous la forme d'un tableau reprenant le nom commercial du produit, sa

---

<sup>1</sup> Sources :

- Lievens E., Carrola S., Janssens L. et Bragard C., 2014, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 150 pp.
- Comité régional PHYTO, 2015, *Actualisation des données et des indicateurs pesticides présentés dans les rapports sur l'état de l'environnement wallon*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 138 pp.
- Comité régional PHYTO, 2017, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 169 pp.

quantité vendue (exprimée en kg) ainsi que ses principales caractéristiques (numéro d'autorisation<sup>3</sup>, détenteur de l'autorisation, composition, formulation...).

## 1.2.2 Hypothèses de calcul

### 1.2.2.1 Les huiles paraffiniques

Les huiles paraffiniques (forte sulfonation de type INAC, IN, INAD et AD et basse sulfonation) ont été, en accord avec le SPF-SCAE, sommées et classées sous le même numéro CAS 64742-46-7 (Grand groupe : Insecticides et acaricides /Catégorie de produits : Insecticides non classifiés/ Classe chimique : Insecticides-Acaricides non classés).

### 1.2.2.2 Micro-organismes

Les produits phytopharmaceutiques commerciaux contenant des micro-organismes (bactéries, champignons, virus...) n'ont pas été pris en considération compte tenu de la difficulté de convertir la concentration de ces produits contenant des micro-organismes (exprimée en Unité Formant une Colonie (UFC) par kilogramme ou gramme, en Granules de Virus par litre (GV/l) ou en Unité Internationale (U.I.) de *Trichoplusia ni*<sup>4</sup> par milligramme) en quantité de substances actives. Bien que la concentration de certains de ces produits à base de micro-organismes soit exprimée en g/L ou en % massique, ces concentrations sont peu représentatives de l'activité de ces produits.

Les micro-organismes suivants n'ont pas été pris en considération :

- pour l'année 2016 :
  - ADOXOPHYES ORANA GV, SOUCHE BV-0001
  - BACILLUS SUBTILIS strain QST 713
  - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai
  - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Kurstaki
  - BEAUVERIA BASSIANA ATCC 74040
  - CONIOTHYRIUM MINITANS
  - CLONOSTACHYS ROSEA J1446<sup>5</sup>
  - ISARIA FUMOSOROSEA var. APOPKA strain 97
  - METARHIZIUM ANISOPLIAE VAR. ANISOPLIAE, SOUCHE BIPESCO 5F/52
  - PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS, SOUCHE FE9901

---

<sup>3</sup> Le numéro d'autorisation d'un PPP reste lié au cours du temps au PPP tel qu'il était lors de sa première mise sur le marché. Cependant, ce même PPP peut subir des modifications du point de vue de la concentration de la/des s.a. entrant dans la composition du produit, de l'ajout ou du retrait de cultures sur lesquelles celui-ci est ou était autorisé, des changements de dose, de son nom, d'étiquetage... Il est également à noter qu'un numéro d'autorisation relié à un PPP retiré du marché ne pourra jamais être réattribué à un autre PPP. Il arrive parfois, cependant, qu'un PPP soit retiré du marché (par le détenteur de l'autorisation ou suite à un changement législatif), puis, remis sur le marché plus tard. Dans ce cas, le PPP conserve le numéro d'autorisation qui lui avait été attribué initialement.

<sup>4</sup> La composition des insecticides à base de *Bacillus thuringiensis* est exprimée par la VALEUR BIOLOGIQUE, en unités internationales U.I./mg. Il s'agit d'une référence internationale spécifique à chaque fabricant selon l'espèce et le stade du lépidoptère sur laquelle le produit est testé. Le test doit être impérativement étalonné pour que les mesures soient comparables (Source : <http://philbio.fr/category/tout-sur-les-bt/la-valeur-biologique-des-bt/>).

<sup>5</sup> Anciennement nommé GLIOCLADIUM CATENULATUM J1446.

- STREPTOMYCES strain K61
  - TRICHODERMA ASPERELLUM (SOUCHE T34)
  - TRICHODERMA HARZIANUM T-22
  - VIRUS DE LA GRANULOSE
  - VIRUS DE LA MOSAIQUE DU PEPINO, SOUCHE CH2, ISOLAT 1906
- pour l'année 2017 :
- ADOXOPHYES ORANA GV, SOUCHE BV-0001
  - AMPELOMYCES QUISQUALIS strain AQ10
  - AUREOBASIDIUM PULLULANS strain DSM 14940 & strain 14941
  - BACILLUS SUBTILIS strain QST 713
  - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai
  - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Kurstaki
  - BEAUVERIA BASSIANA ATCC 74040
  - BEAUVERIA BASSIANA strain GH1
  - CLONOSTACHYS ROSEA J1446<sup>6</sup>
  - ISARIA FUMOSOROSEA var. APOPKA strain 97
  - METARHIZIUM ANISOPLIAE var. ANISOPLIAE BIPESCO 5/F52
  - STREPTOMYCES strain K61
  - TRICHODERMA ASPERELLUM STRAIN T34
  - TRICHODERMA ATROVIRIDE STRAIN SC1
  - VIRUS DE LA GRANULOSE
  - VIRUS DE LA MOSAIQUE DU PEPINO, SOUCHE CH2, ISOLAT 1906

### 1.2.2.3 Triclopyr<sup>7</sup>

Selon le Règlement (UE) n°2017/269<sup>8</sup>, le triclopyr est classé dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ». En Belgique, de nombreux produits commerciaux contenant du triclopyr sont autorisés en tant qu'herbicides. Cependant, le TOPPER (9803P/B)<sup>9</sup> contenant cette s.a.

<sup>6</sup> Anciennement nommé GLIOCLADIUM CATENULATUM J1446.

<sup>7</sup> Par le passé, la Commission européenne (CE) indiquait dans l'autorisation d'une substance active (s.a.) de quelle nature elle était (fongicide, herbicide...). Si un Etat-Membre souhaitait mettre sur le marché un PPP contenant la s.a. pour un autre usage que celui mentionné dans son autorisation, il était nécessaire de demander un changement de statut à la CE. En pratique, la demande de changement de statut était rarement introduite auprès de la CE et cette dernière a toujours accepté les changements de statuts effectués sans cette introduction de demande de changement. A l'heure de la rédaction de ce rapport, afin d'éviter ce genre de problématique, la CE a pris la décision de ne plus stipuler la nature de la s.a. lors de son autorisation ou de son renouvellement. En ce qui concerne plus spécifiquement le TRICLOPYR, en 2020, il était toujours mentionné dans les documents existants se rapportant à la s.a. qu'elle était de nature « Herbicide ». Cependant, lors de l'éventuel renouvellement de la s.a., cette mention de la nature disparaîtra (Contact : SPF – 15/01/2020).

<sup>8</sup> Règlement (UE) n° 2017/269 de la Commission du 16 février 2017 modifiant le règlement (CE) n° 1185/2009 du Parlement européen et du Conseil relatif aux statistiques sur les pesticides en ce qui concerne la liste des substances actives (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) : <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/269/oj>

<sup>9</sup> Produit commercial : TOPPER (9803P/B). Date de consultation sur [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be): 20/08/2019

est autorisé et utilisé comme régulateur de croissance en vergers (pommiers et poiriers) pour lutter contre la chute prématurée des fruits. Il a donc été décidé, afin de mieux refléter la réalité du terrain, d'attribuer les quantités vendues du triclopyr, identifié selon le site Internet Phytoweb comme étant de type « GR<sup>10</sup> », au grand groupe « Régulateurs de croissance des végétaux » et les quantités de triclopyr de type « HE<sup>11</sup> » au grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ».

#### 1.2.2.4 Hydrogénocarbonate de potassium<sup>12</sup>

Selon le Règlement (UE) n°2017/269<sup>13</sup>, l'hydrogénocarbonate de potassium est classé dans le grand groupe « Fongicide et bactéricide ». En Belgique, trois produits commerciaux à base d'hydrogénocarbonate de potassium sont autorisés en tant que fongicides<sup>14</sup>. Cependant, l'ATILLA (10003P/B)<sup>15</sup> contenant cette s.a. est autorisé et utilisé comme insecticide en poiriers pour lutter contre le psylle commun du poirier (*Psylla pyri*). Il a donc été décidé, afin de mieux refléter la réalité du terrain, d'attribuer les quantités vendues d'hydrogénocarbonate de potassium, identifié selon le site Phytoweb comme étant de type « IN<sup>16</sup> » au grand groupe « Insecticides et acaricides » et les quantités d'hydrogénocarbonate de potassium de type « FU<sup>17</sup> » au grand groupe « Fongicides et bactéricides ».

#### 1.2.2.5 Les phéromones

Le manque d'information quant aux quantités de phéromones contenues dans ce qui est généralement présenté sous la forme d'un piège à phéromones rend très difficile une quantification en termes de substance active. En effet, les descriptions de produits proposent une définition succincte des quantités de substances actives qui sont exprimées en pourcentage, mais ne définissent pas la référence utilisée.

Les phéromones suivantes n'ont pas été prises en considération :

- pour l'année 2016 :
  - 1-DODECANOL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - ACÉTATE DE (Z)-11-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - ACÉTATE DE (Z)-9-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - CODLEMONE (EE-8,10-DODECADIEN-1-OL)
  - n-TETRADECYLACETATE (14AC)
  - TETRADECAN-1-OL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)

---

<sup>10</sup> GR = Growth Regulator

<sup>11</sup> HE = Herbicide

<sup>12</sup> Voir note en bas de page n°7

<sup>13</sup> Règlement (UE) n° 2017/269 de la Commission du 16 février 2017 modifiant le règlement (CE) n° 1185/2009 du Parlement européen et du Conseil relatif aux statistiques sur les pesticides en ce qui concerne la liste des substances actives (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) : <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/269/oj>

<sup>14</sup> Les trois produits commerciaux à base d'hydrogénocarbonate de potassium repris comme fongicides sur [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be) sont APC-09CD (10213P/B), le KARMA (10206P/B) et le VITISAN (10760P/B). Date de consultation sur [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be): 20/08/2019

<sup>15</sup> Produit commercial : ATILLA (10003P/B). Date de consultation sur [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be): 20/08/2019

<sup>16</sup> IN = Insecticides

<sup>17</sup> FU = Fungicides

- pour l'année 2017 :
  - 1-DODECANOL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - ACÉTATE DE (Z)-11-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - ACÉTATE DE (Z)-9-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - CODLEMONE (EE-8,10-DODECADIEN-1-OL)
  - n-TETRADECYLACETATE (14AC)
  - TETRADECAN-1-OL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)

#### 1.2.2.6 Les traitements de semences

Les données relatives aux substances actives utilisées en traitement de semences doivent être étudiées avec prudence. En effet, il est difficile de faire la distinction entre les substances actives utilisées pour le traitement des semences qui ont été comptabilisées dans les ventes nationales et celles qui n'ont pas été comptabilisées dans les ventes nationales, mais qui ont été effectivement utilisées sur le territoire belge.

Dans le cadre de cette présente convention, les ventes assimilées aux produits commerciaux pour lesquels l'usage était uniquement dédié au traitement et à la désinfection des semences ont été considérées comme nulles. À l'inverse, les données de ventes des produits commerciaux pour lesquels l'usage était dédié uniquement aux « cultures agricoles » ou « aux cultures agricoles et au traitement de semences » ont été conservées. Cette manipulation des données de ventes pour certains produits commerciaux a contribué à la diminution observée des ventes de certaines substances actives. Il est à noter que cette approche n'a pu être appliquée aux données antérieures à l'année 2010 compte tenu de la difficulté d'effectuer un travail rétroactif sur les autorisations des produits commerciaux et des substances actives autorisées avant 2010. En pratique, les produits commerciaux suivants destinés aux traitements et à la désinfection de semences ont été retirés des données de ventes du SPF-SCAE sur base du nom commercial du produit :

- pour l'année 2016 :
  - ARGENTO (9855P/B)
  - CELEST (9269P/B)
  - CRUISER (9335P/B)
  - CRUISER 600 FS (9763P/B)
  - DEGESCH PLATES B (9012P/B)
  - DIFEND (10160P/B)
  - FLOWSAN FS (9836P/B)
  - FLOWSAN ULTRA (9837P/B)
  - FORCE (7744P/B)
  - GAUCHO 70 WS (8330P/B)
  - IMPRIMO (9363P/B)
  - KINTO DUO (9486P/B)
  - LANGIS (10205P/B)
  - LATITUDE (9265P/B)
  - MESUROL FS 500 (7385P/B)
  - MONTUR FORTE (9615P/B)
  - PONCHO BETA (9474P/B)

- RANCONA 15 ME (10313P/B)
  - REDIGO (9682P/B)
  - SEPIRET 9290 FR ROUGE (9798P/B)
  - TACHIGAREN 70 WS (7342P/B)
  - WAKIL (9513P/B)
- pour l'année 2017 :
- ARGENTO (9855P/B)
  - CELEST (9269P/B)
  - CRUISER (9335P/B)
  - CRUISER 600 FS (9763P/B)
  - DEGESCH PLATES B (9012P/B)
  - DIFEND (10160P/B)
  - DIFEND EXTRA (10472P/B)
  - FLOWSAN FS (9836P/B)
  - FLOWSAN ULTRA (9837P/B)
  - FORCE (7744P/B)
  - GAUCHO 70 WS (8330P/B)
  - IMPRIMO (9363P/B)
  - KINTO DUO (9486P/B)
  - LANGIS (10205P/B)
  - LATITUDE (9265P/B)
  - MESUROL FS 500 (7385P/B)
  - MONTUR FORTE (9615P/B)
  - PONCHO BETA (9474P/B)
  - RANCONA 15 ME (10313P/B)
  - REDIGO (9682P/B)
  - SEPIRET 9290 FR ROUGE (9798P/B)
  - SOMBRERO (9757P/B)
  - TACHIGAREN 70 WS (7342P/B)
  - VIBRANCE DUO (10577P/B)
  - WAKIL (9513P/B)

L'Annexe 1 reprend les quantités vendues en 2016 et 2017 de substances actives destinées au traitement de semences<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> Les quantités de s.a. vendues pour le traitement de semences sont liées aux produits commerciaux repris dans la liste au point 1.2.2.6. Ces PPP sont uniquement autorisés en traitement de semences, à l'exception du DEGESCH PLATES B, qui peut, à la date du 09/10/2019, également être utilisé pour la désinfection de locaux vides pour produits d'origine végétale et locaux de stockage vides pour les semences ainsi que pour le traitement des céréales à paille, noix, riz, maïs, tabac, fèves de café ou de cacao en post-récolte.

### 1.2.3 Méthodologie

L'analyse de la totalité des substances actives par type d'utilisateurs (professionnels et non professionnels) et par catégorie de substances actives (herbicides, fongicides...) pour les années 2016 et 2017 a été menée sur base de la méthodologie développée dans le cadre de l'étude Lievens *et al.* (2014). Pour rappel, les étapes principales du traitement des données sont présentées comme suit :

#### 1.2.3.1 Décomposer chaque produit commercial en substance(s) active(s)

À partir des données de ventes des produits commerciaux fournies par le SPF-SCAE pour les années 2016 et 2017, les quantités vendues des produits commerciaux (en kg) ont été converties en quantités vendues de substances actives (en kg) selon le protocole précisé dans l'étude Lievens *et al.* (2014). Il est à noter que les données de ventes de PPP pour les années 2016 et 2017, transmises par le SPF-SCAE dans le cadre de la présente convention, étaient désagrégées par substance(s) active(s) entrant dans la composition d'un produit.

#### 1.2.3.2 Attribuer chaque substance active à un grand groupe de substances actives

Les différentes substances actives ont été attribuées à un seul grand groupe de substances actives, à savoir:

1. Fongicides et bactéricides
2. Herbicides, défanants et agents antimousse
3. Insecticides et acaricides
4. Molluscicides
5. Régulateurs de croissance des végétaux
6. Autres produits phytopharmaceutiques

La dénomination des différents grands groupes de s.a. correspond à l'intitulé des grands groupes définis à l'Annexe du Règlement (UE) n°2017/269<sup>19</sup>. À titre informatif, cette Annexe reprend l'ensemble des substances actives entrant dans la composition des PPP au niveau de chaque État membre.

#### 1.2.3.3 Attribuer chaque substance active à une catégorie d'utilisateurs définie

Les différentes substances actives ont été attribuées soit à une catégorie d'utilisateurs (professionnels ou non professionnels) ou soit aux deux catégorie(s) d'utilisateurs (professionnels et non professionnels) sur base de la méthodologie développée dans le cadre de la convention Lievens *et al.* (2014). En effet, il est utile de rappeler que certaines substances actives peuvent être présentes dans des produits commerciaux destinés aux particuliers, mais également dans des produits commerciaux destinés aux professionnels.

---

<sup>19</sup> Règlement (UE) n°2017/269 de la Commission du 16 février 2017 modifiant le règlement (CE) n° 1185/2009 du Parlement européen et du Conseil relatif aux statistiques sur les pesticides en ce qui concerne la liste des substances actives (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE). <http://data.europa.eu/eli/reg/2017/269/oj>

Les utilisateurs professionnels rassemblent les agriculteurs, les entrepreneurs de parcs et jardins, les gestionnaires du réseau ferroviaire, les gestionnaires des espaces publics... Les utilisateurs non professionnels correspondent aux jardiniers amateurs.

#### 1.2.3.4 Analyser des résultats par année

L'analyse des résultats comprend pour les années 2016 et 2017 :

- la répartition des quantités vendues de s.a. entre utilisateurs professionnels et non professionnels ;
- le nombre de s.a. vendues par grand groupe de PPP (fongicides et bactéricides, insecticides et acaricides...) ainsi que par type d'utilisateurs (tous les utilisateurs, les utilisateurs professionnels et les utilisateurs non professionnels) ;
- la répartition des quantités vendues de s.a. par type de grand groupe de PPP (fongicides et bactéricides, insecticides et acaricides...) et par type d'utilisateurs (tous les utilisateurs, les utilisateurs professionnels et les utilisateurs non professionnels).

#### 1.2.4 Résultats

Les résultats obtenus dans cette section découlent de l'application de la méthodologie de décomposition des produits commerciaux en substances actives au départ des données de ventes des produits phytopharmaceutiques sous leur appellation commerciale communiquées par le SPF-SCAE (Lievens *et al.*, 2014). Afin de faciliter la lecture des figures et des tableaux de ce présent rapport, le tableau ci-dessous reprend la signification des abréviations utilisées pour désigner les grands groupes de substances actives.

**Tableau 1 : Abréviations utilisées pour désigner les grands groupes de s.a.**

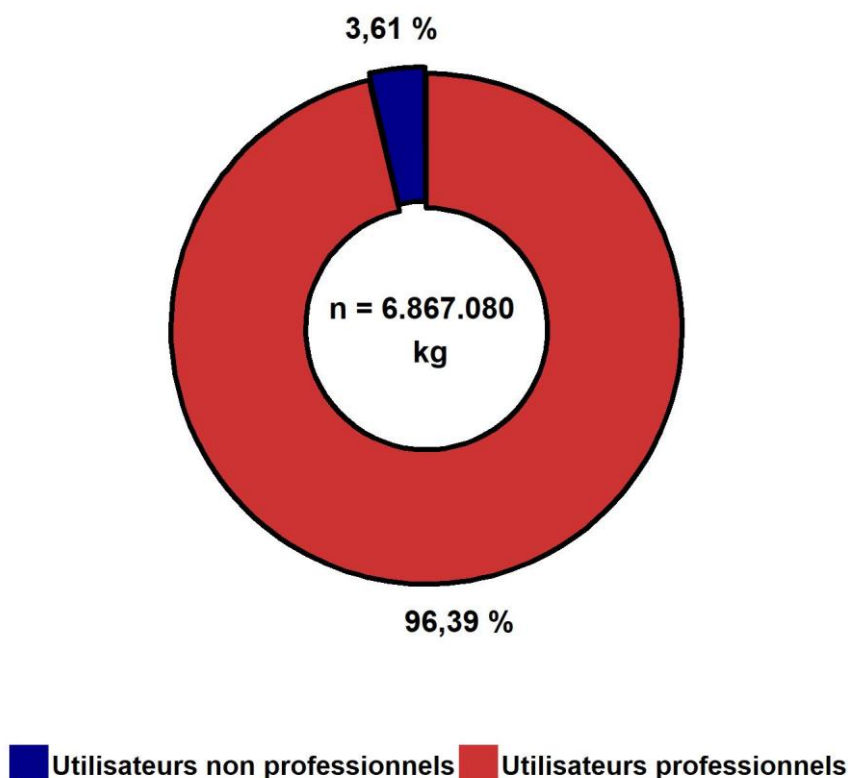
| FONG                       | HERB                                       | INSE                       | REG                                    | MOLL          | APPP                                 |
|----------------------------|--------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------|---------------|--------------------------------------|
| Fongicides et bactéricides | Herbicides, défanants et agents antimousse | Insecticides et acaricides | Régulateurs de croissance des végétaux | Molluscicides | Autres produits phytopharmaceutiques |

Parallèlement, la légende de certaines figures a été adaptée en procédant à un regroupement de substances actives pour des pourcentages de ventes définis.



#### 1.2.4.1 Année 2016

##### 1.2.4.1.1 Répartition des quantités vendues de s.a. par type d'utilisateurs pour l'année 2016



**Figure 1 : Répartition des quantités vendues de s.a. entre les utilisateurs non professionnels (n = 247.981 kg) et les utilisateurs professionnels (n = 6.619.099 kg) pour l'année 2016**

Sur un total de 6.867 tonnes de substances actives vendues en Belgique pour l'année 2016, 248 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs non professionnels (soit 3,61 %) et 6.619 tonnes aux utilisateurs professionnels (soit 96,39%) (Figure 1).

##### 1.2.4.1.2 Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016

Pour l'analyse des figures ci-dessous, il est important de noter que la somme du nombre de substances actives pour tous les utilisateurs ne correspond pas à la somme du nombre de substances actives destinées aux utilisateurs professionnels et non professionnels compte tenu du fait que certaines substances actives peuvent être destinées à la fois aux utilisateurs professionnels et non professionnels (2,4-D, glyphosate, MCPA...).

À titre informatif, le nombre de s.a. utilisées à la fois par les utilisateurs professionnels et non professionnels s'élève à 44 s.a. pour l'année 2016. Le tableau ci-dessous illustre la répartition du nombre de substances actives par type d'utilisateurs en 2016.

Tableau 2 : Répartition du nombre de s.a. attribuées à tous les utilisateurs, exclusivement aux utilisateurs professionnels, exclusivement aux utilisateurs non professionnels et aux utilisateurs professionnels et non professionnels pour l'année 2016

| s.a. destinées à                                         |   | Nombre de s.a. |
|----------------------------------------------------------|---|----------------|
| Exclusivement utilisateurs professionnels                | → | 212            |
| Exclusivement utilisateurs non professionnels            | → | +              |
|                                                          |   | 5              |
|                                                          |   | +              |
| <b>Utilisateurs professionnels et non professionnels</b> | → | <b>44</b>      |
| <hr/>                                                    |   | =              |
| <b>Tous les utilisateurs</b>                             | → | <b>261</b>     |

a) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016 pour tous les utilisateurs

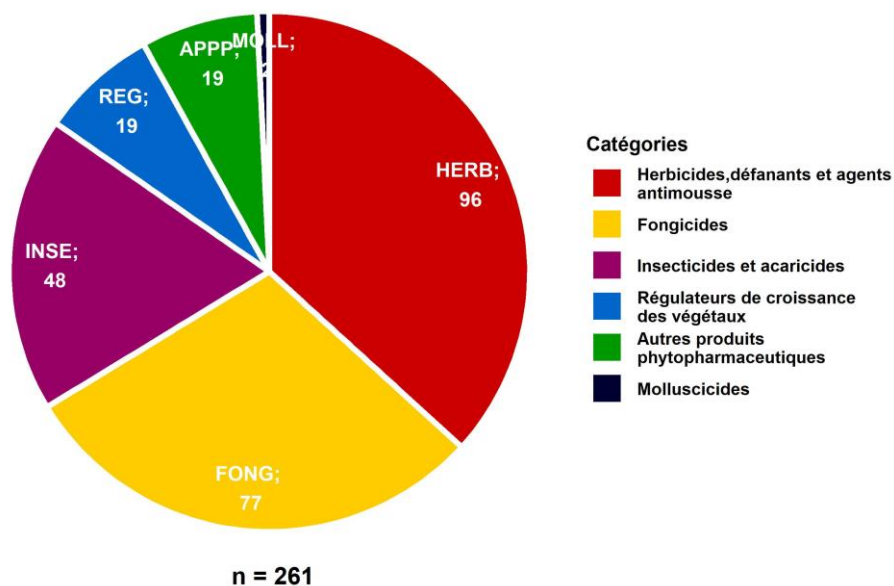


Figure 2 : Nombre de s.a. vendues par grand groupe de s.a. pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 261 s.a.)

b) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016 pour les utilisateurs non professionnels

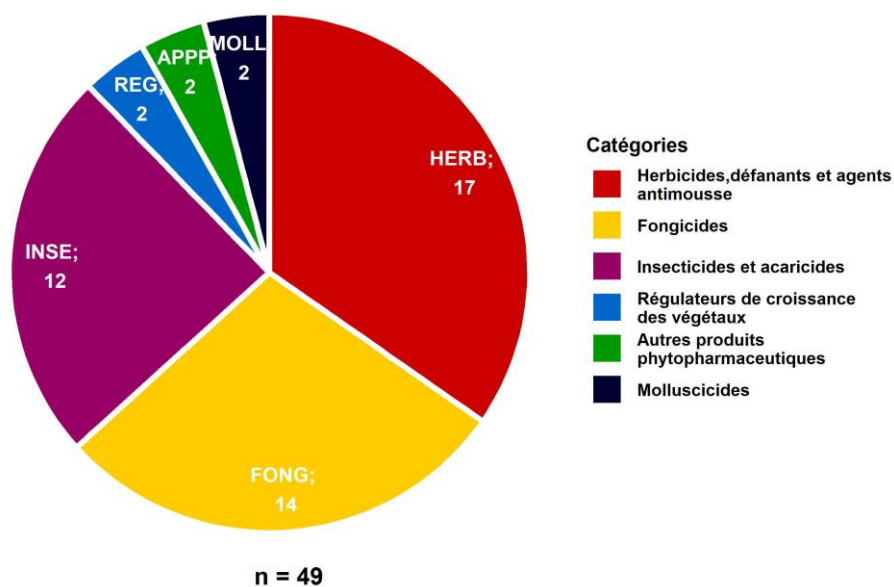


Figure 3 : Nombre de s.a. vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 49 s.a.)

c) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016 pour les utilisateurs professionnels

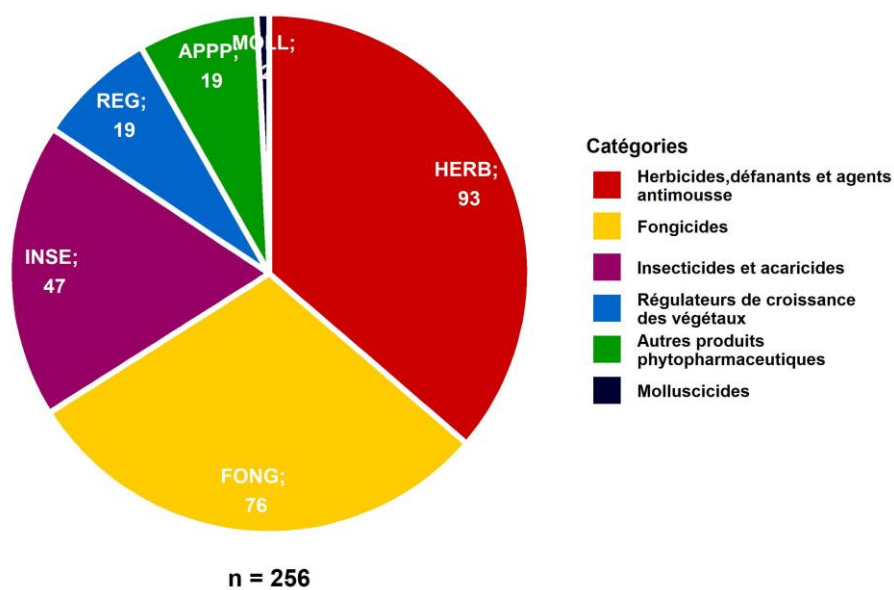


Figure 4 : Nombre de s.a. vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 256 s.a.)

Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (« HERB ») constitue le grand groupe de s.a. au sein duquel le nombre de s.a. est le plus élevé pour l'année 2016, et ce, quel que soit le type d'utilisateurs. Vient ensuite le grand groupe « Fongicides et bactéricides » (« FONG ») suivi du grand groupe des « Insecticides et acaricides » (« INSE ») qui comptabilise un nombre important de s.a. auprès des différents types d'utilisateurs.

#### 1.2.4.1.3 Répartition des quantités vendues de s.a. par type de grand groupe de s.a. en 2016

##### a) Répartition des quantités vendues de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016 pour tous les utilisateurs

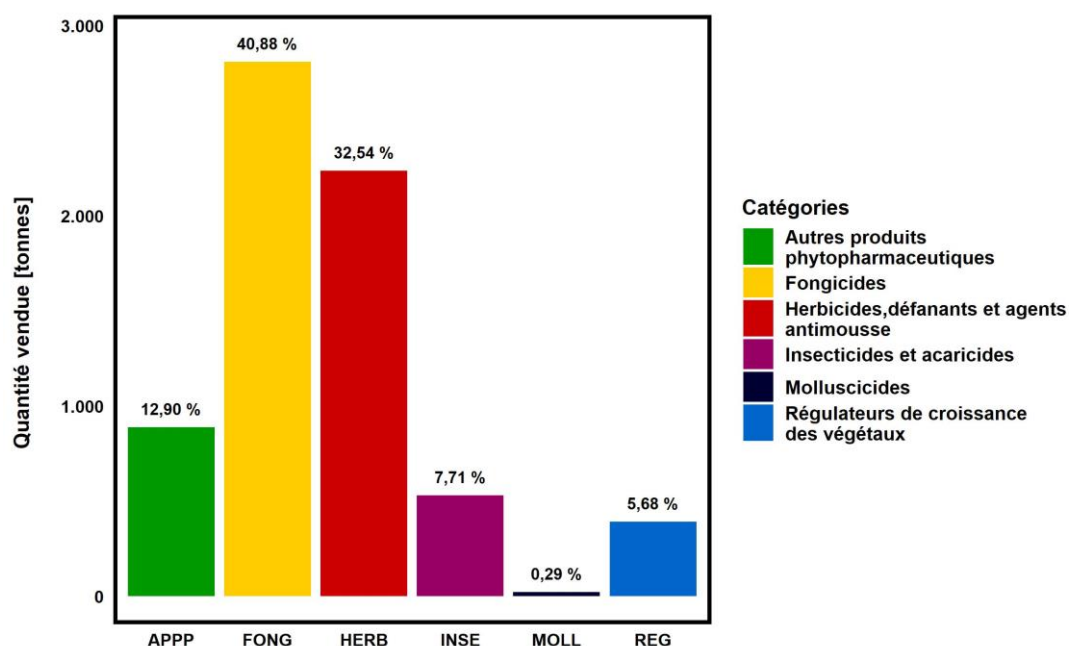


Figure 5 : Répartition des quantités vendues (exprimées en tonnes et en %) des différents grands groupes de s.a. pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 6.867.080 kg)

b) Répartition des quantités vendues de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016 pour les utilisateurs non professionnels

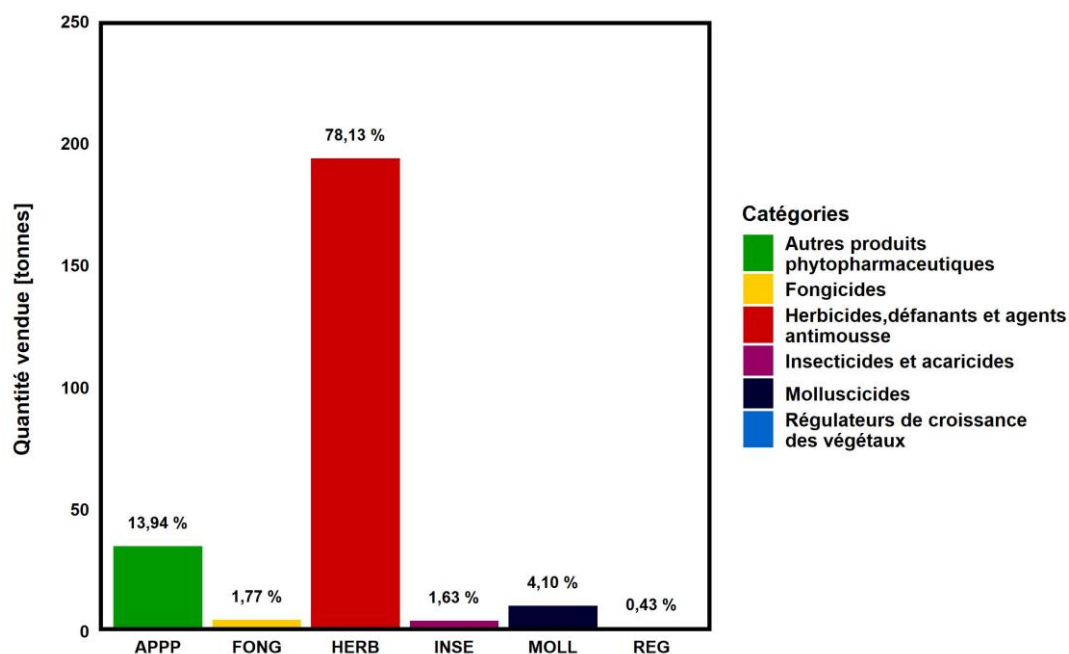


Figure 6 : Répartition des quantités vendues (exprimées en tonnes et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 247.981kg)

c) Répartition des quantités vendues de s.a. par grand groupe de s.a. en 2016 pour les utilisateurs professionnels

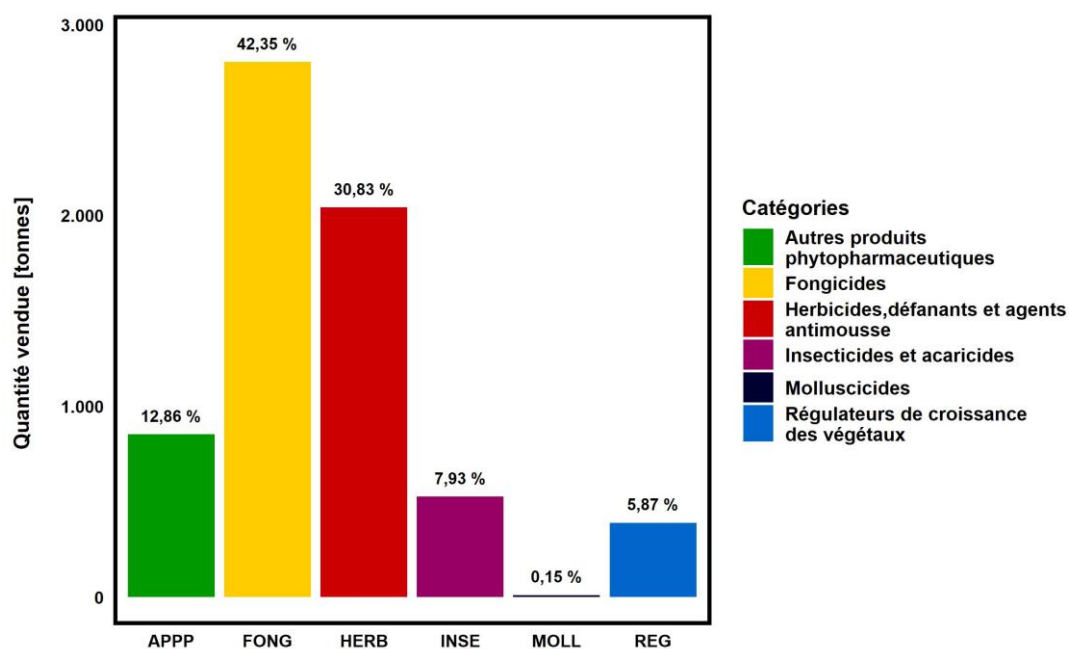
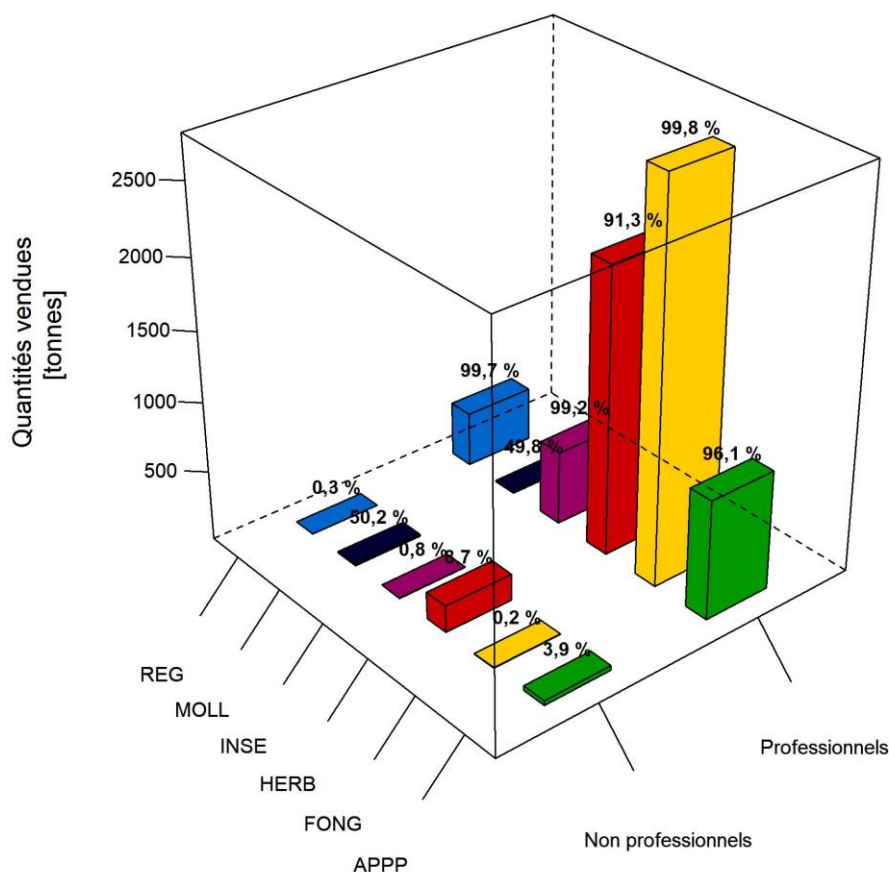


Figure 7 : Répartition des quantités vendues (exprimées en tonnes et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 6.619.099 kg)

Les quantités vendues de substances actives recensées dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » (« FONG ») sont les plus élevées pour les utilisateurs professionnels en 2016 (2.803 tonnes, soit 42,35% des ventes totales de substances actives destinées aux utilisateurs professionnels). Le grand groupe pour lequel les quantités de substances actives sont les plus importantes auprès des utilisateurs non professionnels est le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (78,13% des ventes totales de substances actives destinées aux utilisateurs non professionnels, soit 194 tonnes de s.a. vendues sur un total de 248 tonnes de s.a. vendues auprès des utilisateurs non professionnels). Le Contractant invite le lecteur à prendre en considération les échelles de l'axe des ordonnées afin d'identifier les différences significatives de quantités de s.a. vendues aux utilisateurs professionnels et non professionnels reflétées dans la figure 8.

#### 1.2.4.1.4 Répartition des quantités de s.a. vendues par type d'utilisateurs et par grand groupe de s.a. en 2016



**Figure 8 : Répartition des quantités vendues (exprimées en tonnes et en %) de s.a. par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateur en 2016**

Pour chaque grand groupe de s.a., les pourcentages fournis à la figure 8 représentent la répartition des ventes de s.a. (exprimées en %) entre les utilisateurs professionnels et non professionnels.

Pour les différents grands groupes de s.a., les ventes de s.a. sont les plus élevées auprès des utilisateurs professionnels pour l'année 2016, à l'exception des molluscicides (« MOLL »). Plus précisément, la proportion des ventes de s.a. attribuables aux utilisateurs professionnels par rapport aux ventes totales de s.a. s'élève à plus de 90% dans les différents grands groupes (à l'exception des molluscicides (« MOLL »)).

#### 1.2.4.1.5 Quantité de s.a. vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2016 pour tous les utilisateurs

##### a) Les fongicides et bactéricides<sup>20</sup>

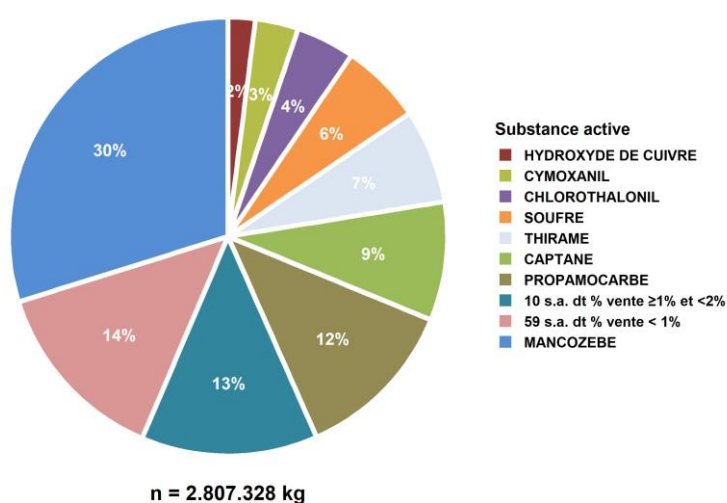


Figure 9 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) des substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 2.807.328 kg)

<sup>20</sup> Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : boscalid, diméthomorphe, cyazofamid, oxychlorure de cuivre, dithianon, foséthyl, thiophanate-methyl, prothioconazole, mandipropamide et fluazinam.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse<sup>21</sup>

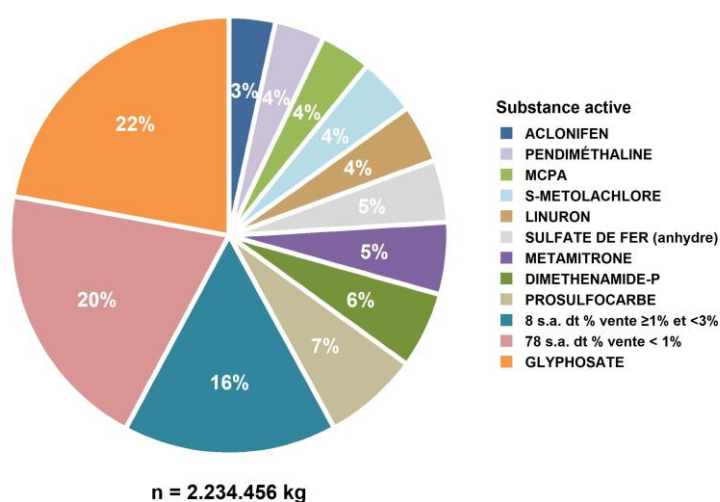


Figure 10 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) des substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 2.234.456 kg)

c) Les insecticides et acaricides<sup>22</sup>

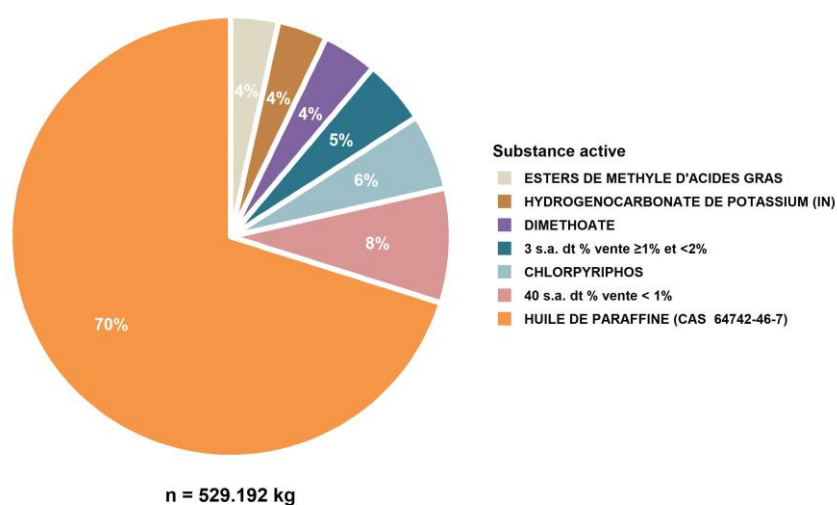


Figure 11 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 529.192 kg)

<sup>21</sup> Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : fluroxypyr, phenmédiphame, éthofumesate, flufenacet, chloridazon, terbuthylazine, diquat et chlortoluron.

<sup>22</sup> Les 3 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : méthiocarbe, pirimicarbe et éthoprophos.



d) Les régulateurs de croissance<sup>23</sup>

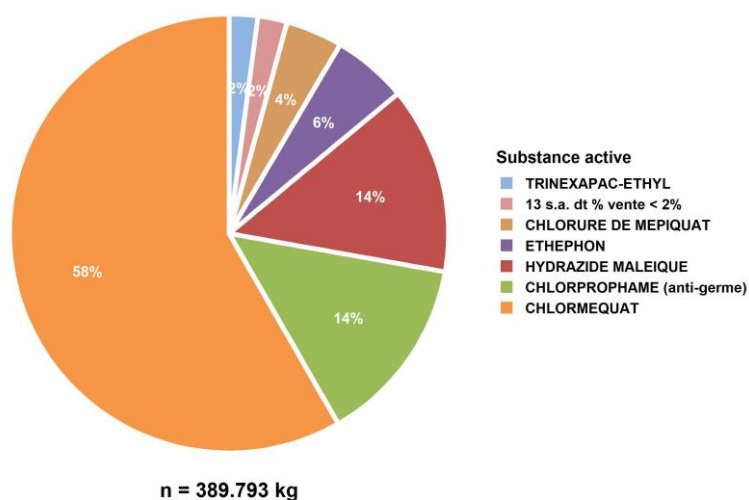


Figure 12 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 389.793 kg)

e) Les molluscicides

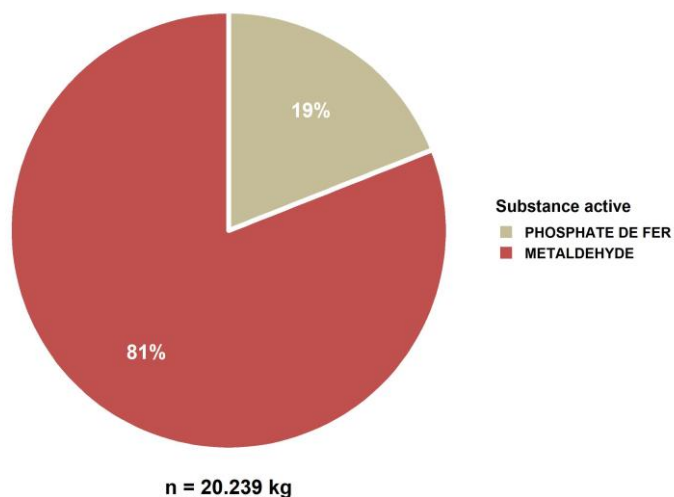


Figure 13 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 20.239 kg)

<sup>23</sup> Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : 1-méthylcyclopropène, paclobutrazole, acide gibbérellique A3, triclopyr (GR), imazaquine, 1-naphthylacétamide, gibbérellines A4+7, 1-acide naphthylacétique, 6-benzyladénine, 1-décanol, daminozide, éthylène et prohexadione.

f) Les autres produits phytopharmaceutiques<sup>24</sup>

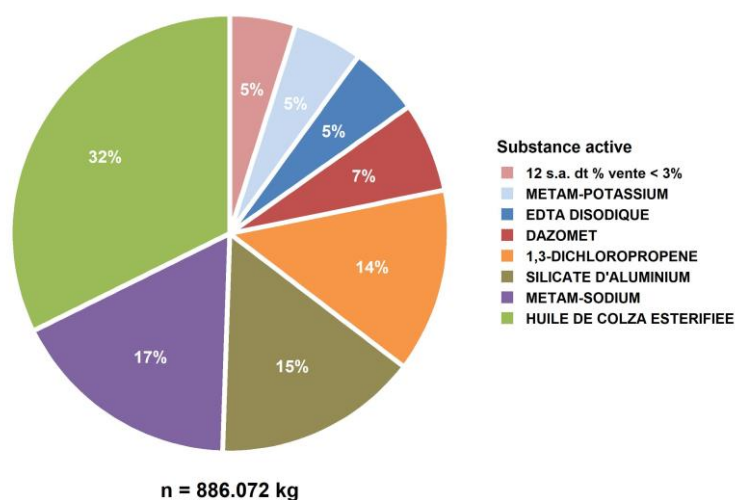


Figure 14 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour tous les utilisateurs en 2016 (n = 886.072 kg)

1.2.4.1.6 Quantité de s.a. vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2016 pour les utilisateurs non professionnels

a) Les fongicides et bactéricides<sup>25</sup>

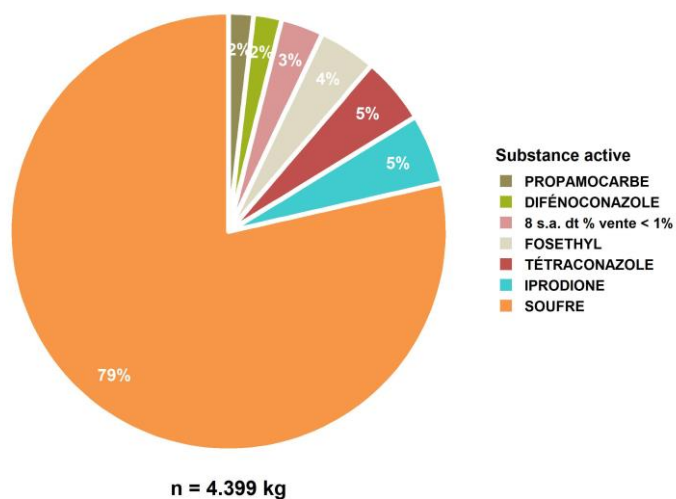


Figure 15 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 4.399 kg)

<sup>24</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 3% sont : fluorure de tetra-n butylammonium, diméthylsulfoxyde, s,r&r,r-cyclopropanol,2-(butyldiméthylsilyl)-1-me-,1-méthansulfonate, farine de sang, sable quartzueux, diméthylpolysiloxane, huile de menthe, triglycérides éthoxylés 10 OE, fosthiazate, piperonyl butoxyde, esters de phosphate d'alcools gras polyalkyles et isodecyl alcool éthoxylate.

<sup>25</sup> Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : trifloxystrobine, mancozèbe, fluopicolide, mandipropamide, fenamidone, triticonazole, tébuconazole et azoxystrobine.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse<sup>26</sup>

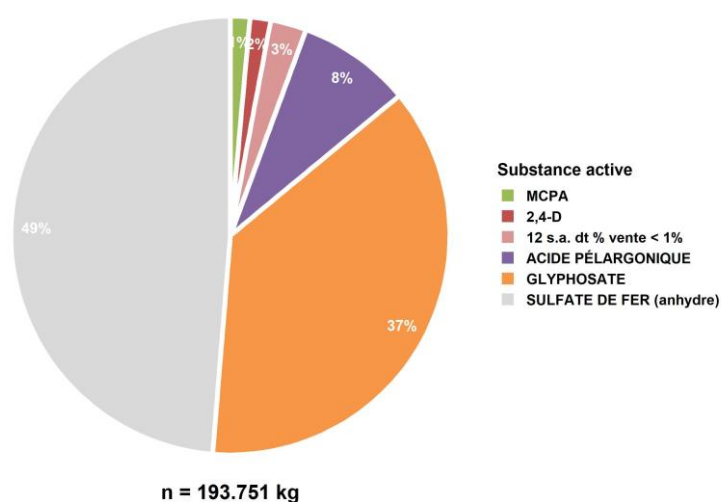


Figure 16 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 193.751 kg)

c) Les insecticides et acaricides<sup>27</sup>

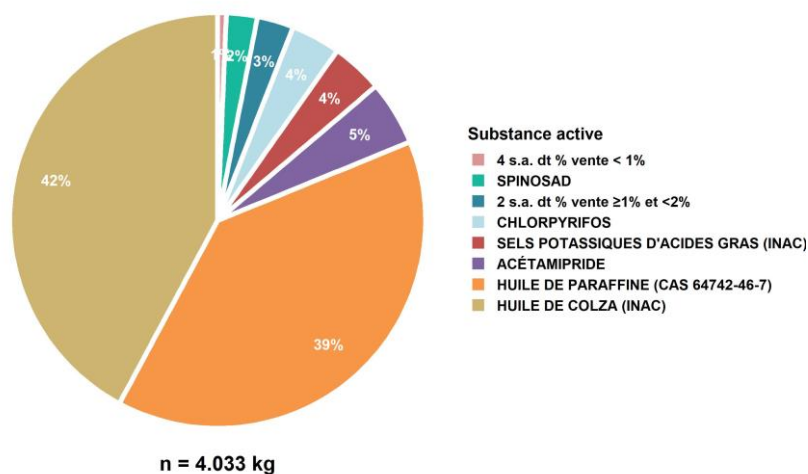


Figure 17 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 4.033 kg)

<sup>26</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : diflufenican, pyraflufen-ethyl, diquat, clopyralide, métazachlore, quinoclamine, fluroxypyr, dicamba, acide acétique, mecoprop-p, triclopyr (HE) et acides gras.

<sup>27</sup> Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : cyperméthrine et pyréthrine. Les 4 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : abamectine, λ-cyhalothrine, deltaméthrine et pirimicarbe.

d) Les régulateurs de croissance

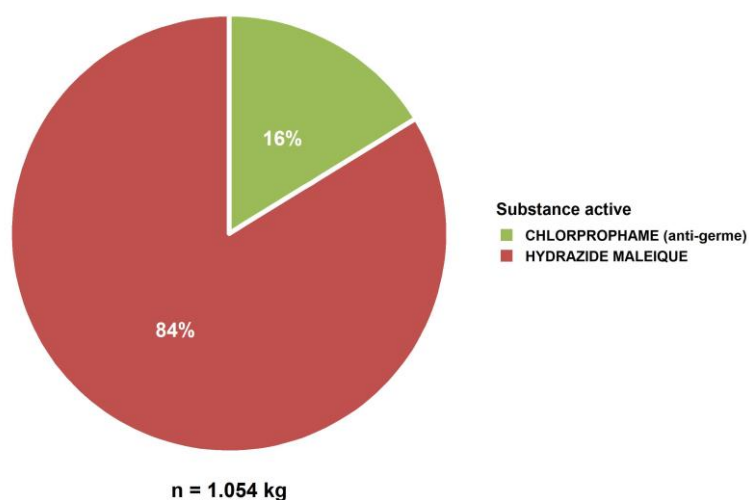


Figure 18 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 1.054 kg)

e) Les molluscicides

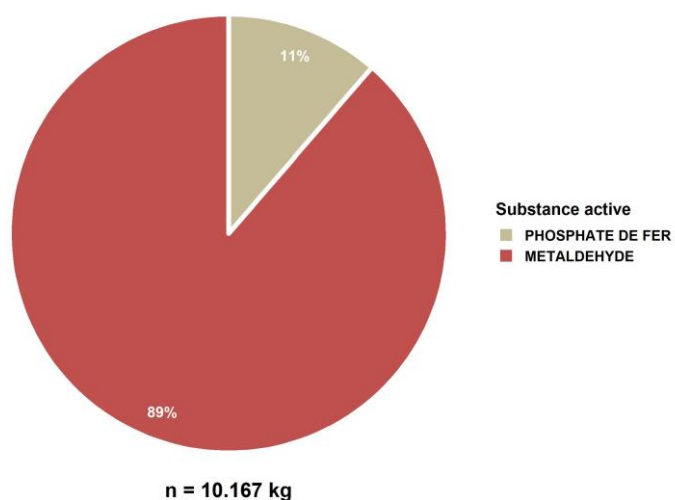


Figure 19 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 10.167 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques

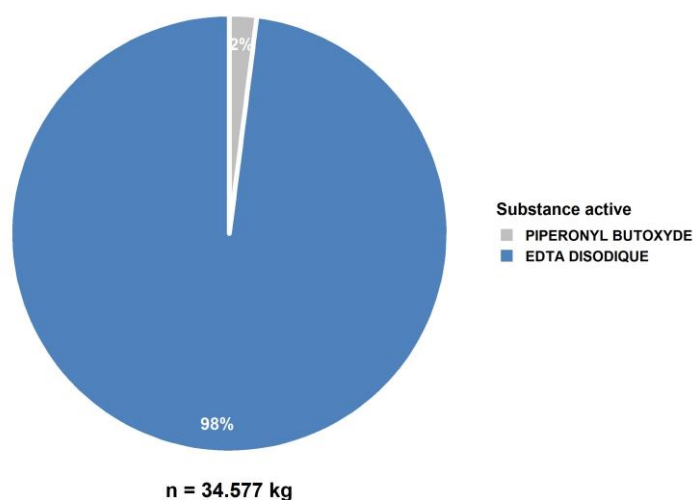


Figure 20 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs non professionnels en 2016 (n = 34.577 kg)

1.2.4.1.7 Quantité de s.a. vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2016 pour les utilisateurs professionnels

a) Les fongicides et bactéricides<sup>28</sup>

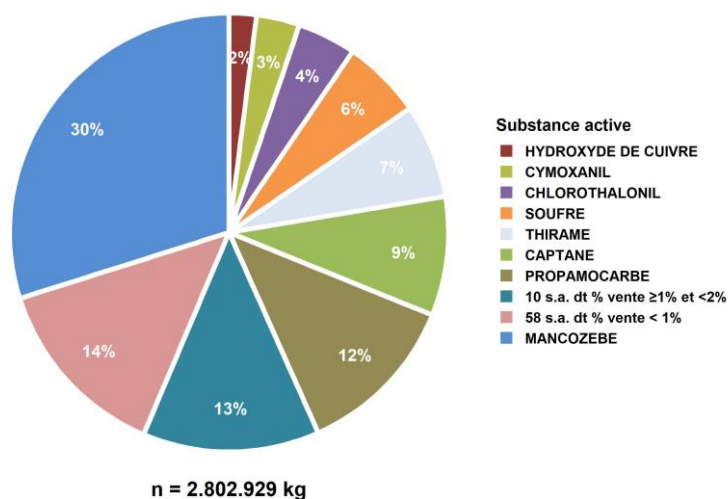


Figure 21 : Répartition des quantités vendues (exprimée en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 2.802.929 kg)

<sup>28</sup> Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : : boscalid, diméthomorphe, cyazofamid, oxychlorure de cuivre, dithianon, foséthyl, thiophanate-methyl, prothioconazole, mandipropamide et fluazinam

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse<sup>29</sup>

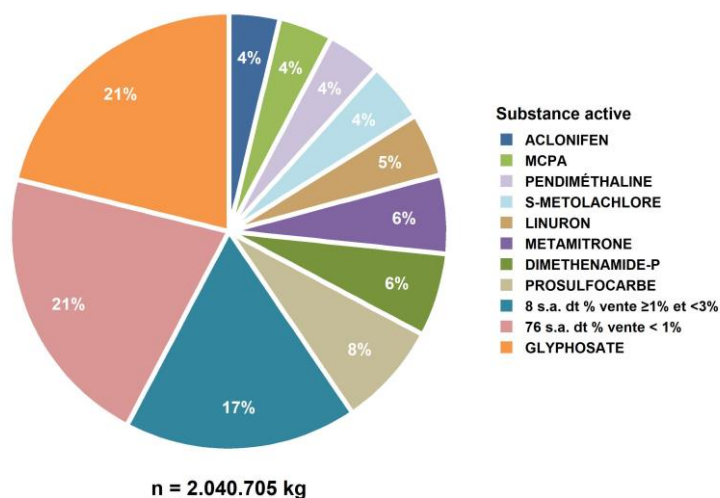


Figure 22 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 2.040.705 kg)

c) Les insecticides et acaricides<sup>30</sup>

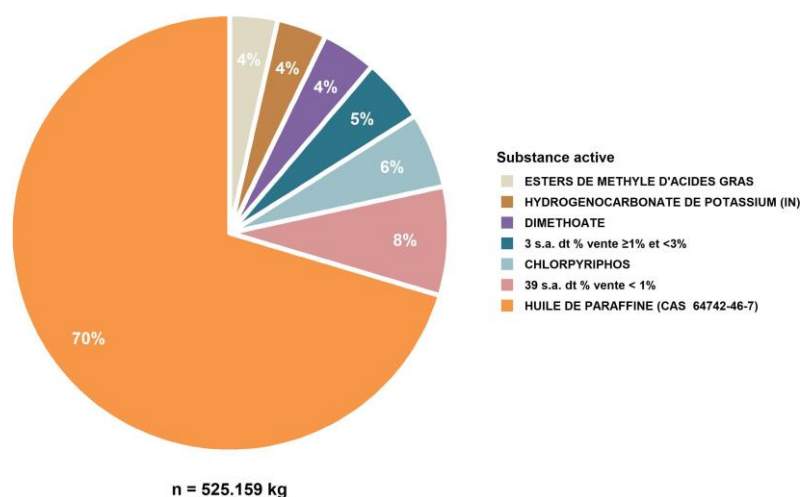


Figure 23 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 525.159 kg)

<sup>29</sup> Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : fluroxypyr, phenmédiophame, éthofumesate, flufenacet, chloridazon, terbuthylazine, diquat et chlortoluron.

<sup>30</sup> Les 3 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : méthiocarbe, pirimicarbe et éthoprophos.

d) Les régulateurs de croissance<sup>31</sup>

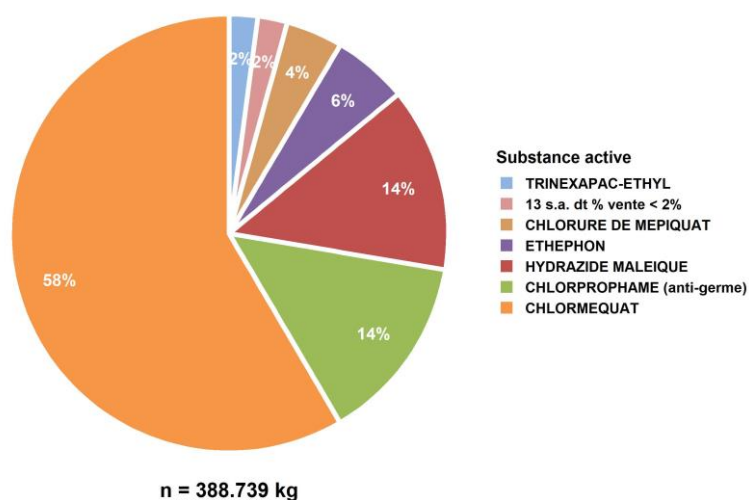


Figure 24 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 388.739 kg)

e) Les molluscicides

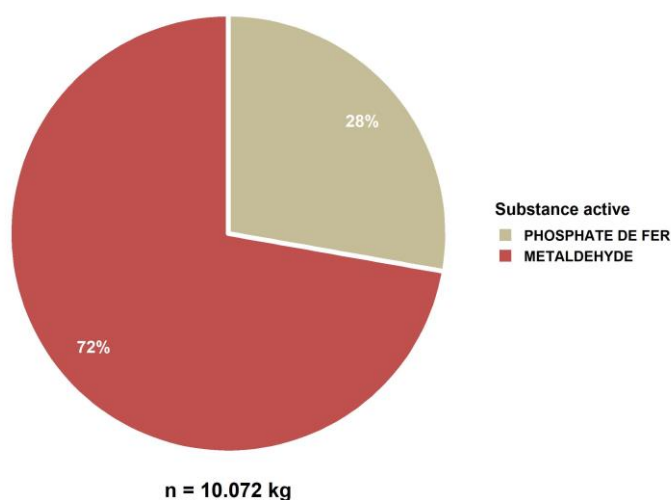


Figure 25 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 10.072 kg)

<sup>31</sup> Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : 1-méthylcyclopropène, paclobutrazole, acide gibbérellique A3, triclopyr (GR), imazaquine, 1-naphthylacétamide, gibbérellines A4+7, 1-acide naphthylacétique, 6-benzyladénine, 1-décanol, daminozide, éthylène et prohexadione.7

f) Les autres produits phytopharmaceutiques<sup>32</sup>

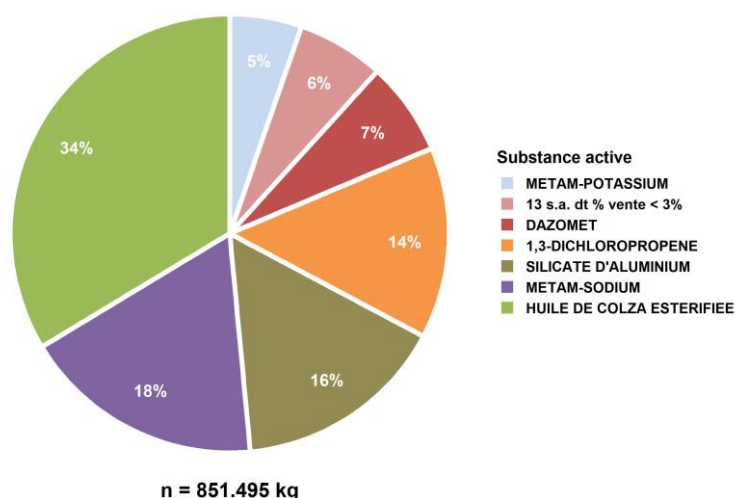


Figure 26 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels en 2016 (n = 851.495 kg)

1.2.4.1.8 Tableau récapitulatif pour l'année 2016

Tableau 3 : Quantité vendue (exprimée en kg) et nombre de substances actives vendues par type de grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2016

| 2016                  |                         | FONG      | HERB      | INSE    | REG     | MOLL   | APPP    | TOTAL     |
|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------|---------|---------|--------|---------|-----------|
| Tous les utilisateurs | Quantité vendue (en kg) | 2.807.328 | 2.234.456 | 529.192 | 389.793 | 20.239 | 886.072 | 6.867.080 |
|                       | Nombre de s.a.          | 77        | 96        | 48      | 19      | 2      | 19      | 261       |
| Non professionnels    | Quantité vendue (en kg) | 4.399     | 193.751   | 4.033   | 1.054   | 10.167 | 34.577  | 247.981   |
|                       | Nombre de s.a.          | 14        | 17        | 12      | 2       | 2      | 2       | 49        |
| Professionnels        | Quantité vendue (en kg) | 2.802.929 | 2.040.705 | 525.159 | 388.739 | 10.072 | 851.495 | 6.619.099 |
|                       | Nombre de s.a.          | 76        | 93        | 47      | 19      | 2      | 19      | 256       |

1.2.4.1.9 Conclusions pour l'année 2016

1. Au cours de l'année 2016, **6.867 tonnes** de s.a. ont été vendues sur le marché belge.
2. Au départ des 6.867 tonnes de s.a. vendues, **6.619 tonnes**, soit **96,39%** des ventes totales de s.a., ont été vendues aux utilisateurs professionnels. Les **248 tonnes de s.a.** restantes, soit **3,61%** des ventes totales de s.a., ont été destinées aux utilisateurs non professionnels.

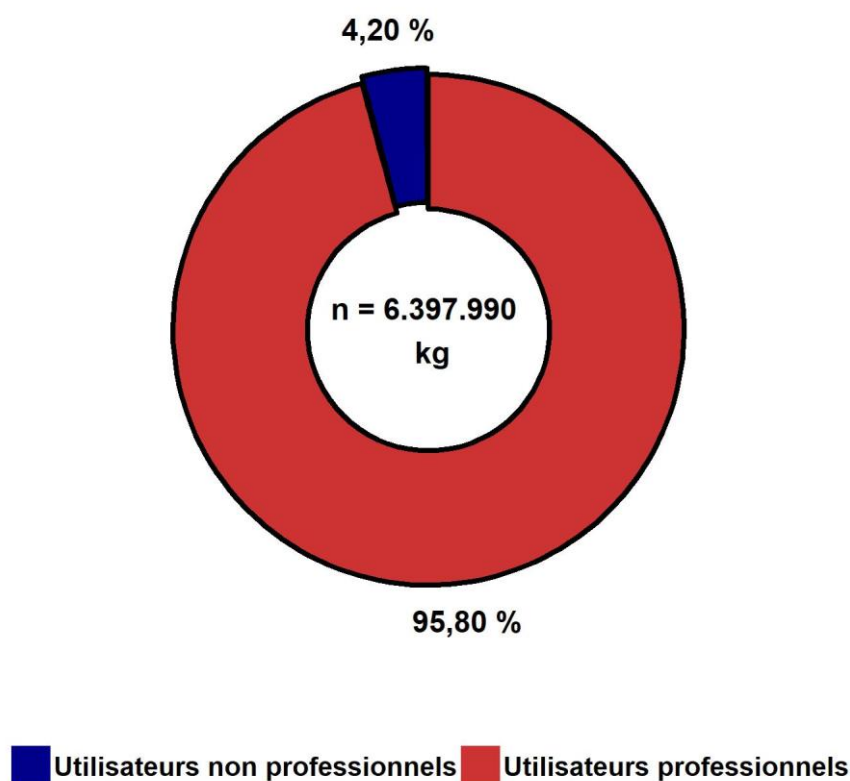
<sup>32</sup> Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 3% sont : fluorure de tetra-n butylammonium, dimethylsulfoxyde, s,r&r,r-cyclopropanol,2-(butyldimethylsilyl)-1-me-,1-methaansulfonate, farine de sang, sable quartzueux, dimethylpolysiloxane, huile de menthe, triglycérides éthoxylés 10 OE, fosthiazate, piperonyl butoxyde, esters de phosphate d'alcools gras polyalkyles et isodecyl alcool ethoxylate.



3. Au total, **261 s.a. différentes** ont été vendues en 2016 pour l'ensemble des utilisateurs. Le nombre de s.a. vendues était de **256 s.a.** pour les utilisateurs professionnels et de **49 s.a.** pour les utilisateurs non professionnels.
4. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe pour lequel le plus grand nombre de s.a. ont été vendues et ce, peu importe le type d'utilisateurs (93 s.a. différentes sur l'ensemble des utilisateurs).
5. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe pour lequel les quantités de s.a. vendues sont les plus élevées pour les utilisateurs non professionnels. Sur un total de 248 tonnes de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels, 194 tonnes de s.a. (78,13%) font partie du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ». Au sein de ce grand groupe, les substances actives les plus vendues concernent principalement le sulfate de fer (48,71%) et le glyphosate (37,29%). Le grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » est le second grand groupe en termes de quantités de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels (35 tonnes de s.a. sur un total de 248 tonnes de s.a., soit 13,94%). Au sein de ce grand groupe, la substance active la plus vendue est l'EDTA disodique, une substance utilisée dans les gazons et pelouses (97,99%). Ses ventes représentent approximativement 13,43% (33 tonnes) des ventes totales de substances actives attribuables aux utilisateurs non professionnels.
6. Pour les utilisateurs professionnels, les quantités vendues de s.a. recensées dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » sont les plus élevées (2.803 tonnes sur un total de 6.619 tonnes vendues aux utilisateurs professionnels, soit 42,35%). Sur un total de 2.807 tonnes de fongicides et de bactéricides vendus sur le marché belge, 2.803 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs professionnels (99,84%) et 4,4 tonnes de s.a. aux utilisateurs non professionnels (0,16%). Le mancozèbe est la s.a. la plus vendue pour les utilisateurs professionnels (842 tonnes) et représente à lui seul 30,05% des ventes des substances actives issues du grand groupe « Fongicides et bactéricides ».

#### 1.2.4.2 Année 2017

##### 1.2.4.2.1 Répartition des quantités vendues de s.a. par type d'utilisateurs pour l'année 2017



**Figure 27 : Répartition des quantités vendues de s.a. entre les utilisateurs non professionnels (n = 269.005 kg) et les utilisateurs professionnels (n = 6.128.985 kg) pour l'année 2017**

Sur un total de 6.398 tonnes de substances actives vendues en Belgique en 2017, 269 tonnes de s.a. ont été destinées aux utilisateurs non professionnels (soit 4,20%) et 6.129 tonnes aux utilisateurs professionnels (soit 95,80%) (Figure 27).

##### 1.2.4.2.2 Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017

Pour l'analyse des figures ci-dessous, il est important de noter que la somme du nombre de substances actives pour tous les utilisateurs ne correspond pas à la somme du nombre de substances actives destinées aux utilisateurs professionnels et non professionnels compte tenu du fait que certaines substances actives peuvent être destinées à la fois aux utilisateurs professionnels et non professionnels (2,4-D, glyphosate, MCPA...).

À titre informatif, le nombre de s.a. utilisées à la fois par les utilisateurs professionnels et non professionnels s'élève à 47 s.a. pour l'année 2017. Le tableau ci-dessous illustre la répartition du nombre de substances actives par type d'utilisateurs en 2017.

Tableau 4 : Répartition du nombre de s.a. attribuées à tous les utilisateurs, exclusivement aux utilisateurs professionnels, exclusivement aux utilisateurs non professionnels et aux utilisateurs professionnels et non professionnels pour l'année 2017

| s.a. destinées à                                         |   | Nombre de s.a. |
|----------------------------------------------------------|---|----------------|
| Exclusivement utilisateurs professionnels                | ➔ | 209            |
| Exclusivement utilisateurs non professionnels            | ➔ | +              |
|                                                          |   | 4              |
|                                                          |   | +              |
| <b>Utilisateurs professionnels et non professionnels</b> | ➔ | <b>47</b>      |
|                                                          |   | =              |
| Tous les utilisateurs                                    | ➔ | 260            |

a) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017 pour tous les utilisateurs

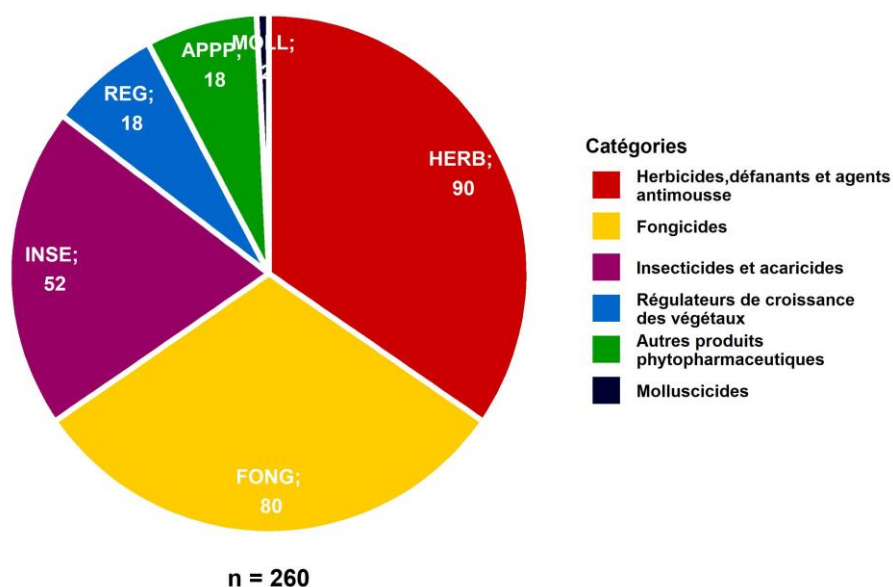


Figure 28 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 260 s.a.)

b) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017 pour les utilisateurs non professionnels

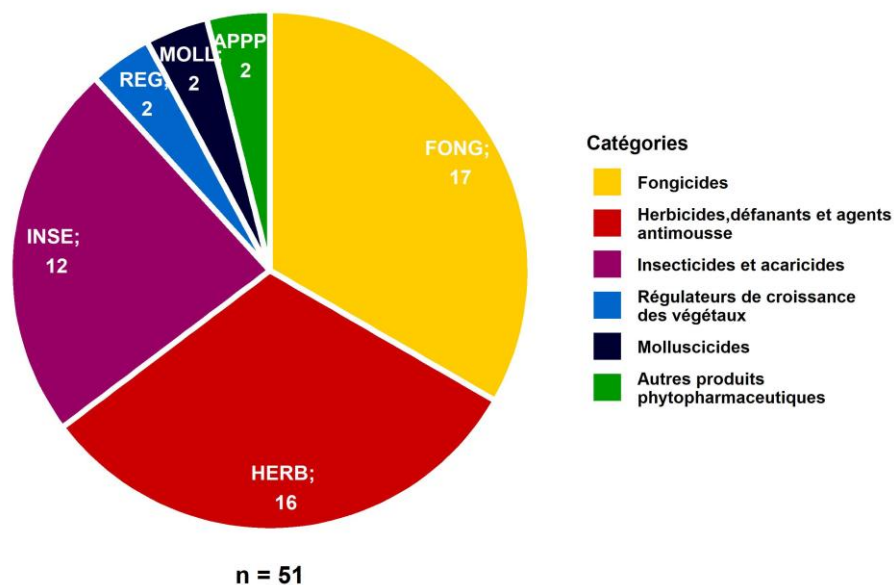


Figure 29 : Nombre de substances actives vendues grand groupe de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 51 s.a.)

c) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017 pour les utilisateurs professionnels

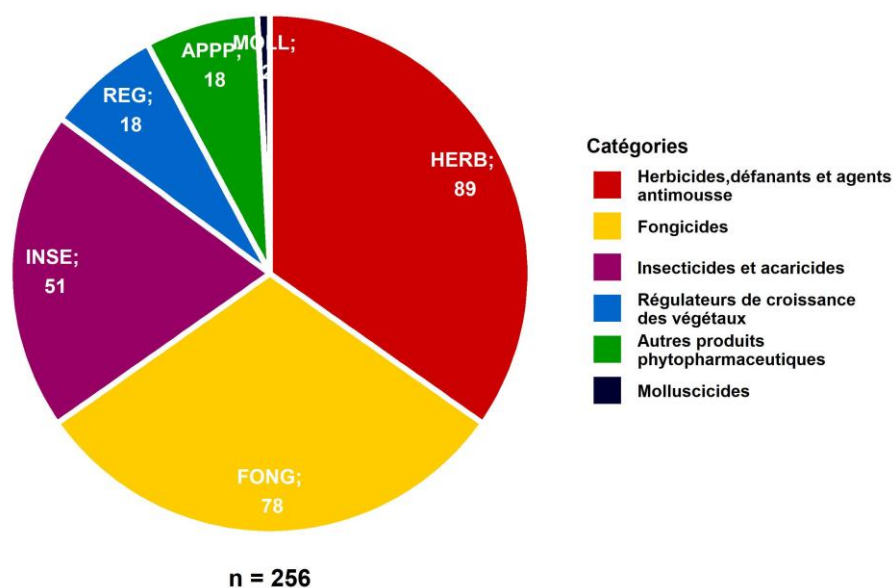


Figure 30 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 256 s.a.)

Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (« HERB ») constitue le grand groupe de s.a. au sein duquel le nombre de s.a. est le plus élevé pour l'année 2017, et ce pour les utilisateurs professionnels. Au sein des utilisateurs non professionnels, le grand groupe des « Fongicides et bactéricides » (« FONG ») regroupe le plus grand nombre de substance active (17 s.a.) suivi par le grand groupe des « Herbicides, défanants et agents antimousse » (« HERB ») (16 s.a.).

#### 1.2.4.2.3 Répartition des quantités vendues de s.a. par type de grand groupe de s.a. en 2017

##### a) Répartition des quantités vendues de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017 pour tous les utilisateurs

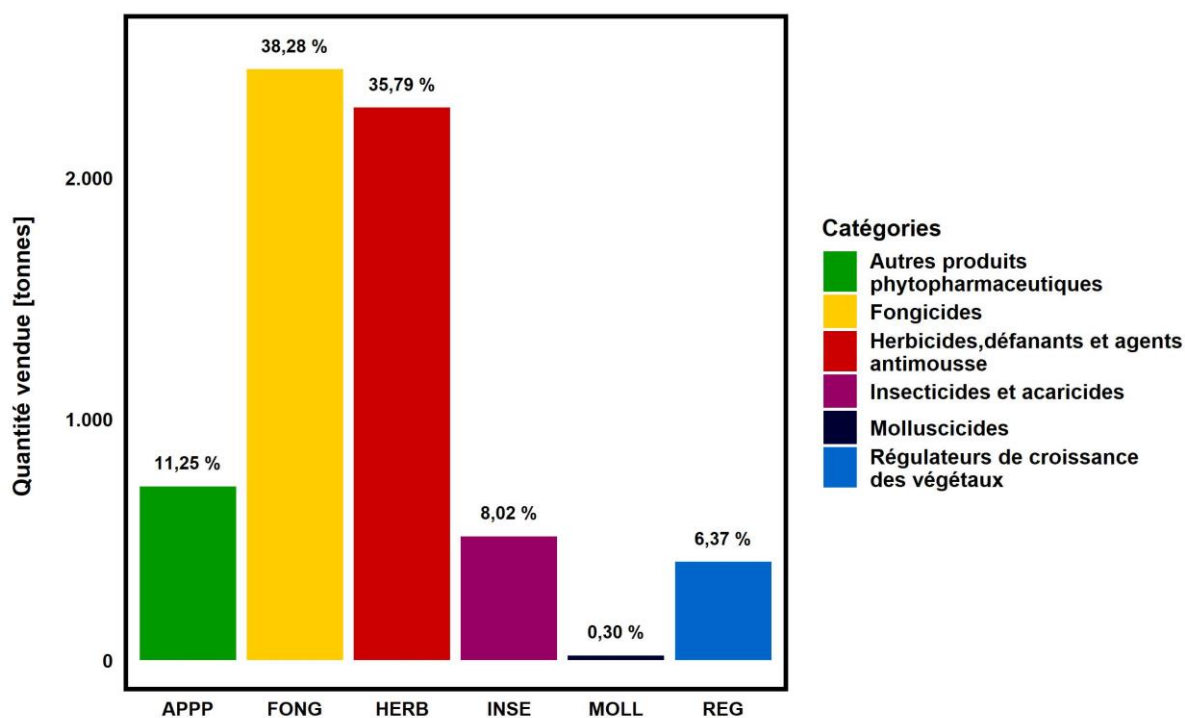


Figure 31 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 6.397.990 kg)

b) Répartition des quantités vendues de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017 pour les utilisateurs non professionnels

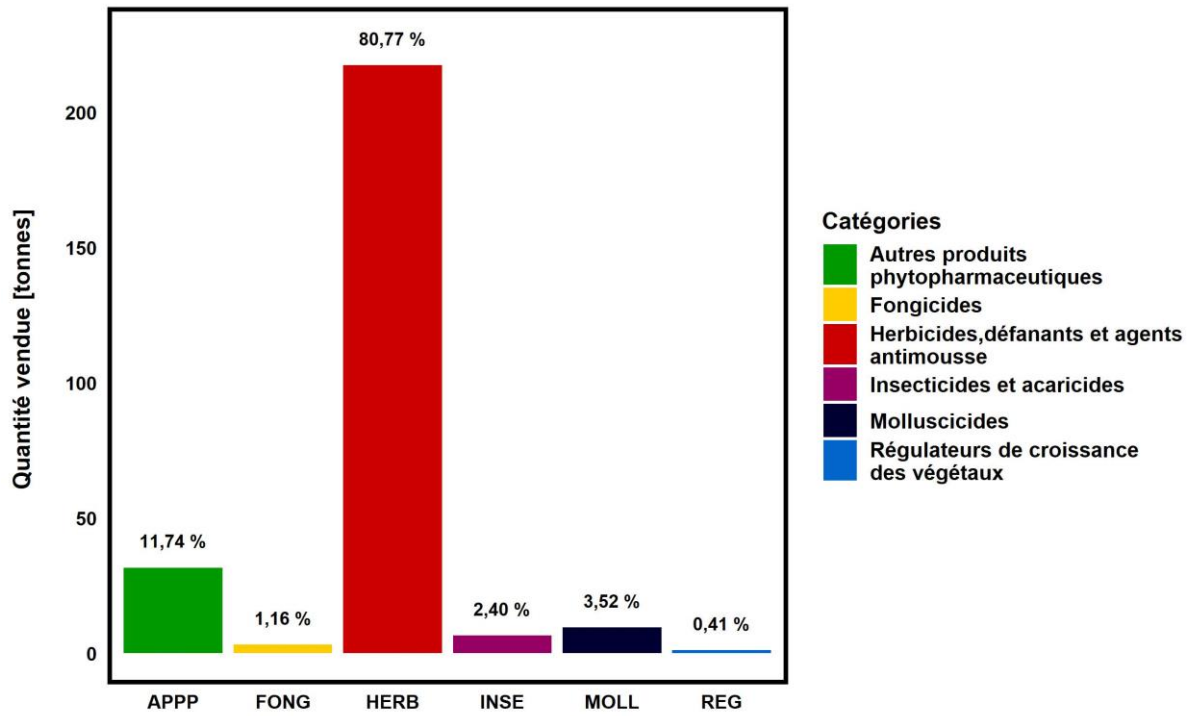
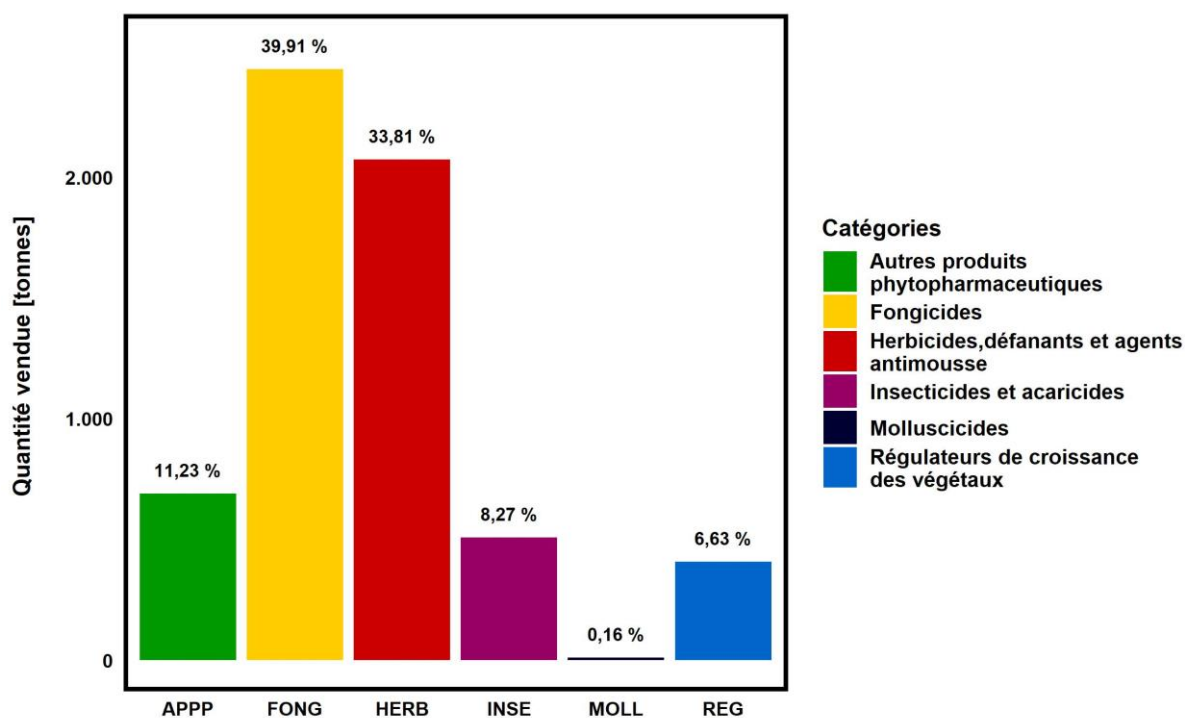


Figure 32 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 269.005 kg)

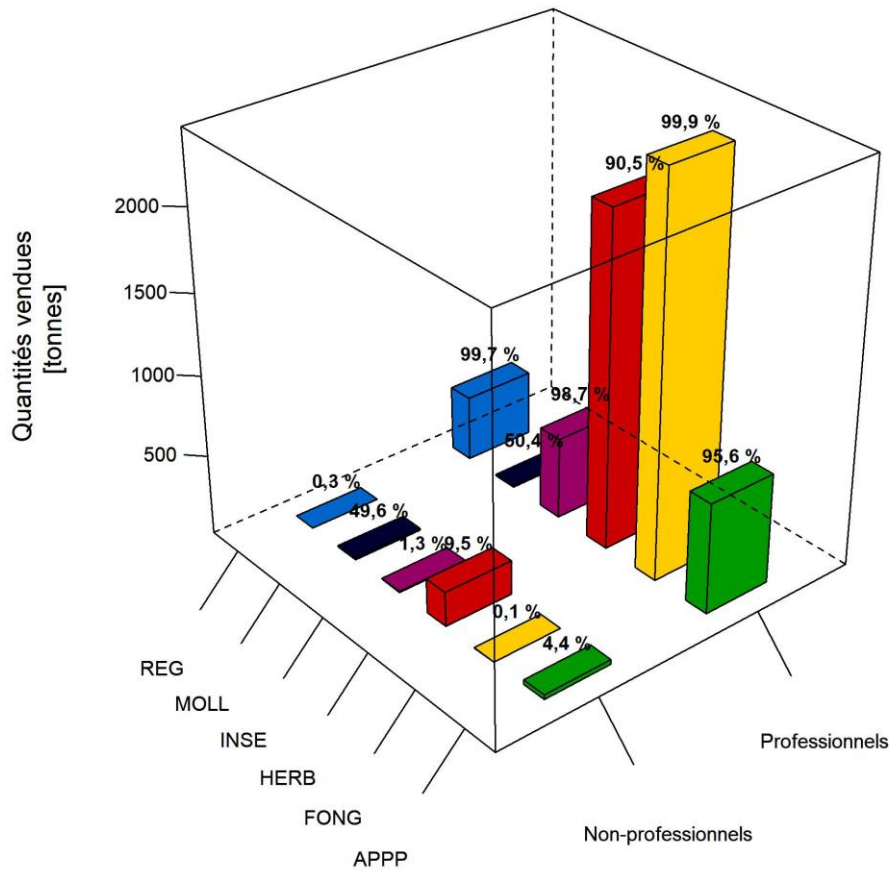
c) Répartition des quantités vendues de s.a. par grand groupe de s.a. en 2017 pour les utilisateurs professionnels



**Figure 33 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 6.128.985 kg)**

Il apparaît que les quantités vendues de substances actives recensées dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » (« FONG ») sont les plus élevées pour les utilisateurs professionnels en 2017 (2.446 tonnes, soit 39,91% des ventes totales de substances actives attribuables aux utilisateurs professionnels). Le grand groupe pour lequel les quantités de substances actives sont les plus importantes auprès des utilisateurs non professionnels est le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (80,77% des ventes totales de substances actives destinées aux utilisateurs non professionnels, soit 217 tonnes de s.a. vendues sur un total de 269 tonnes de s.a. vendues auprès des utilisateurs non professionnels).

1.2.4.2.4 Répartition des quantités vendues de s.a. en 2017 par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs



**Figure 34 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) de substances actives par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2017**

Pour chaque grand groupe de s.a., les pourcentages fournis à la figure 34 représentent la répartition des ventes de s.a. entre les utilisateurs professionnels et non professionnels.

Pour les différents grands groupes de s.a., les ventes de s.a. sont les plus élevées auprès des utilisateurs professionnels pour l'année 2017. Plus précisément, la proportion des ventes de s.a. attribuables aux utilisateurs professionnels par rapport aux ventes totales de s.a. s'élève à plus de 90% dans les différents grands groupes (à l'exception des molluscicides (« MOLL »)).



1.2.4.2.5 Quantité de s.a. vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2017 pour tous les utilisateurs

a) Les fongicides et bactéricides<sup>33</sup>

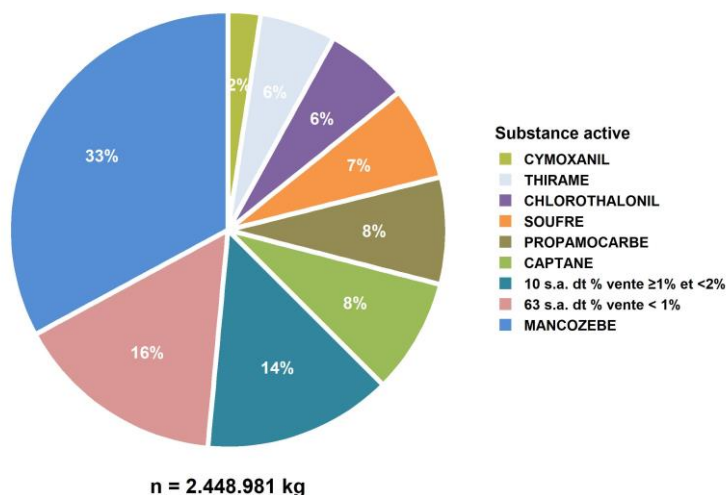


Figure 35 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 2.448.981 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse<sup>34</sup>

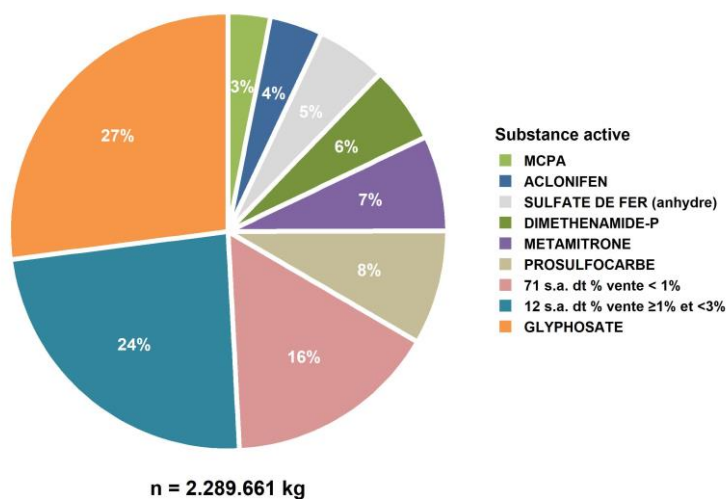


Figure 36 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 2.289.661 kg)

<sup>33</sup> Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : dithianon, tébuconazole, cyazofamid, oxychlorure de cuivre, fluazinam, difénoconazole, thiophanate-methyl, prothioconazole, mandipropamide et foséthyl.

<sup>34</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : fluroxypyr, acide pélargonique, métobromuron, phenmédiophame, chlortoluron, chloridazon, flufenacet, éthofumesate, terbuthylazine, pendiméthaline, s-métolachlore et diquat.

c) Les insecticides et acaricides<sup>35</sup>

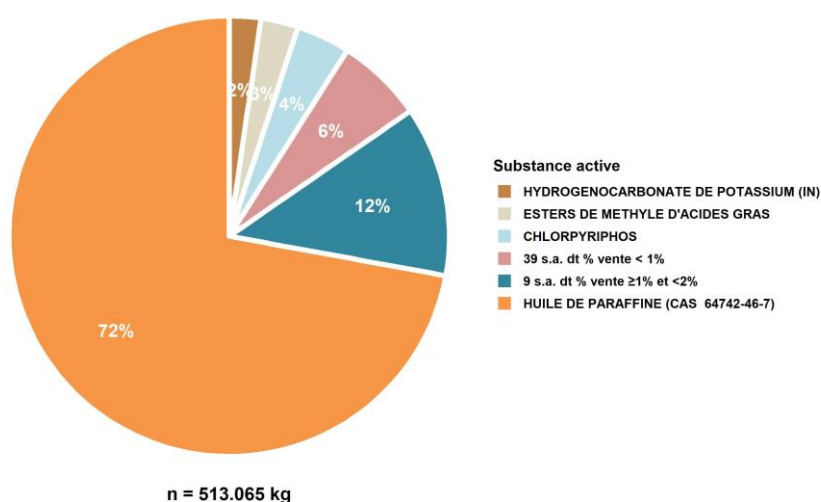


Figure 37 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 513.065 kg)

d) Les régulateurs de croissance<sup>36</sup>

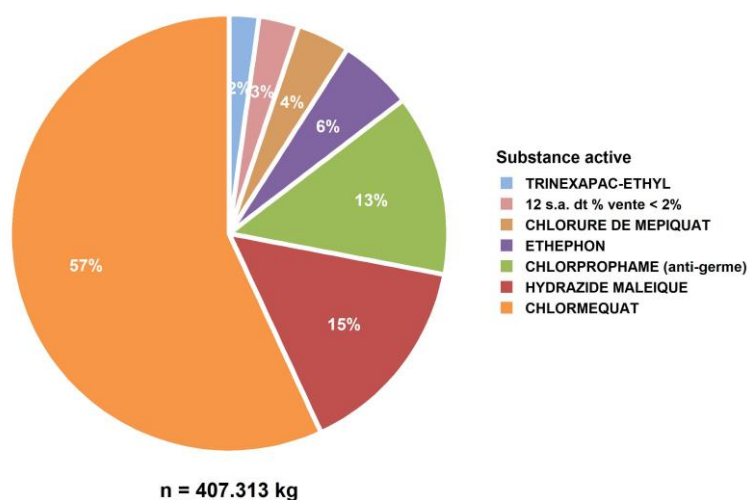


Figure 38 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 407.313 kg)

<sup>35</sup> Les 9 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : oxamyl, thiacloprid, huile de colza (INAC), spirotétramate, méthiocarbe, éthoprophos, flonicamide, pirimicarbe et diméthoate.

<sup>36</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : paclobutrazole, triclopyr (GR), imazaquine, 1-naphthylacetamide, gibbérellines A4+7, 1,4-diméthylnaphthalène, acide gibbérellique A3, 6-benzyladénine, 1-decanol, daminozide, prohexadione et éthylène.

e) Les molluscicides

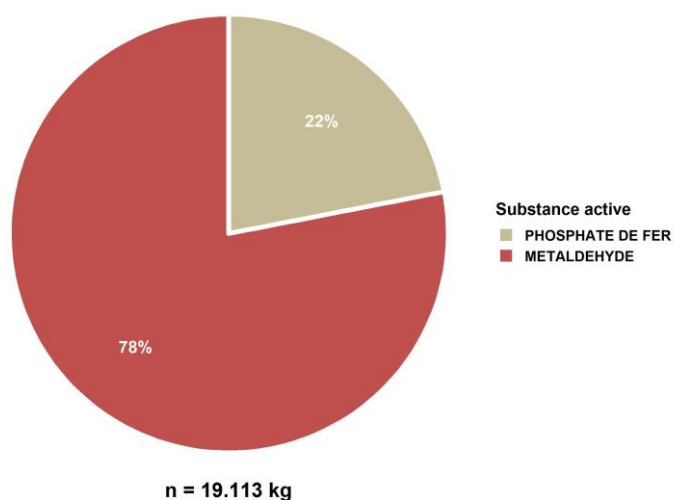


Figure 39 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour tous les utilisateurs en 2017 (n = 19.113 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques<sup>37</sup>

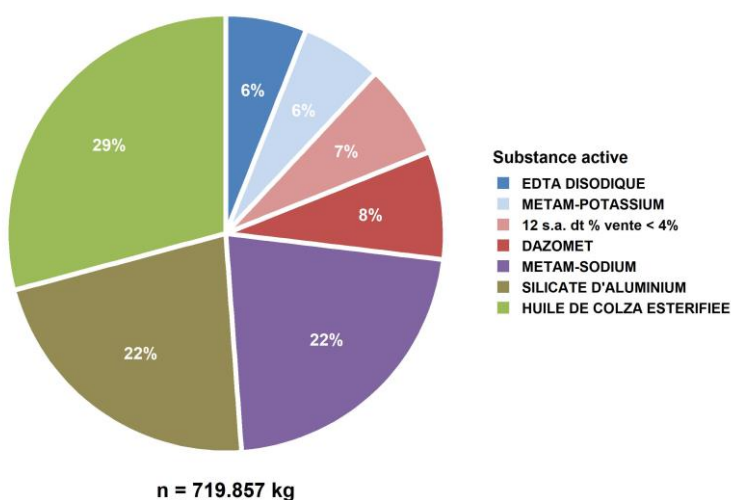


Figure 40 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour tous les utilisateurs en 2017 (n 719.857 kg)

<sup>37</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 4% sont : fluorure de tetra-n butylammonium, dimethylsulfoxyde, s,r&r,r-cyclopropanol,2-(butyldimethylsilyl)-1-me-,1-methaansulfonate, sable quartzeux, dimethylpolysiloxane, huile de menthe, triglycérides éthoxylés 10 OE, fosthiazate, piperonyl butoxyde, huile de tournesol, esters de phosphate d'alcools gras polyalkyles et isodecyl alcool ethoxylate.

1.2.4.2.6 Quantité de s.a. vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2017 pour les utilisateurs non professionnels

a) Les fongicides et bactéricides<sup>38</sup>

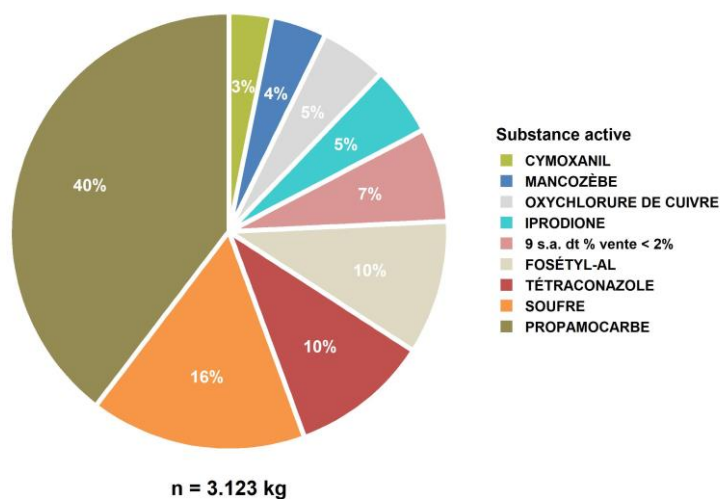


Figure 41 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 3.123 kg)

<sup>38</sup> Les 9 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : myclobutanil, trifloxystrobine, mandipropamide, tébuconazole, fenamidone, triticonazole, difénoconazole, azoxystrobine et fluopicolide.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse<sup>39</sup>

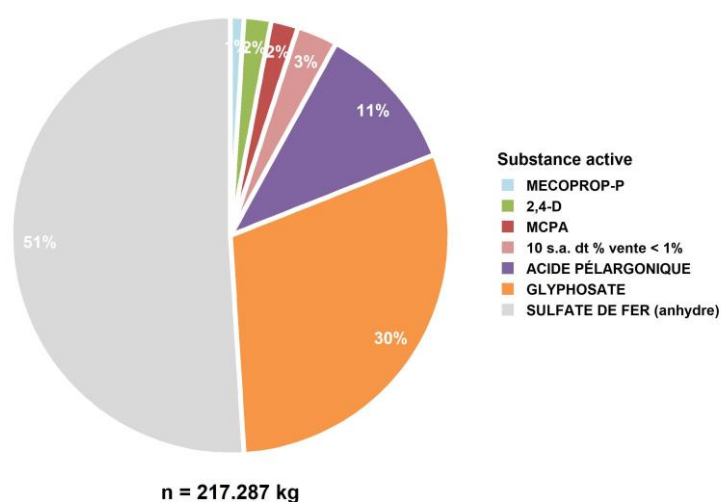


Figure 42 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 217.287 kg)

c) Les insecticides et acaricides<sup>40</sup>

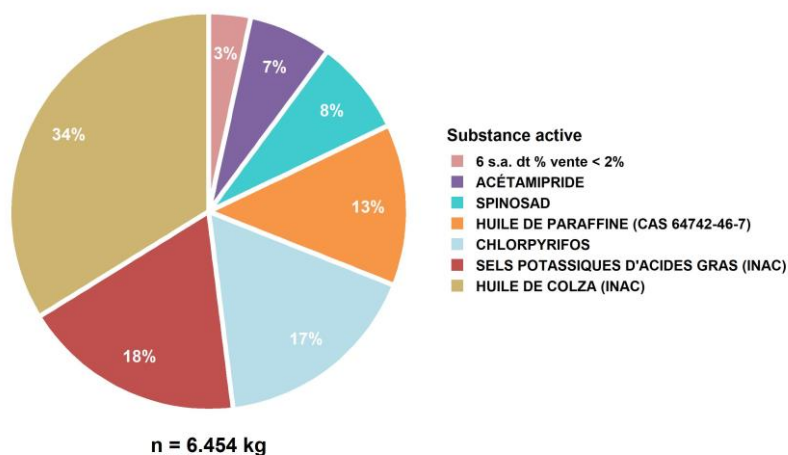


Figure 43 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 6.454 kg)

<sup>39</sup> Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : diflufenican, pyraflufen-ethyl, diquat, clopyralide, métazachlore, fluroxypyr, dicamba, acides gras, triclopyr (HE) et acide acétique.

<sup>40</sup> Les 6 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : abamectine, λ-cyhalothrine, pirimicarbe, deltaméthrine, cyperméthrine et pyréthrine.

d) Les régulateurs de croissance

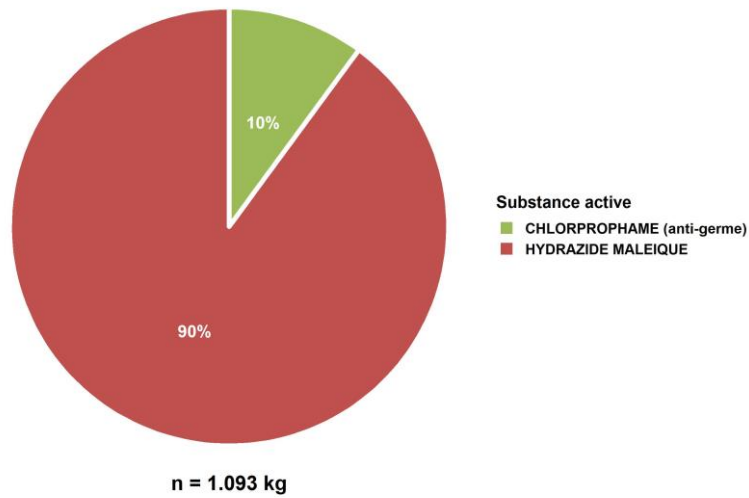


Figure 44 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 1.093 kg)

e) Les molluscicides

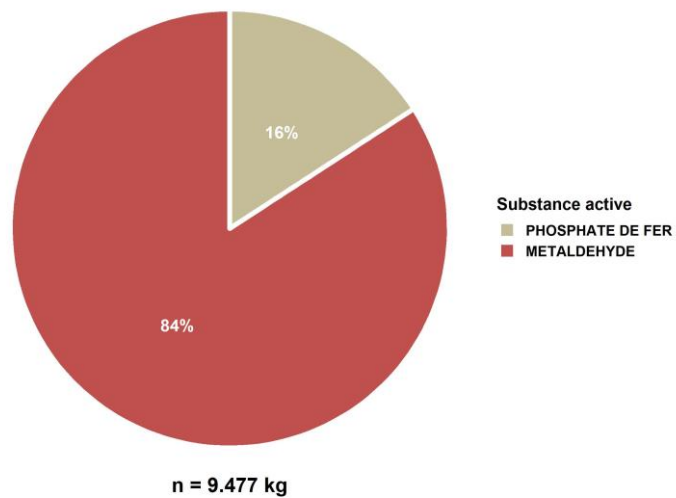


Figure 45 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 9.477 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques

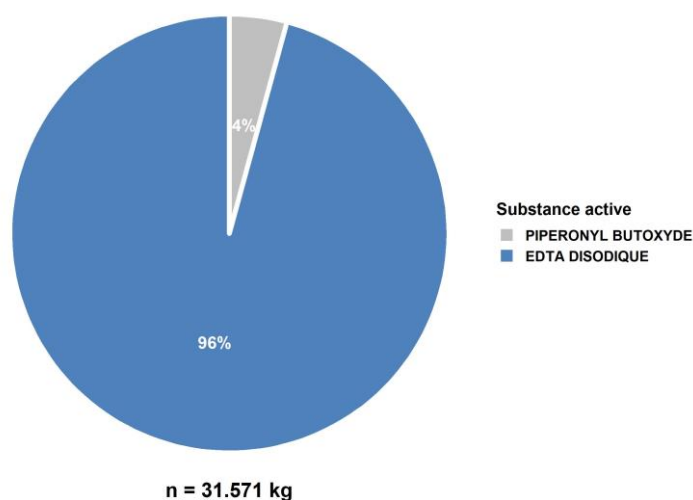


Figure 46 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs non professionnels en 2017 (n = 31.571 kg)

1.2.4.2.7 Quantité de s.a. vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2017 pour les utilisateurs professionnels

a) Les fongicides et bactéricides<sup>41</sup>

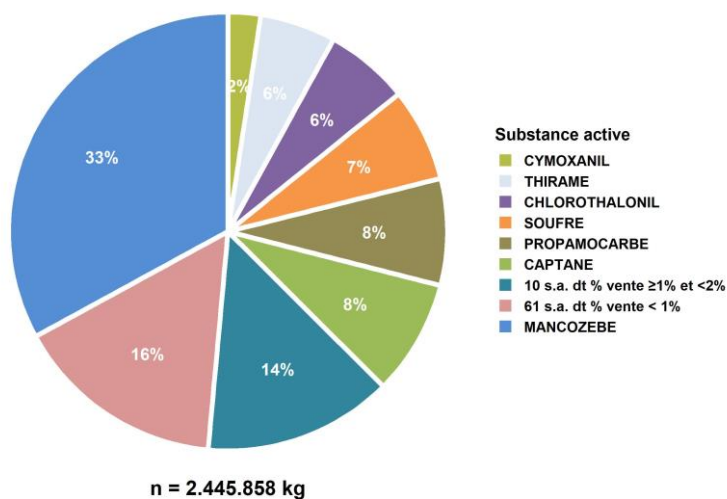


Figure 47 : Répartition des quantités vendues (exprimée en en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n 2.445.858 kg)

<sup>41</sup> Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : dithianon, tébuconazole, cyazofamid, oxychlorure de cuivre, fluazinam, difénoconazole, thiophanate-methyl, prothioconazole, mandipropamide et foséthyl.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse<sup>42</sup>

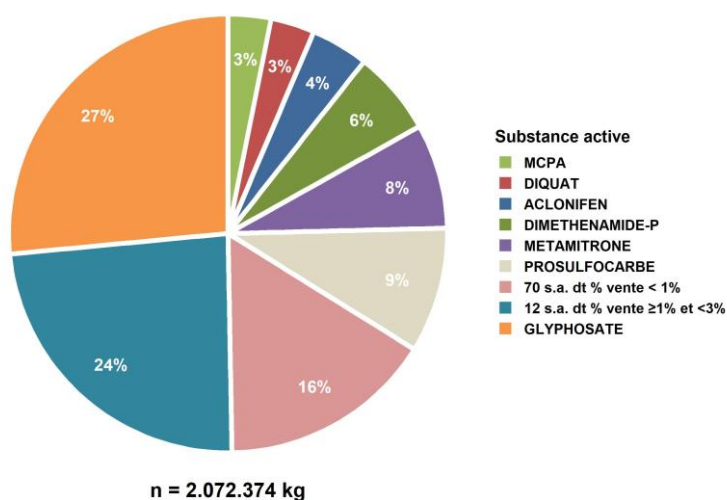


Figure 48 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 2.072.374 kg)

c) Les insecticides et acaricides<sup>43</sup>

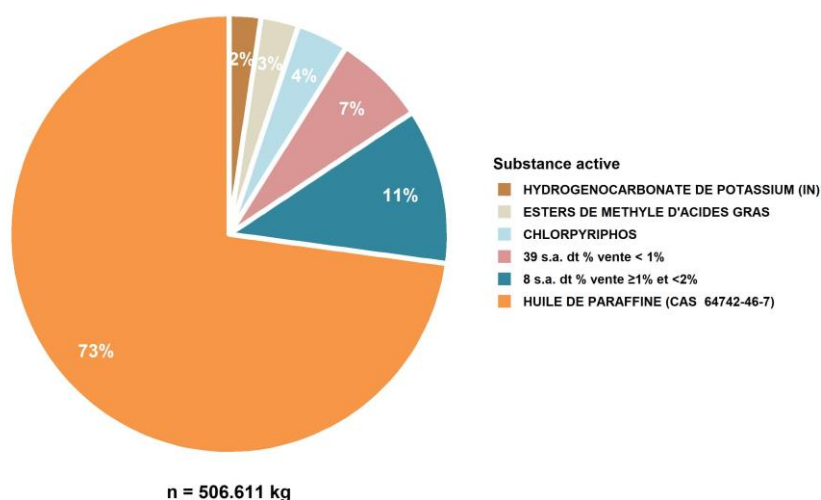


Figure 49 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 506.611 kg)

<sup>42</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : bentazone, pyridate, fluroxypry, métobromuron, phenmédiophame, chlortoluron, chloridazon, flufenacet, éthofumesate, terbuthylazine, pendiméthaline et s-métolachlore.

<sup>43</sup> Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : oxamyl, thiacloprid, spirotétramate, méthiocarbe, éthoprophos, flonicamide, pirimicarbe et diméthoate.



d) Les régulateurs de croissance<sup>44</sup>

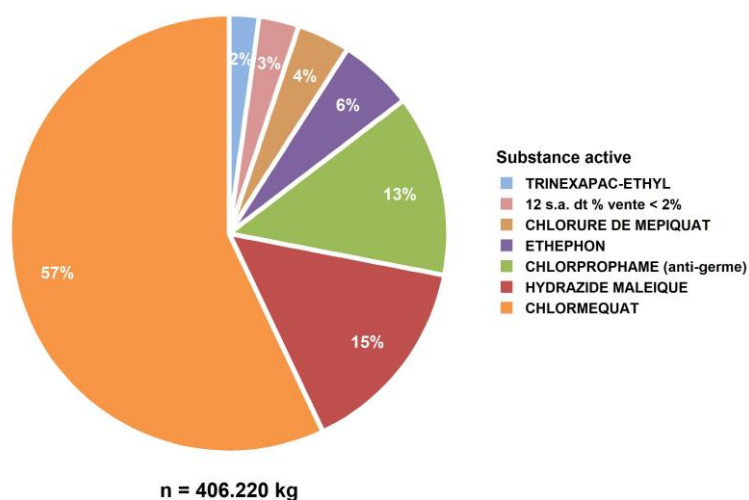


Figure 50 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 406.220 kg)

e) Les molluscicides

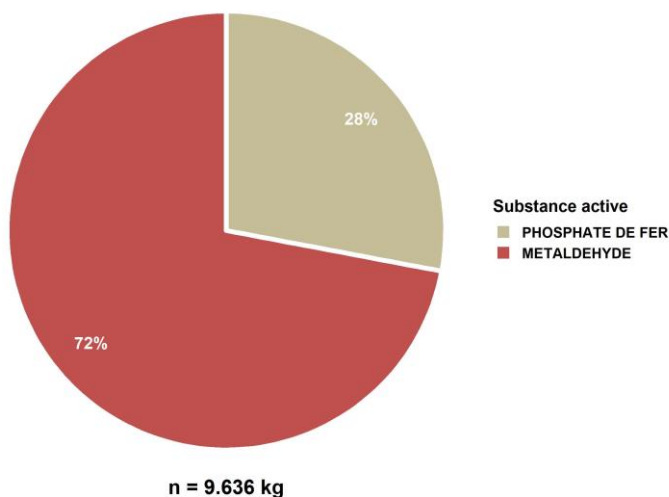


Figure 51 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 9.636 kg)

<sup>44</sup> Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : paclobutrazole, triclopyr (GR), imazaquine, 1-naphthylacetamide, gibbérellines A4+7, 1,4-diméthyl-naphtalène, acide gibbérellique A3, 6-benzyladénine, 1-decanol, daminozide, prohexadione et éthylène.

f) Les autres produits phytopharmaceutiques<sup>45</sup>

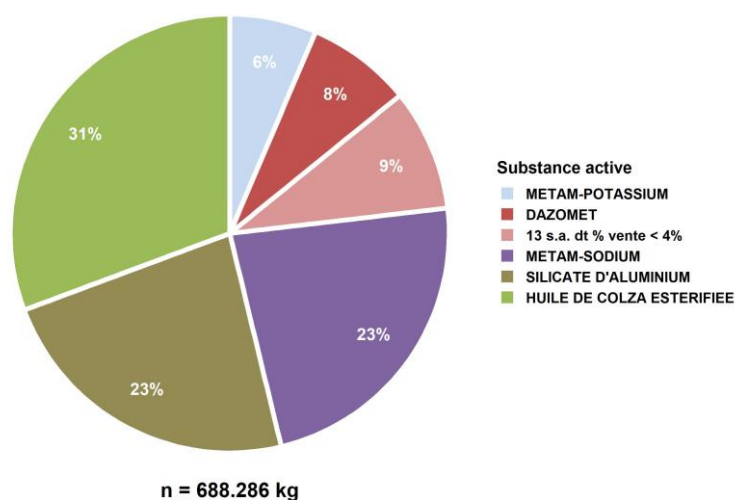


Figure 52 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels en 2017 (n = 688.286 kg)

1.2.4.2.8 Tableau récapitulatif pour l'année 2017

Tableau 5 : Quantité vendue (exprimée en kg) et nombre de substances actives vendues par type de grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2017

| 2017                  |                         | FONG      | HERB      | INSE    | REG     | MOLL   | APPP    | TOTAL     |
|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------|---------|---------|--------|---------|-----------|
| Tous les utilisateurs | Quantité vendue (en kg) | 2.448.981 | 2.289.661 | 513.065 | 407.313 | 19.113 | 719.857 | 6.397.990 |
|                       | Nombre de s.a.          | 80        | 90        | 52      | 18      | 2      | 18      | 260       |
| Non professionnels    | Quantité vendue (en kg) | 3.123     | 217.287   | 6.454   | 1.093   | 9.477  | 31.571  | 269.005   |
|                       | Nombre de s.a.          | 17        | 16        | 12      | 2       | 2      | 2       | 51        |
| Professionnels        | Quantité vendue (en kg) | 2.445.858 | 2.072.374 | 506.611 | 406.220 | 9.636  | 688.286 | 6.128.985 |
|                       | Nombre de s.a.          | 78        | 89        | 51      | 18      | 2      | 18      | 256       |

1.2.4.2.9 Conclusions pour l'année 2017

1. Au cours de l'année 2017, **6.398 tonnes** de s.a. ont été vendues sur le marché belge.
2. Au départ des 6.398 tonnes de s.a. vendues, **6.129 tonnes**, soit **95,80%** des ventes totales de s.a., ont été vendues aux utilisateurs professionnels. Les **269 tonnes de s.a.** restantes, soit **4,20%** des ventes totales de s.a., ont été destinées aux utilisateurs non professionnels.
3. Au total, **260 s.a. différentes** ont été vendues en 2017 pour l'ensemble des utilisateurs. Le nombre de s.a. vendues était de **256 s.a.** pour les utilisateurs professionnels et de **51 s.a.** pour les utilisateurs non professionnels.

<sup>45</sup> Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 4% sont : fluorure de tetra-n butylammonium, dimethylsulfoxyde, s,r&r,r-cyclopropanol,2-(butyldimethylsilyl)-1-me-,1-methaansulfonate, sable quartzueux, dimethylpolysiloxane, huile de menthe, triglycérides éthoxylés 10 OE, fosthiazate, piperonyl butoxyde, huile de tournesol, esters de phosphate d'alcools gras polyalkyles et isodecyl alcool ethoxylate.

4. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe pour lequel le plus grand nombre de s.a. ont été vendues (90 s.a. différentes sur l'ensemble des utilisateurs).
5. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe pour lequel les quantités de s.a. vendues sont les plus élevées pour les utilisateurs non professionnels. Sur un total de 269 tonnes de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels, 217 tonnes de s.a. (80,77%) font partie du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ». Au sein de ce grand groupe, les substances actives les plus vendues concernent principalement le sulfate de fer (50,42%) et le glyphosate (29,99%). Le grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » est le second grand groupe en termes de quantités de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels (32 tonnes de s.a. sur un total de 269 tonnes de s.a., soit 11,74%). Au sein de ce grand groupe, la substance active la plus vendue est l'EDTA disodique, une substance utilisée dans les gazons et pelouses (95,76%). Ses ventes représentent 11,24% (30 tonnes) des ventes totales de substances actives attribuables aux utilisateurs non professionnels.
6. Pour les utilisateurs professionnels, les quantités vendues de s.a. recensées dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » sont les plus élevées (2.446 tonnes sur un total de 6.129 tonnes vendues aux utilisateurs professionnels, soit 39,91%). Sur un total de 2.449 tonnes de fongicides et de bactéricides vendus sur le marché belge, 2.446 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs professionnels (99,87%) et 3,1 tonnes de s.a. aux utilisateurs non professionnels (0,13%). Le mancozèbe est la s.a. la plus vendue pour les utilisateurs professionnels (806 tonnes) et représente à lui seul 32,95% des ventes des substances actives issues du grand groupe « Fongicides et bactéricides ».

### **1.3 Étape 2 : Comparaison des quantités vendues des substances actives entre 1995, 2005 et de 2010 à 2017**

---

La méthodologie développée dans le cadre de ce travail étant identique à celle de l'étude Lievens et al. (2014)<sup>46</sup>, une comparaison du nombre et des quantités vendues de s.a. par type d'utilisateurs et par grand groupe de s.a. a pu être réalisée à l'échelle de la Belgique pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017.

#### **1.3.1 Évolution du nombre de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2017<sup>47</sup>**

La figure 53 illustre l'évolution du nombre de substances actives vendues en Belgique entre 1995 et 2017.

---

<sup>46</sup> Lievens E., Carrola S., Janssens L. et Bragard C., 2014, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 150 pp.

<sup>47</sup> Le SPF-SCAE ne dispose pas des données de ventes de s.a. pour l'année 2006.

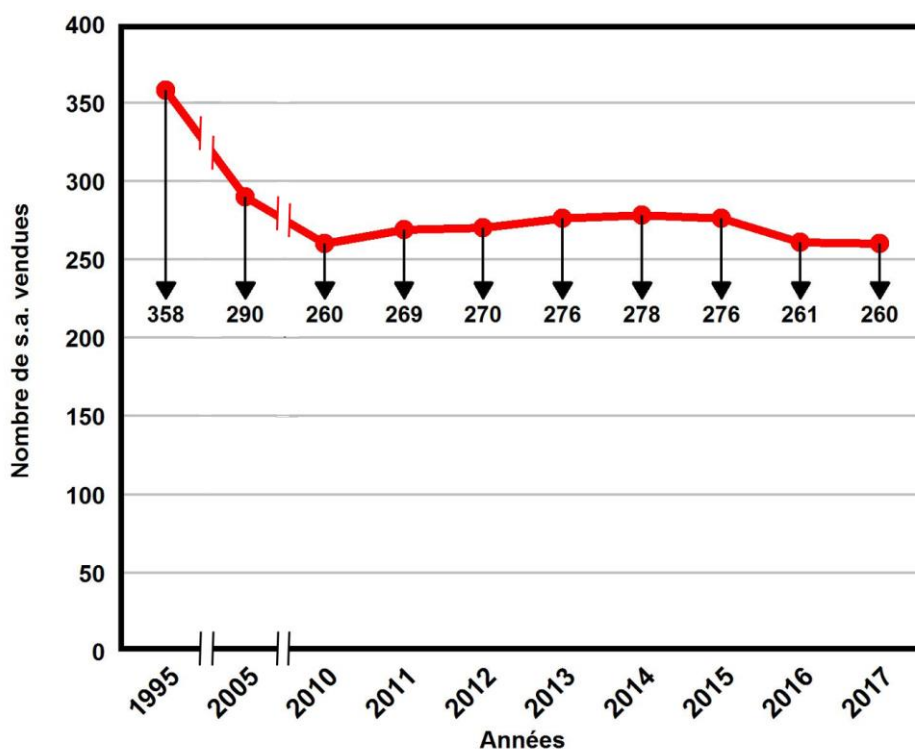


Figure 53 : Évolution du nombre de substances actives vendues en Belgique entre 1995 et 2017<sup>48</sup>

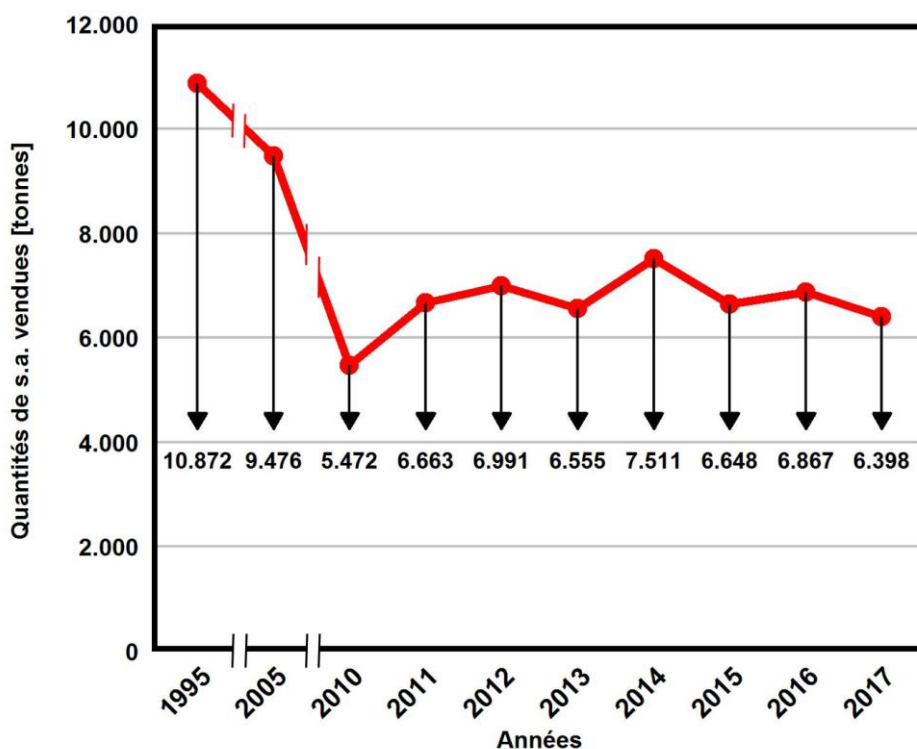
À l'examen de cette figure, il ressort que le nombre de substances actives présentes sur le marché belge a été réduit de 358 à 260 entre 1995 et 2017. L'imposition de normes plus sévères mises en place au niveau européen pour la protection de la santé humaine et de l'environnement peut justifier cette diminution. Après 2010, le nombre de substances actives présentes sur le marché belge se stabilise et oscille autour des 260-270 substances actives.

Afin d'obtenir un aperçu des arrivées et des sorties des substances actives sur le marché belge, l'Annexe 2 illustre les mouvements des substances actives entre 2015-2016 et entre 2016-2017. L'Annexe 3 consiste, quant à elle, en un tableau récapitulatif des ventes nationales de substances actives en 1995, 2005, et pour la période comprise entre 2010 et 2017.

### 1.3.2 Évolution de la quantité de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2017

La figure 54 illustre l'évolution des ventes de substances actives en Belgique pour la période allant de 1995 à 2017.

<sup>48</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.



**Figure 54 : Évolution de la quantité (exprimée en tonnes) de substances actives vendues en Belgique entre 1995 et 2017<sup>49</sup>**

À l'examen de cette figure, les ventes totales de substances actives en 1995 sont élevées (10.872 tonnes), puis connaissent une diminution de 13% entre 1995 et 2005 (soit 9.476 tonnes en 2005). De 2005 à 2010, la quantité de s.a. vendues diminue de 9.476 tonnes à 5.472 tonnes en 2010 (soit une baisse de 42% des quantités de s.a. vendues). Pour rappel, l'arrivée de substances actives de nouvelle génération (plus efficaces et plus sélectives), l'interdiction d'anciennes s.a. (dont les doses utilisées étaient élevées) et la diminution des quantités de PPP utilisées par les particuliers font partie des facteurs explicatifs de la diminution des quantités de s.a. vendues. Pour obtenir une explication plus détaillée sur la diminution des quantités vendues de s.a. entre le milieu des années 1990 et l'année 2010, le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.6.1.1. de l'étude (Lievens *et al.*, 2012)<sup>50</sup>.

En 2011, la quantité totale de s.a. vendues augmente de 21,76% par rapport à 2010 pour atteindre la valeur de 6.663 tonnes. Cette hausse pourrait s'expliquer par des conditions météorologiques propices à l'apparition de maladies en champs. Les ventes de substances actives se stabilisent ensuite pour atteindre le chiffre de 6.991 tonnes en 2012, puis de 6.555 tonnes en 2013. En 2014, on assiste à une hausse des ventes de substances actives d'environ 1.000 tonnes par rapport à 2013 (soit 7.511 tonnes). En 2015, les quantités vendues de substances actives diminuent légèrement pour atteindre une valeur de 6.648 tonnes. En 2016, les quantités de s.a. vendues augmentent de 3,29 % par rapport à 2015 et finissent par baisser en 2017 à une valeur de 6.398 tonnes, ce qui représente une baisse de 6,83 % par rapport à 2016.

<sup>49</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

<sup>50</sup> Lievens E., Janssens L. et Bragard C., 2012, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 227 pp.

### **1.3.3 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type d'utilisateurs pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017**

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues par type d'utilisateurs (professionnels et non professionnels) pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017. La taille des camemberts correspond aux quantités totales de s.a. vendues sur le marché belge.

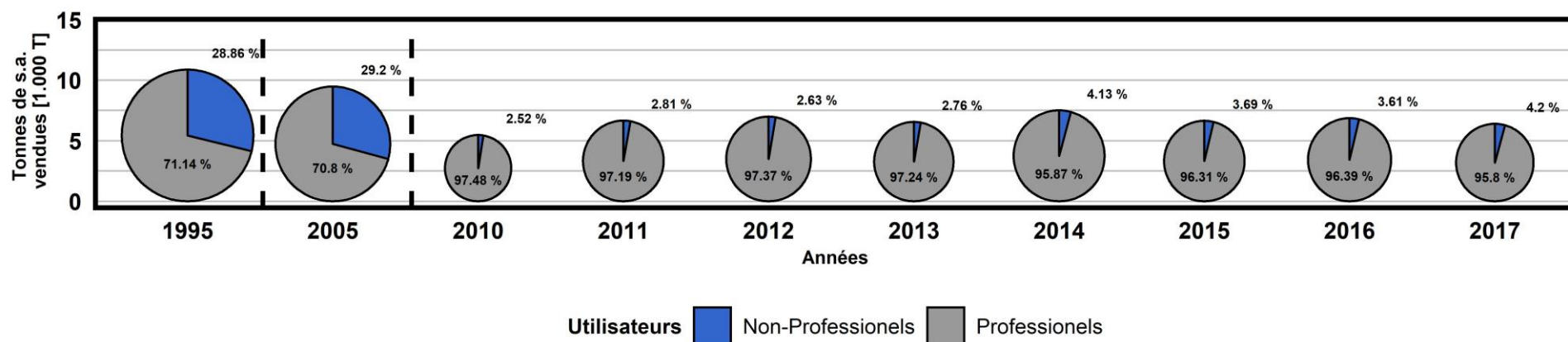


Figure 55 : Évolution de la répartition des quantités de substances actives vendues (en millier de tonnes<sup>51</sup> et en %<sup>52</sup>) entre les différents types d'utilisateurs de produits phytopharmaceutiques pour les années 1995 (n = 10.872.167 kg), 2005 (n = 9.475.584 kg), 2010 (n = 5.471.681 kg), 2011 (n = 6.662.680 kg), 2012 (n = 6.990.826 kg), 2013 (n = 6.555.351 kg), 2014 (n = 7.511.112 kg), 2015 (n = 6.647.923 kg), 2016 (n = 6.867.402 kg) et 2017 (n = 6.397.990 kg) en Belgique

<sup>51</sup> La taille des graphiques camemberts correspondent aux quantités vendues de substance active en Belgique (en millier de tonnes)

<sup>52</sup> Les proportions des graphiques camemberts représentent le pourcentage de substances actives vendues en Belgique par grands groupes définis dans la légende

Les utilisateurs professionnels sont les utilisateurs pour lesquels les ventes de substances actives sont les plus élevées, et ce, pour toutes les années considérées dans le cadre de ce rapport. L'évolution de la taille des camemberts montre également que les quantités totales de s.a. diminuent de 1995 à 2010 avant d'augmenter légèrement entre 2010 et 2011, pour globalement se stabiliser jusqu'en 2017 avec deux épisodes de hausse en 2014 et 2016.

La part des quantités vendues aux utilisateurs non professionnels s'est fortement réduite au cours des années : elle atteint les 29 % en 1995 et en 2005, et se stabilise entre 2,5 % et 4,2 % pour la période 2010 -2017. Cette diminution du pourcentage des ventes de substances actives pour les utilisateurs non professionnels peut être reliée au retrait du chlorate de soude et à la diminution des ventes de sulfate de fer<sup>53</sup>.

### **1.3.4 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017**

#### **1.3.4.1 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour tous les utilisateurs**

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017. Il est à noter que la taille des camemberts correspond à la quantité totale de s.a. vendues (en millier de tonnes) pour les années mentionnées ci-dessus.

---

<sup>53</sup> La baisse des ventes du sulfate de fer peut être expliquée par un remplacement progressif des antimousses à base de sulfate de fer uniquement par des antimousses contenant du sulfate de fer et de l'EDTA disodique qui a pour avantage de diminuer la dose efficace du sulfate de fer.



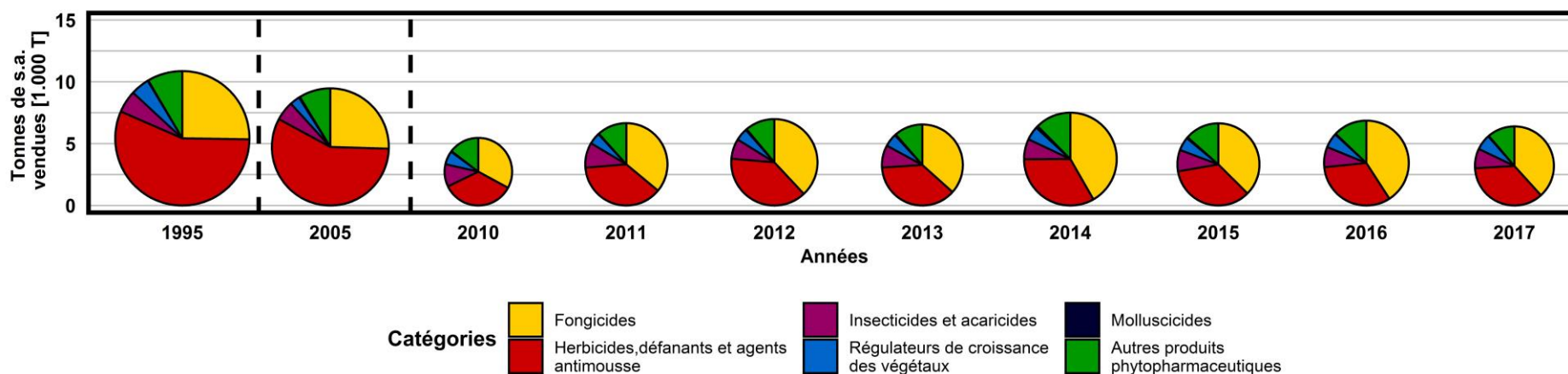


Figure 56 : Répartition des quantités de substances actives vendues (en millier de tonnes<sup>54</sup> et en %<sup>55</sup>) entre les différents grands groupes de substances actives pour les années 1995 (n = 10.872.167 kg), 2005 (n = 9.475.584 kg), 2010 (n = 5.471.681 kg), 2011 (n = 6.662.680 kg), 2012 (n = 6.990.826 kg), 2013 (n = 6.555.351 kg), 2014 (n = 7.511.112 kg), 2015 (n = 6.647.923 kg), 2016 (n = 6.867.402 kg) et 2017 (n = 6.397.990 kg) pour tous les types d'utilisateurs en Belgique

<sup>54</sup> La taille des graphiques camemberts correspondent aux quantités vendues de substance active en Belgique (en millier de tonnes)

<sup>55</sup> Les proportions des graphiques camemberts représentent le pourcentage de substances actives vendues en Belgique par grands groupes définis dans la légende

Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (rouge) est le grand groupe pour lequel les quantités vendues de s.a. sont les plus élevées en 1995, 2005, 2010 et 2011 (Figure 56). En 1995 et 2005, les herbicides, défanants et agents antimousse représentaient plus de la moitié des quantités de substances actives vendues. Entre 2005 et 2010, on observe une diminution de la proportion des quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ». Cette diminution fait passer les quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » de 57% du total des ventes en 2005 à 35% du total des ventes en 2010.

Pour la période 2012-2013, la répartition des ventes de s.a. entre les grands groupes « Herbicides, défanants et agents antimousse » et « Fongicides et bactéricides » est identique.

Entre 2014 et 2017, le grand groupe « Fongicides et bactéricides » constitue le grand groupe qui comptabilise les ventes de s.a. les plus élevées.

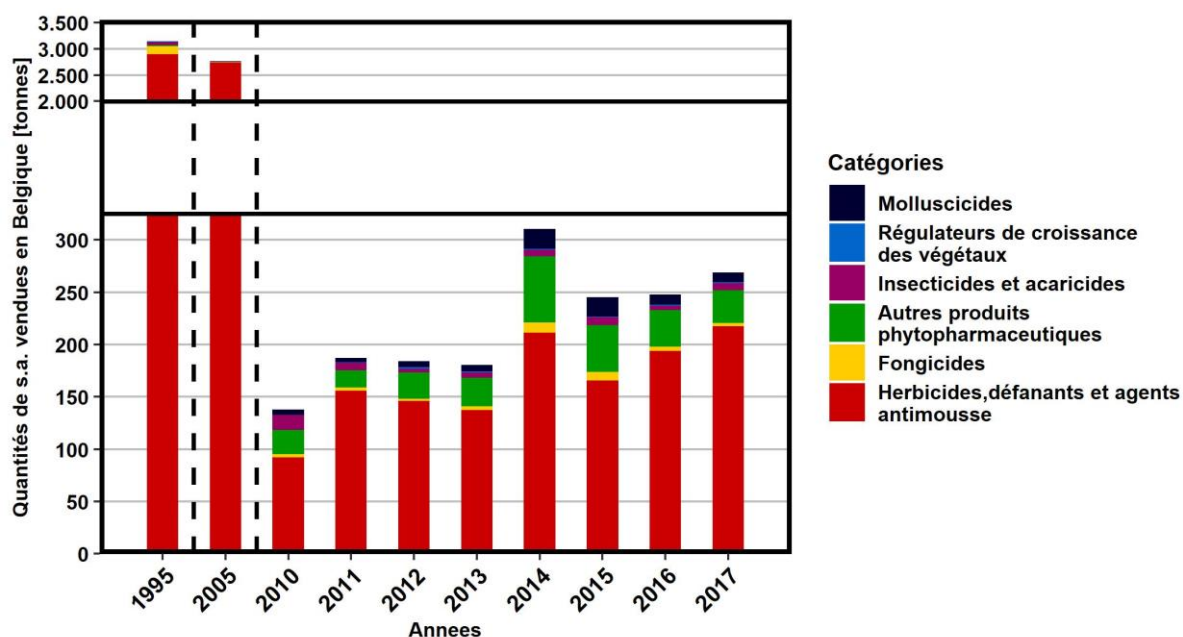
Globalement, les ventes de régulateurs de croissance des végétaux, d'insecticides et acaricides et d'autres produits phytopharmaceutiques présentent un profil similaire en termes de pourcentage des ventes de s.a. au cours de la période 1995-2017. La catégorie reprenant les molluscicides suit une tendance à la hausse de 1995 à 2010, et reste stable représentant en moyenne 0,35 % des ventes de s.a. Néanmoins, un brusque pic de ventes est observé en 2014 et porte la part des molluscicides à 0,7 % des ventes. Cette forte augmentation peut être en partie expliquée par une brusque prolifération de limaces en fin de saison et qui dans certaines conditions peut être préjudiciable en froment<sup>56</sup>.

#### 1.3.4.2 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour les utilisateurs non professionnels

La figure 57 montre l'évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour les utilisateurs non professionnels.

---

<sup>56</sup> Source : Henriët, F., *et al.*, (2014), Livre Blanc « Céréales » - Septembre 2014, section 3.11, p.77



**Figure 57 : Évolution des quantités totales (en tonnes) de substances actives vendues en Belgique pour les utilisateurs non professionnels par grand groupe de substances actives en 1995 (n = 3.137.865 kg), 2005 (n = 2.766.440 kg), 2010 (n = 138.044 kg), 2011 (n = 187.123 kg), 2012 (n = 183.832 kg), 2013 (n = 180.624 kg), 2014 (n = 310.507 kg), 2015 (n = 245.139 kg), 2016 (n = 247.981 kg) et 2017 (n = 269.005 kg)**

On constate que le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » représente 92,21% des quantités totales de s.a. vendues en 1995 (soit 2.894 tonnes) et 98,69% en 2005 (soit 2.731 tonnes) pour les utilisateurs non professionnels. Ce grand groupe subit une baisse drastique en termes de quantité de s.a. vendues entre 2005 et 2010 (- 97%). Cette diminution peut être liée au retrait du chlorate de soude couplé à la diminution des ventes de sulfate de fer.

De 2010 à 2011, les ventes de s.a. auprès des utilisateurs non professionnels ont augmenté de 138 tonnes à 187 tonnes (+49 tonnes) sur le marché belge. Une hausse des ventes est observée au niveau du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour l'année 2010, grand groupe qui représente 10% des quantités totales de s.a. vendues pour les utilisateurs non professionnels. De 2011 à 2013, les quantités totales de s.a. vendues se stabilisent autour des 180 tonnes. Entre 2013 et 2014, on assiste à une hausse des quantités vendues de s.a. de 72% (soit 180 tonnes en 2013 à 310 tonnes en 2014) et ce, au travers de chaque grand groupe de substances actives. En 2015, les quantités totales vendues de s.a. diminuent légèrement au niveau des différents grands groupes de s.a. pour atteindre la valeur de 245 tonnes.

En 2016 et 2017, les quantités totales de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels ont augmenté de 245 tonnes en 2015 à 248 tonnes en 2016 et 269 tonnes en 2017. Cette hausse est principalement expliquée par un accroissement des ventes de s.a. reprises au sein du grand groupe des « Herbicides, défanants et agents anti-mousse » qui représente 78 % en 2016 et 81 % en 2017 du total des ventes aux utilisateurs non professionnels de s.a. en Belgique.

De manière générale, les produits les plus achetés par les utilisateurs non professionnels sont principalement des herbicides et ce, peu importe l'année considérée.

### 1.3.4.3 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour les utilisateurs professionnels

La figure 58 présente l'évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour les utilisateurs professionnels.

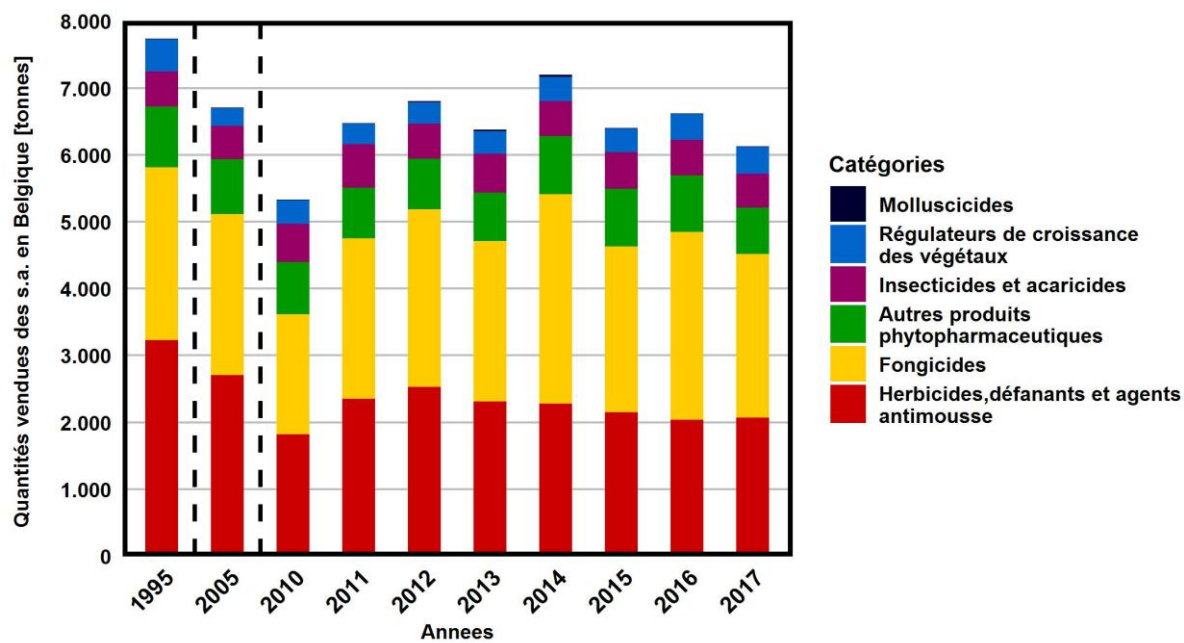


Figure 58 : Évolution des quantités totales (en tonnes) de substances actives vendues en Belgique pour les utilisateurs professionnels par grand groupe de substances actives en 1995 (n = 7.734.302 kg), 2005 (n = 6.709.144 kg), 2010 (n = 5.333.580 kg), 2011 (n = 6.475.556 kg), 2012 (n = 6.806.994 kg), 2013 (n = 6.374.727 kg), 2014 (n = 7.200.605 kg), 2015 (n = 6.402.783 kg), 2016 (n = 6.619.099 kg) et 2017 (n = 6.128.985 kg)

Le profil général de répartition des quantités de substances actives vendues entre les six grands groupes de s.a. est relativement similaire pour les utilisateurs professionnels, et ce, peu importe l'année considérée.

Entre 1995 et 2005, la quantité totale de substances actives vendues pour les utilisateurs professionnels diminue légèrement. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe pour lequel les quantités de s.a. vendues sont les plus élevées pour les utilisateurs professionnels (41,70% des quantités de s.a. vendues en 1995 et 40,35% des quantités de s.a. vendues en 2005), suivi du grand groupe « Fongicides et bactéricides » (33,43% des quantités de s.a. vendues en 1995 et 35,86% des s.a. vendues en 2005).

Entre 2005 et 2010, on observe pour les utilisateurs professionnels une diminution des quantités de s.a. vendues (-42%), suivie d'une augmentation des quantités de s.a. vendues en 2011 (+22%), puis une stabilisation de celles-ci entre 2012 et 2013. De 2013 à 2014, les quantités totales vendues de s.a. subissent une légère hausse de 13% pour atteindre un tonnage de 7.201 tonnes. Cette hausse des ventes de s.a en 2014 peut être reliée à un recours plus important aux fongicides, aux molluscicides et aux autres produits phytopharmaceutiques (métam-sodium, huile de colza estérifiée...) par les utilisateurs professionnels. De 2014 à 2015, les ventes de s.a. subissent une légère baisse de 11,08%

(soit de 798 tonnes) attribuable à un usage moins marqué au niveau des fongicides et des molluscicides. Toutefois, on note une très légère augmentation (+5% par rapport à 2014) des ventes de s.a. classées dans le grand groupe « Insecticides et acaricides » pour l'année 2015, ce grand groupe qui représente 8,6% des ventes totales de s.a. pour les utilisateurs professionnels.

Entre 2015 et 2016, on observe une hausse des quantités totales de s.a. vendues en Belgique, celle-ci est principalement due à une augmentation de 12,6 % des ventes du grand groupe des « Fongicides et bactéricides » qui représente 42,4 % de la quantité totale de s.a. vendues en Belgique en 2016. Entre 2016 et 2017, la diminution de la quantité totale de s.a. vendues en Belgique est liée à une baisse des ventes de 12,7% de ce même grand groupe des « Fongicides et bactéricides » représentant 39,9% de la quantité totale de s.a. vendues en Belgique en 2017. Cette baisse peut aussi être expliquée dans une plus faible mesure par une diminution de 19,1% des ventes du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » qui, cependant, ne représente que 11,2% de la quantité totale de s.a. vendues en Belgique en 2017.

De manière générale, le grand groupe qui comptabilise les ventes de s.a. les plus élevées pour la période comprise entre 2011 et 2017 concerne le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels. Les légères variations observées au niveau des quantités totales vendues de s.a. entre 2011 et 2017 peuvent être expliquées notamment par les fluctuations des conditions météorologiques. Des facteurs tels que le choix variétal, l'implantation des cultures, la fumure azotée, la lutte contre les mauvaises herbes, la protection contre la verse, les maladies virales et fongiques, les ravageurs... peuvent influencer l'intensité des usages aux produits phytopharmaceutiques.

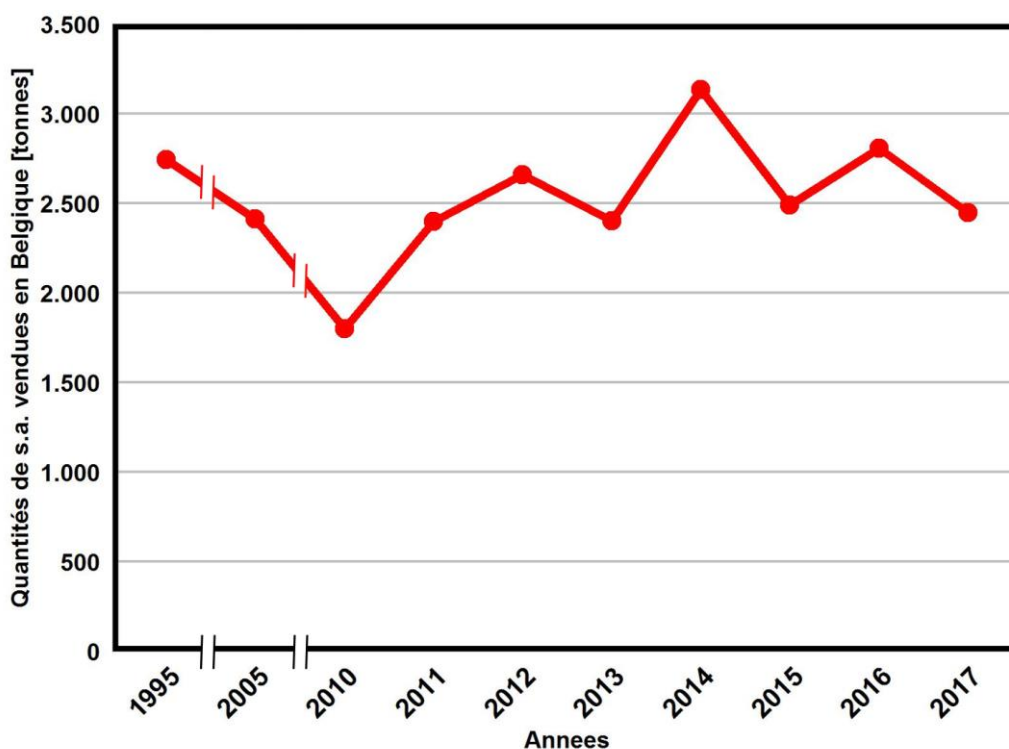
### **1.3.5 Évolution des quantités de s.a. vendues par type de grand groupe de s.a. en 1995, 2005 et de 2010 à 2017**

Pour l'analyse de l'évolution des quantités totales de s.a. vendues en Belgique en fonction du grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017, il a été décidé de focaliser l'attention sur les deux grands groupes dont les quantités vendues de s.a. ont été les plus élevées entre 1995 et 2017 pour tous les utilisateurs : le grand groupe « Fongicides et bactéricides » et le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ». Parallèlement, un focus sur les ventes du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels a également été réalisé. Il est à noter que pour les utilisateurs non professionnels, le grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » constitue depuis 2010 le deuxième grand groupe pour lequel les quantités de substances actives sont les plus élevées, suivi du grand groupe « Molluscicides ».

#### **1.3.5.1 Évolution des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour tous les utilisateurs**

##### **1.3.5.1.1 Fongicides et bactéricides**

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la quantité de fongicides et de bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2017, tous utilisateurs confondus.



**Figure 59 : Évolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique (en tonnes) entre 1995 et 2017 pour tous les utilisateurs<sup>57</sup>**

Entre 1995 et 2010, la quantité de fongicides et bactéricides vendue diminue de 34% passant ainsi de 2.743 tonnes vendues en 1995 à 1.801 tonnes vendues en 2010. Cette diminution peut être liée aux conditions climatiques douces de l'année 2010 ainsi qu'à certaines restrictions d'usage de substances actives spécifiques (comme le mancozèbe durant l'année 2008). Il est à noter que, d'une manière générale, les quantités vendues de ce grand groupe de s.a. peuvent être en partie tributaires des conditions météorologiques. En effet, la propiété des conditions météorologiques au développement de différentes maladies impacte directement le nombre de traitements au champ. Ainsi, un lien peut être fait entre les conditions météorologiques rencontrées et les quantités de substances actives vendues en tant que fongicides et bactéricides. En 2012, 2014 et 2016, un pic des ventes de fongicides et bactéricides peut être observé et ce, pour tous les utilisateurs. Ces variations peuvent être directement mises en relation avec le total des précipitations enregistrées lors des mois de juin à septembre (Figure 60). En effet, une corrélation positive de 89,92% (Pearson) est observée entre les quantités de fongicides et bactéricides vendues en Belgique et le total des précipitations enregistrées lors des mois de juin à septembre des années 2012-2017. La faible corrélation des données météorologiques pour les années 2010 et 2011 est à relativiser étant donné le retrait important du marché belge de s.a. qui a eu lieu en 2010<sup>58</sup>.

<sup>57</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

<sup>58</sup> Il est à noter que la période 2010-2012 a été une période charnière dans l'UE et en Belgique concernant la mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques avec la publication, fin 2009, du règlement européen 1107/2009 et la scission, en 2012, des autorisations « professionnelles ((X)XXXXP/B) » et « non professionnelles ((X)XXXXG/B) » pour les produits phytopharmaceutiques en Belgique. Ces événements pourraient en partie expliquer les faibles corrélations observées lorsque la période 2010-2017 est considérée et les corrélations significatives observées pour la période 2012-2017.

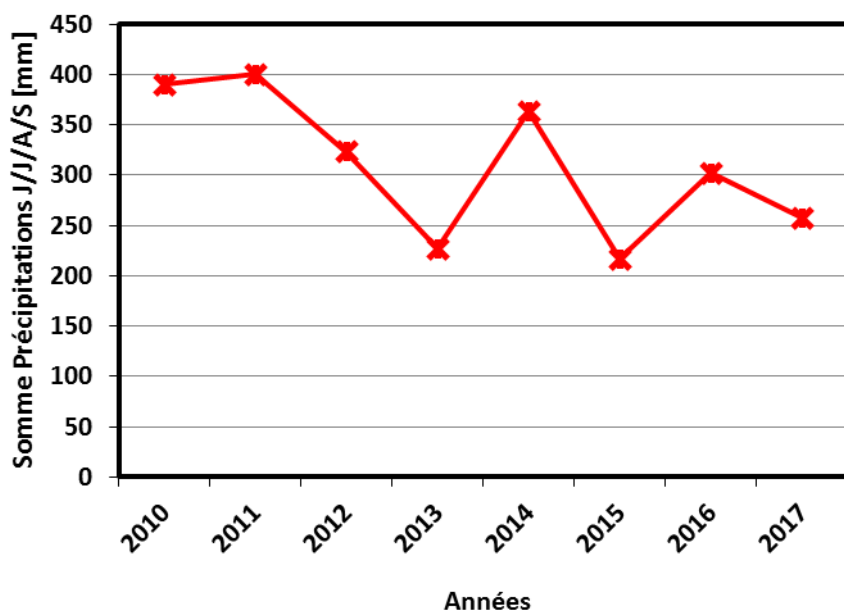


Figure 60 : Evolution de la quantité totale de précipitations (en mm) lors des mois de juin à septembre entre 2010 et 2017<sup>59</sup>

La figure ci-dessous montre l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides », tous utilisateurs confondus, entre 1995 et 2017.

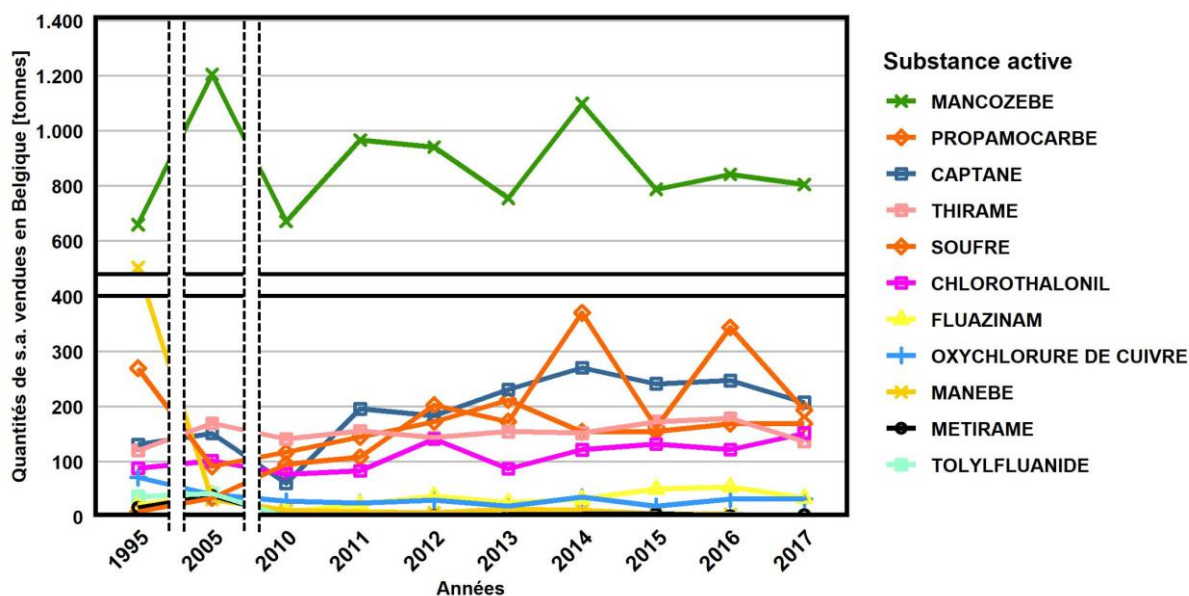


Figure 61 : Evolution des ventes nationales (en tonnes) des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs entre 1995 et 2017<sup>60</sup>

<sup>59</sup> Sources : Institut Royale belge de Météorologie : <https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques>

<sup>60</sup> Etant donné le nombre élevé de s.a. composant le grand groupe « Fongicides et bactéricides », seules 11 s.a. caractéristiques de ce grand groupe au cours de la période 1995-2015 ont été reprises dans la légende afin d'assurer la lisibilité de la figure. Il est à noter que les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

On remarque que le mancozèbe est la substance active la plus vendue au cours du temps dans ce grand groupe. En 1995, les ventes de manèbe (504 tonnes) et de mancozèbe (660 tonnes) sont relativement proches. Entre 1995 et 2005, on observe une chute drastique de l'ordre de 94% des ventes de manèbe. Le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.6. de l'étude « Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie »<sup>61</sup> afin de comprendre la diminution des quantités vendues de manèbe pour la période considérée. Les fluctuations des ventes de mancozèbe sont, elles aussi, comme précisé lors des travaux précédents, partiellement liées aux variations des conditions météorologiques. En 2014, on note deux pics de ventes pour les s.a. suivantes: le mancozèbe et le propamocarbe. Ces pics sont également observés en 2016 bien que l'amplitude de celui lié aux ventes de mancozèbe soit plus faible qu'en 2014. Les ventes de captane n'ont cessé de croître entre 2012 et 2014 avant de diminuer en 2015 (-10,65% par rapport à 2014), se stabiliser en 2016 et décroître à nouveau en 2017 (-15,99% par rapport à 2016).

### 1.3.5.1.2 Herbicides, défanants et agents antimousse

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la quantité d'herbicides, défanants et agents antimousse vendus en Belgique entre 1995 et 2017 pour tous les utilisateurs.

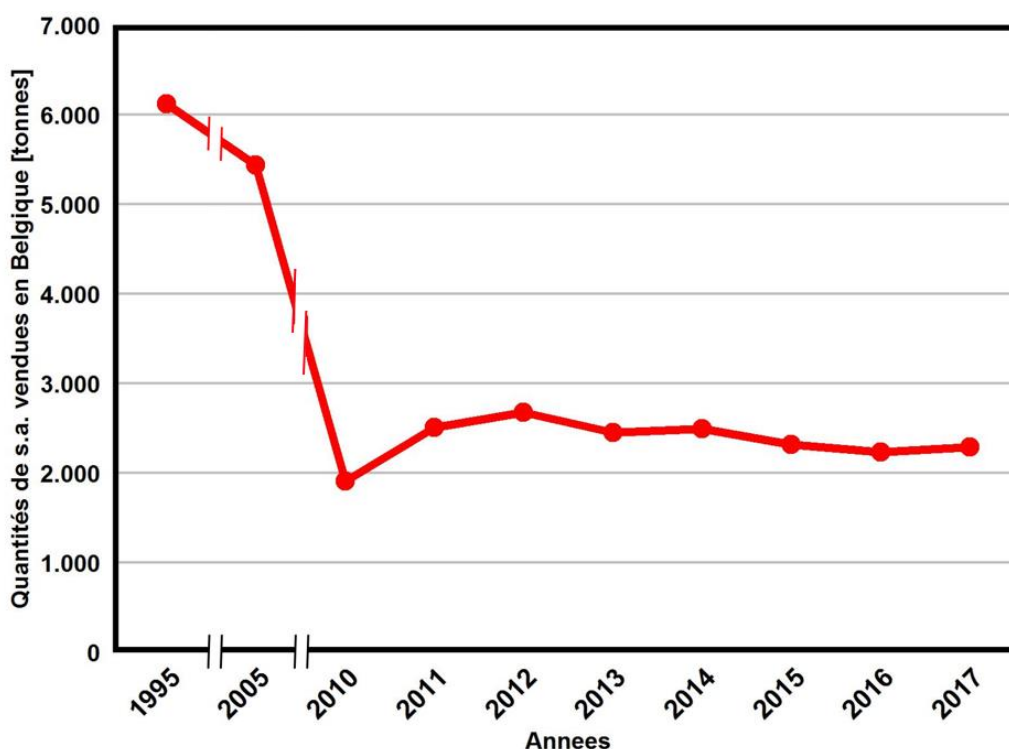


Figure 62 : Evolution de la quantité d'herbicides, défanants et agents antimousse vendus en Belgique (en tonnes) entre 1995 et 2017 pour tous les utilisateurs<sup>62</sup>

On remarque une légère baisse (-11,13%) des quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » entre 1995 et 2005, suivie d'une brutale diminution des

<sup>61</sup> Lievens E., Janssens L. et Bragard C., 2012, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 227pp.

<sup>62</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.



ventes de s.a. (-64,88%) entre 2005 et 2010. Le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.5. de la convention Lievens *et al.* (2012) afin de comprendre les éléments explicatifs de cette diminution. Entre 2010 et 2011, on remarque une légère hausse des ventes de s.a. (+31,41%) suivie globalement d'une stabilisation des ventes de s.a. de ce grand groupe jusqu'en 2017.

La figure ci-dessous présente l'évolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs entre 1995 et 2017.

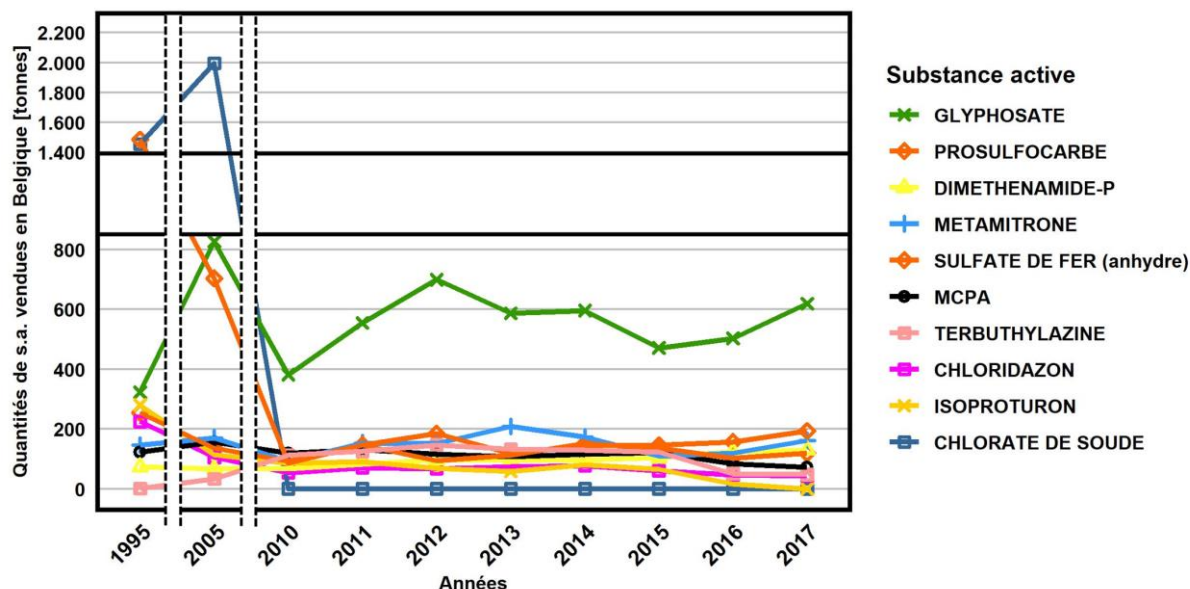


Figure 63 : Evolution des ventes nationales (en tonnes) des s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs entre 1995 et 2017<sup>63</sup>

À la vue de cette figure, il ressort que le chlorate de soude, le sulfate de fer et le glyphosate sont les trois herbicides dont les quantités totales vendues en Belgique sont les plus élevées entre 1995 et 2005 pour tous les utilisateurs. À partir de 2010, on remarque une baisse drastique des quantités vendues de chlorate de soude et de sulfate de fer. Le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.5. de l'étude « Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie »<sup>64</sup> afin de comprendre la diminution des quantités vendues de ces deux s.a. entre 1995 et 2010. Entre 2010 et 2012, les ventes de glyphosate augmentent sensiblement et se stabilisent entre 2013 et 2014 avant de subir une légère diminution en 2015 (-20,93% par rapport à 2014) et de repartir à la hausse en 2016 et 2017.

<sup>63</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure. Le nombre de s.a. composant le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs étant conséquent, seules 10 s.a. caractéristiques du grand groupe au cours de la période 1995-2015 ont été reprises dans la légende afin d'assurer la lisibilité de la figure.

<sup>64</sup> Lievens E., Janssens L. et Bragard C., 2012, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 227pp.

1.3.5.2 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour les utilisateurs non professionnels

1.3.5.2.1 Fongicides et bactéricides

La figure ci-dessous représente l'évolution de la quantité de fongicides et de bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs non professionnels.

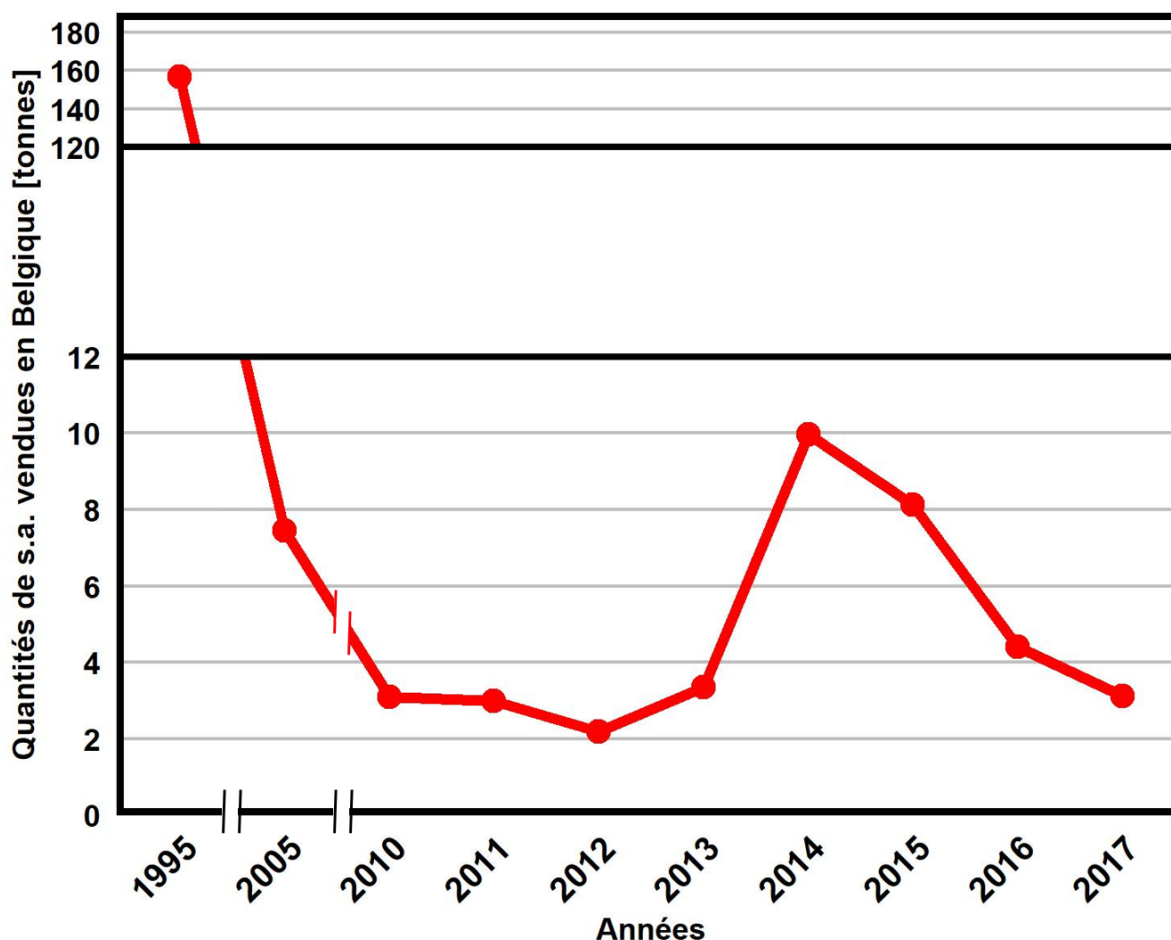


Figure 64 : Évolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique (en tonnes) entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs non professionnels<sup>65</sup>

Au vu de la figure 64, on constate que les quantités de s.a. du grand groupe « Fongicides et bactéricides » vendues aux utilisateurs non professionnels diminuent brutalement entre 1995 et 2005 (-95,25%). Cette chute peut être reliée au retrait de certains produits commerciaux à usage amateur (notamment à base de captane, de carbendazime et de mancozèbe) ainsi qu'à des restrictions d'usage pour certaines substances actives. Entre 2005 et 2010, la diminution des ventes se poursuit (-58,40%) pour se stabiliser ensuite durant les années 2011-2013. De 2013 à 2014, les tonnages de fongicides et bactéricides vendus passent de 3,36 tonnes à 9,97 tonnes pour les

<sup>65</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

utilisateurs non professionnels, pour ensuite subir une baisse en 2015 qui se poursuit jusqu'en 2017 pour atteindre 3,12 tonnes.

Depuis 2010, les fongicides et bactéricides constituent l'un des grands groupes ayant les ventes les plus basses pour les utilisateurs non professionnels. Les ventes de ce dernier représentent en moyenne 2,2 % des ventes totales de substances actives pour les utilisateurs non professionnels au cours de la période 1995-2017 (cfr Figure 57).

La figure ci-dessous illustre l'évolution des ventes nationales des substances actives incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs non professionnels.

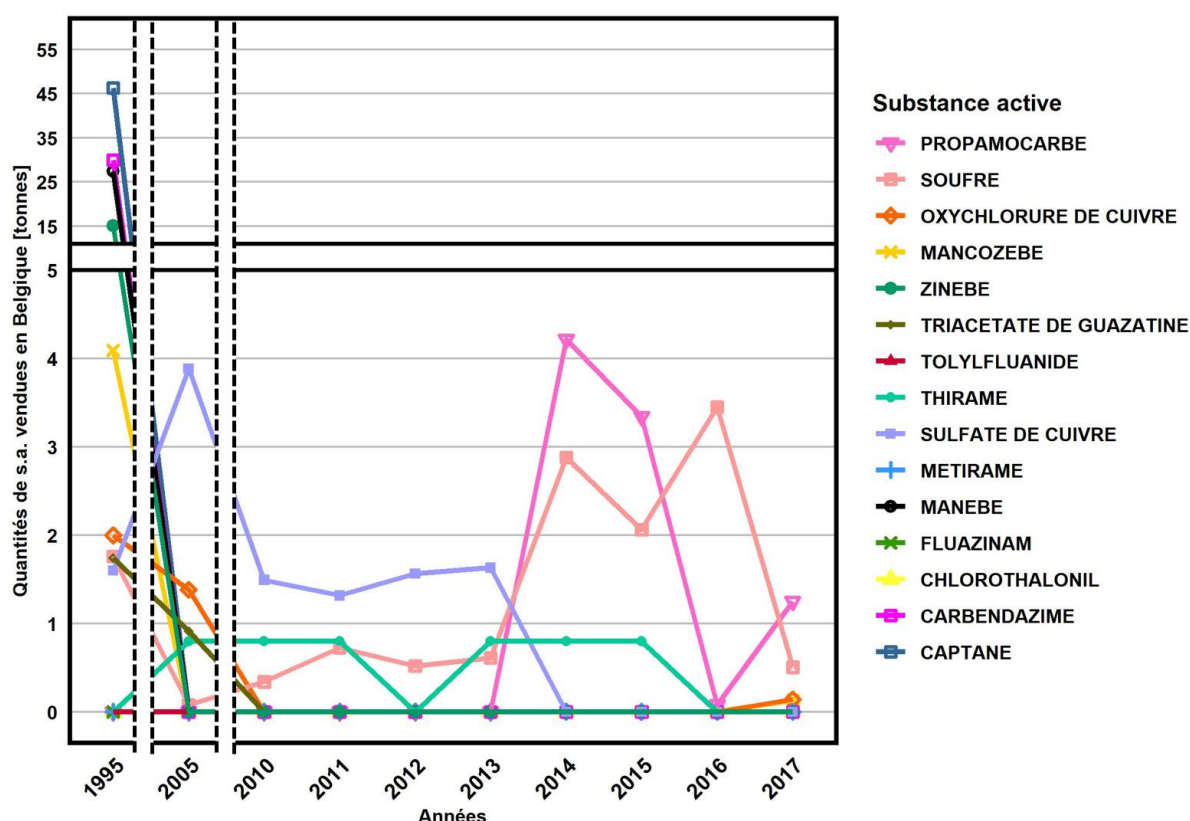


Figure 65 : Évolution des ventes nationales (en tonnes) des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2017<sup>66</sup>

Lorsque l'on examine la figure 65, on peut remarquer qu'en 1995 le captane (46 tonnes), le carbendazime (29 tonnes), le manèbe (27 tonnes) et le zinèbe (15 tonnes) sont les substances actives les plus vendues au sein du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels. Les différentes restrictions d'usage appliquées sur ces quatre s.a. à l'égard de ce type d'utilisateurs entre 1995 et 2005 permettent d'expliquer la chute de leurs ventes pour l'année 2005.

<sup>66</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure. Seules 10 s.a. caractéristiques du grand groupe « Fongicides et bactéricides » au cours de la période 1995-2015 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs non professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure.

En 2014, les ventes de certains fongicides et bactéricides sur le marché belge ont connu une hausse auprès des utilisateurs non professionnels. Les substances actives principalement concernées par cette augmentation sont le propamocarbe et le soufre. Pour la période suivante de 2016-2017, les ventes de fongicides à base de propamocarbe et de thirame diminuent drastiquement. Cependant, un rebond des ventes de propamocarbe peut être observé en 2017. Les ventes de produit à base de soufre se sont maintenues jusqu'en 2016, mais on observe également une chute significative des ventes en 2017.

Le propamocarbe (fongicide possédant une activité systémique) correspond à la substance active classée dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » la plus vendue pour les utilisateurs non professionnels pour les années 2014, 2015 et 2017. Notons, toutefois, que de 1995 à 2013, celui-ci ne figurait pas parmi les ventes de fongicides attribuables aux particuliers. Les soudaines ventes de propamocarbe en 2014 et 2015 peuvent être liées à la mise en œuvre de la scission des autorisations le 18 août 2012 qui a permis l'apparition sur le marché belge de produits commerciaux à base de propamocarbe (PROXANIL GARDEN (10301 G/B) et INFINITO GARDEN (10271G/B)) autorisés auprès des particuliers pour lutter contre le mildiou pour la culture de pommes de terre. En 2016, la chute des ventes de propamocarbe aux utilisateurs non professionnels pourrait être en partie expliquée par une modification du nom commercial d'un des produits à base de cette s.a. vendue aux utilisateurs non professionnels.

La figure ci-dessous représente l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. appartenant au grand groupe « Fongicides et bactéricides » à l'exclusion du captane, du carbendazime et du manèbe pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2017.

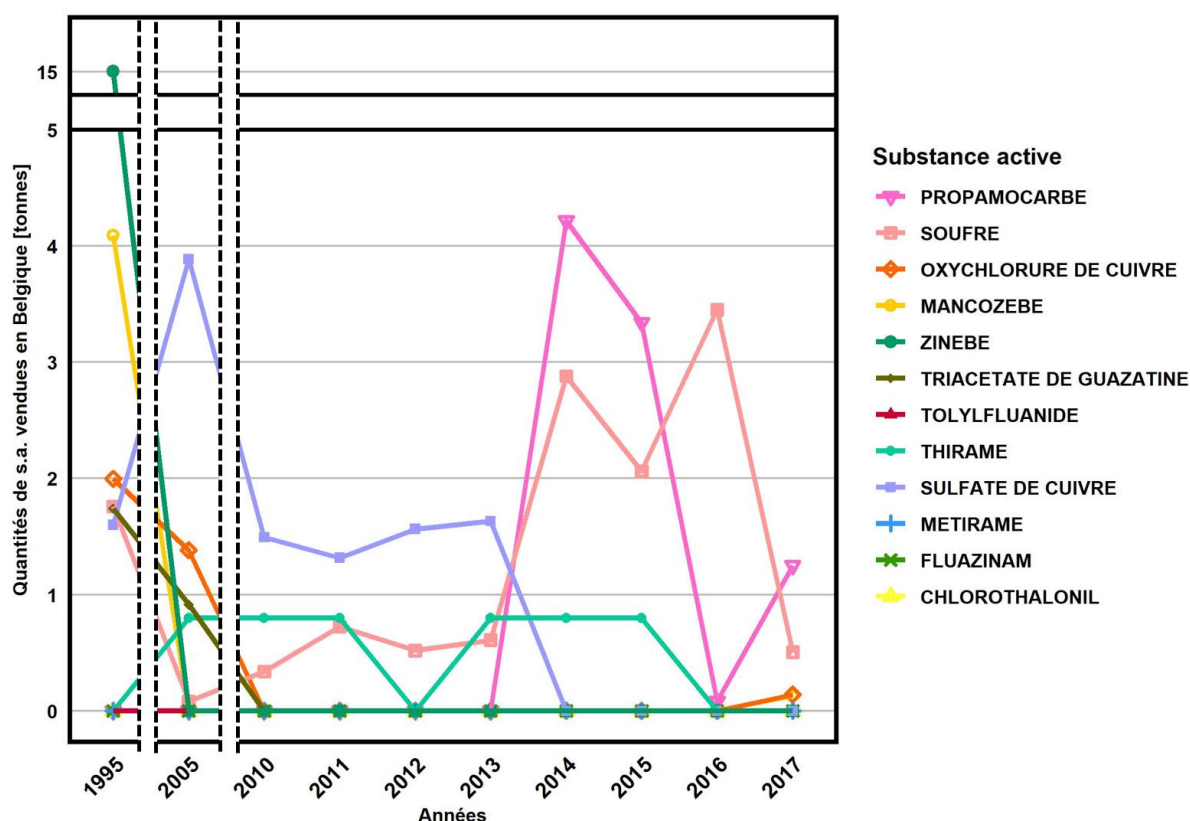


Figure 66 : Evolution des ventes nationales (en tonnes) des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2017 sans le captane, le carbendazime et le manèbe

En analysant cette figure, on observe que le sulfate de cuivre a été la substance active la plus vendue auprès des utilisateurs non professionnels de 2005 à 2013. Depuis 2014, les ventes de sulfate de cuivre aux utilisateurs non professionnels sont nulles. Toutefois, sur le site Internet [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be), on retrouve un produit commercial à base de sulfate de cuivre disponible sur le marché belge pour les jardiniers amateurs en 2016 et en 2017 : NATUREN BORDEAUXSE PAP / NATUREN BOUILLIE BORDELAISE (7216G/B)<sup>67</sup>. La bouillie bordelaise est obtenue par la neutralisation du sulfate de cuivre par de la chaux éteinte. Pour rappel, les chiffres de ventes des substances actives se basent sur des déclarations annuelles de ventes de la part des détenteurs d'autorisation selon les exigences légales prescrites à l'article 3 de l'Arrêté Royal du 28 février 1994<sup>68</sup> (modifié par l'Arrêté Royal du 16 octobre 2007<sup>69</sup>). À titre informatif, ce produit commercial NATUREN BORDEAUXSE PAP / NATUREN BOUILLIE BORDELAISE (7216G/B), autorisé en agriculture biologique<sup>70</sup>, peut être utilisé sur certains arbres

<sup>67</sup> Ce produit peut être utilisé par les particuliers sur les pommes de terre contre le mildiou, sur les tomates contre le mildiou et l'alternariose, sur les pommiers et les poiriers contre la tavelure – avec un effet secondaire sur le feu bactérien – et contre le cancer et la pourriture du collet, sur les pêchers contre la cloque, sur les cerisiers (et le cerisier du Japon), griottes et pruniers contre les monilioses, la maladie criblée et la maladie des pochettes – avec un effet secondaire contre le chancre bactérien ; sur vignes contre le mildiou et le black-rot, sur les résineux ornementaux (cyprès, thuya...) contre la brunissure cryptogamique.

<sup>68</sup> Arrêté royal du 28 février 1994 relatif à l'agrément et à l'autorisation des entreprises de fabrication, d'importation, d'exportation ou de conditionnement de pesticides à usage agricole

<sup>69</sup> Arrêté royal du 16 octobre 2007 modifiant l'arrêté royal du 28 février 1994 relatif à l'agrément et à l'autorisation des entreprises de fabrication, d'importation, d'exportation ou de conditionnement de pesticides à usage agricole

<sup>70</sup> Date de consultation sur [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be): 20/08/2019

fruitiers (pommiers, poiriers, cerisiers, griottiers, pruniers et pêchers), les tomates, les pommes de terre, les résineux ornementaux et les vignes. Il est à noter que le sulfate de cuivre se présente généralement sous la forme d'une poudre (de couleur bleue). Il est utilisé pour ses propriétés fongicide (en inhibant la germination des spores de champignons responsables de maladies cryptogamiques) et bactéricide (en limitant la prolifération des bactéries).

Le soufre, substance incontournable pour les jardiniers amateurs « bio » dans la stratégie de traitement et de protection contre les maladies du potager, voit ses quantités vendues fluctuer de 609 kg en 2013 à 2.880 kg en 2014. En 2015, les quantités vendues de soufre diminuent à 2.064 kg (-28,36% par rapport à 2014). Les quantités vendues de soufre rebondissent en 2016 avec une hausse de 67,26 % des ventes (+1.388 kg). Ces ventes se sont ensuite effondrées en 2017 avec une baisse de 85,38 % (-2.946 kg) des quantités vendues par rapport à 2016. Ainsi, sur la période 2014-2016, les quantités vendues s'élevaient en moyenne à 2,8 tonnes/an alors qu'elles ne s'élevaient plus qu'à 0,51 tonnes en 2017. À titre informatif, le soufre est une substance active d'origine minérale qui possède des propriétés fongicides. Le processus fongicide du soufre s'opère par voie foliaire en dégageant de la vapeur qui pénètre à l'intérieur des cellules du champignon pathogène. Le soufre provoque alors un ralentissement de la croissance, voire une destruction, dudit champignon. Le soufre est utilisé au jardin essentiellement pour lutter contre l'oïdium, appelé aussi "blanc" en raison des taches blanches poudreuses qui caractérisent ce champignon.

Quant au thirame (fongicide de contact à large spectre), les ventes de cette substance active sont relativement stables au cours de la période 1995-2015. Cependant, on observe que pour l'année 2012 et depuis 2016, les ventes de thirame sont devenues nulles auprès des utilisateurs non professionnels. Il est à noter que bien que le thirame n'a pas été renouvelée au niveau européen, la commercialisation de produits à base thirame était autorisée en Belgique jusqu'au 31/12/2018.

De manière générale, les quantités vendues de l'ensemble des s.a. recensées au sein de ce grand groupe « Fongicides et bactéricides » auprès des utilisateurs non professionnels varient selon les conditions météorologiques ainsi que selon les retraits d'autorisations et les restrictions d'usage de certaines substances actives.

### 1.3.5.2.2 Herbicides, défanants et agents antimousse

La figure ci-dessous illustre l'évolution des quantités vendues d'herbicides, défanants et agents antimousse en Belgique entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs non professionnels.

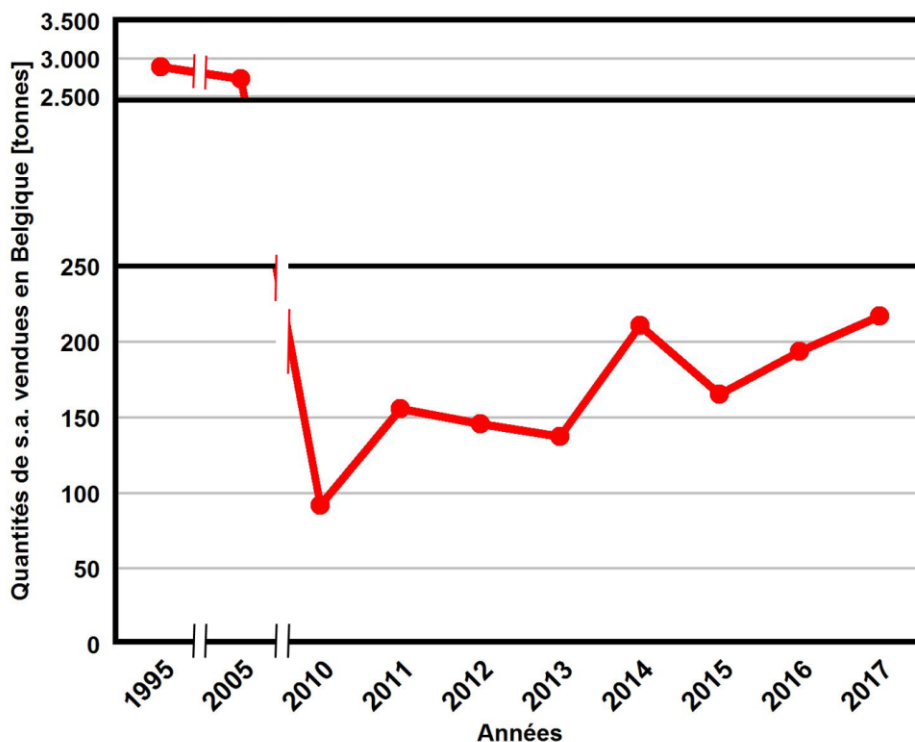


Figure 67 : Évolution de la quantité d'herbicides, défanants et agents antimousse vendus en Belgique (en tonnes) entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs non professionnels<sup>71</sup>

Les quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels diminuent légèrement (-5,62%) entre 1995 et 2005 avant de chuter drastiquement entre 2005 et 2010 (-96,63%). La chute des ventes entre 1995 et 2005 peut être liée au retrait du chlorate de soude associé à la diminution des ventes du sulfate de fer visible à la figure 68. Pour trouver des éléments d'explication de cette chute des ventes, le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.5 de Lievens *et al.* (2012)<sup>72</sup>. À partir de 2010, les quantités de s.a. vendues suivent une tendance à la hausse jusqu'en 2017 oscillant entre 100 et 220 tonnes. Pour la période 2010-2017, ces variations de quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » sont corrélées positivement à 62,39% (Indice de Pearson) avec les sommes de températures moyennes des mois de mars à septembre<sup>73</sup>.

<sup>71</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

<sup>72</sup> Lievens E., Janssens L. et Bragard C., 2012, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 227pp.

<sup>73</sup> Source : Institut Royale belge de Météorologie : <https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques>







quantités doublent ensuite entre 2005 et 2010, puis fluctuent légèrement au cours de la période 2011-2013. En 2014 et 2016, deux pics des ventes de glyphosate (63 et 72 tonnes) dédiées aux utilisateurs non professionnels sont observés. En 2015 et 2017, on assiste à une légère diminution des ventes de glyphosate de 20,76 % et de 9,82 % par rapport aux années antérieures ce qui peut être associé aux conditions météorologiques (Figure 60).

L'usage du glyphosate par les particuliers était purement esthétique et permettait d'éliminer la présence d'adventices. Lors de l'année 2015, la campagne de presse intense menée vis-à-vis du glyphosate dans le cadre du renouvellement de son autorisation au niveau européen couplée aux recommandations de désherbage alternatif chez les particuliers peuvent constituer un facteur explicatif de la diminution des ventes. La hausse des ventes observée en 2016 pourrait s'expliquer par un phénomène de stockage avant l'interdiction d'utilisation de produits phytopharmaceutiques contenant du glyphosate pour les utilisateurs non professionnels suite à la mise en œuvre de l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 mars 2017. Pour information, les herbicides « synthétiques totaux » – parmi lesquels figurent les produits à base de glyphosate – sont interdits de vente et d'utilisation depuis le 6 octobre 2018 pour les particuliers en Belgique par arrêté royal (AR du 16 septembre 2018)<sup>76</sup>.

#### 1.3.5.2.3 Autres produits phytopharmaceutiques et molluscicides

Le grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » est le deuxième grand groupe pour lequel les quantités de s.a. vendues sont les plus élevées après le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour la période 2010-2017 chez les utilisateurs non professionnels. Celui-ci représente en moyenne depuis 2010 14,8 % des ventes totales de s.a. vendues pour les utilisateurs non professionnels chaque année. Les s.a. qui le composent concernent principalement l'EDTA disodique. À titre informatif, des préparations commerciales à base de mélange d'EDTA disodique et de sulfate de fer connaissent un succès important depuis 2010 auprès des particuliers pour combattre les mousses dans les gazons ainsi que sur le béton. Ces préparations sont proposées aux utilisateurs amateurs à des dosages efficaces plus faibles que ceux préconisés lors d'un traitement composé uniquement de sulfate de fer.

Pour les molluscicides, les quantités de s.a. vendues en 2014 et en 2015 auprès des particuliers ont presque triplé par rapport à l'année 2013 et représentent en moyenne près de 7% des ventes totales de s.a. attribuables aux utilisateurs non professionnels pour ces deux années, 2014 et 2015. Les quantités vendues diminuent ensuite de près 8.870 kg entre 2015 et 2017. Parmi les molluscicides, on retrouve principalement du métaldéhyde qui est une substance active utilisée pour lutter contre les limaces noires et grises en toutes cultures de plein air ou sous verre. Cette substance active possède une action attractive spéciale sur les limaces, mélangé à du son ou d'autres appâts appropriés. Les produits que l'on retrouve dans le commerce se présentent sous forme de granulés.

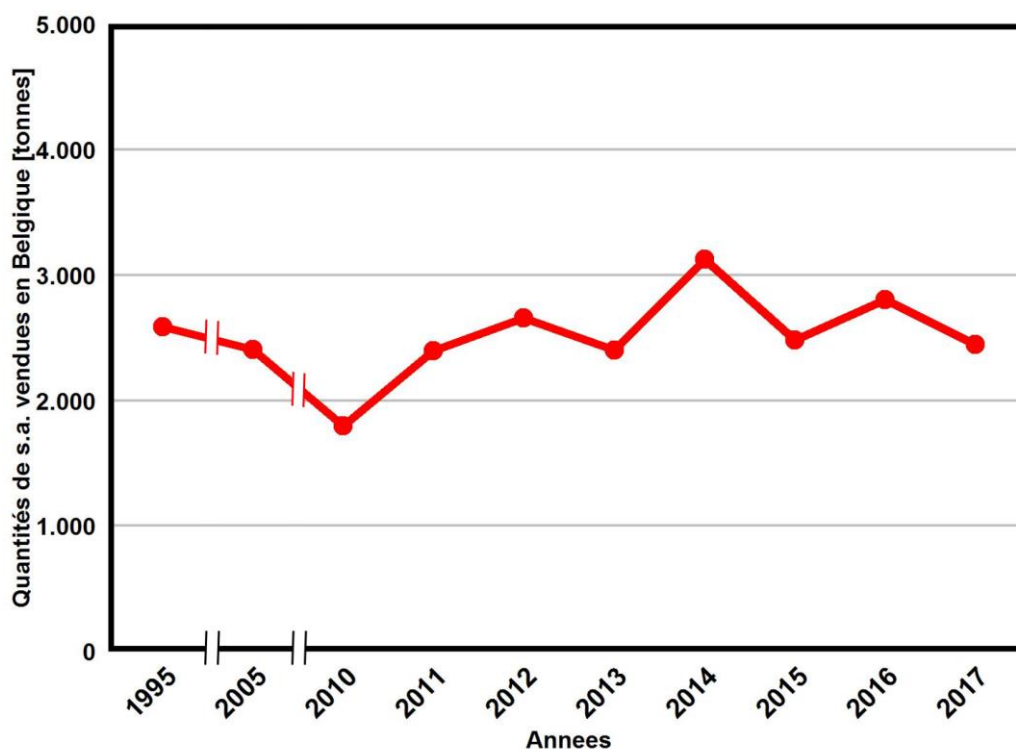
---

<sup>76</sup> Source : <https://www.crphyto.be/>. Article : De nouveaux herbicides pour les particuliers (16/05/2019)

### 1.3.5.3 Évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005 et de 2010 à 2017 pour les utilisateurs professionnels

#### 1.3.5.3.1 Fongicides et bactéricides

La figure ci-dessous présente l'évolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs professionnels.



**Figure 69 : Évolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique (en tonnes) entre 1995 et 2017 pour les utilisateurs professionnels<sup>77</sup>**

Les conclusions concernant les ventes de fongicides et bactéricides aux utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017 sont identiques à celles concernant les ventes de fongicides et bactéricides à l'ensemble des utilisateurs. Le Contractant invite donc le lecteur à se référer au point 1.3.5.1.1. de cette étude. Plus précisément, l'impact des ventes de mancozèbe et de propamocarbe sur la tendance générale des ventes de fongicides et bactéricides aux utilisateurs professionnels est illustré à la figure 70. Cet impact est significatif pour la période de 2010 à 2017 avec respectivement des indices de corrélation de 80% et 87% (*p-valeur* 0,95) entre les ventes fongicides et bactéricides et les ventes de mancozèbe et de propamocarbe.

<sup>77</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

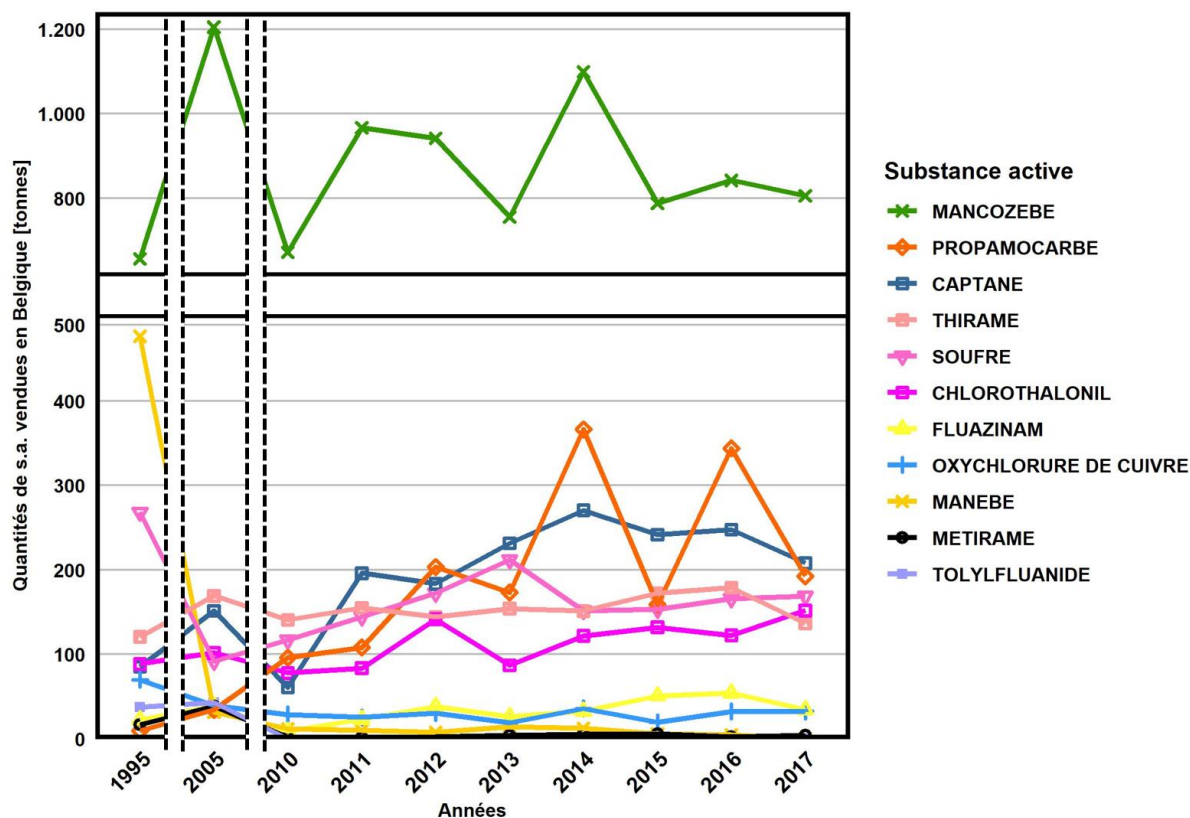


Figure 70 : Évolution des ventes nationales (en kg) des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017<sup>78</sup>

Le tableau 6 révèle que les superficies consacrées aux cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) ont augmenté d'environ 10 % entre 2015 et 2016 et de 5,92 % entre 2016 et 2017 en Wallonie. Cette tendance à la hausse, déjà constatée depuis 2012 (cfr Figure 106), peut expliquer en partie l'accroissement des ventes de propamocarbe, fortement utilisé en culture de la pomme de terre contre le mildiou. Cette s.a., associée dans les produits commerciaux à d'autres s.a. telles que, par exemple, le cymoxanil ou le fluopicolide, permet d'avoir un effet à la fois préventif, mais également curatif. La hausse des ventes de cette s.a. en 2016, année à forte pression du mildiou, pourraient s'expliquer par l'utilisation importante de ce type de PPP permettant aux agriculteurs n'ayant pas traité au bon moment de profiter de l'effet curatif du produit (un retard de pulvérisation de trois jours peut être compensé par l'application de ce type de s.a.) tout en protégeant la culture des potentielles futures attaques de la maladie<sup>79</sup>.

<sup>78</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure. Seules 11 s.a. caractéristiques du grand groupe « Fongicides et bactéricides » au cours de la période 1995-2015 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure.

<sup>79</sup> Source : CARAH et Fiwap (Date de consultation : 26/09/2019).

**Tableau 6 : Évolution des surfaces agricoles utiles (exprimées en hectares) en Wallonie pour les principales cultures consommatrices de PPP entre 2015 et 2017<sup>80</sup>**

| Nom des cultures                         | SAU (ha) en Wallonie |         |                            |         |         |                            |
|------------------------------------------|----------------------|---------|----------------------------|---------|---------|----------------------------|
|                                          | 2015                 | 2016    | Évolution 2015-2016 (en %) | 2016    | 2017    | Évolution 2016-2017 (en %) |
| Betteraves fourragères                   | 945                  | 1.004   | 6,24%                      | 1004    | 1001    | -0,30%                     |
| Betteraves sucrières                     | 34.670               | 36.830  | 6,23%                      | 36.830  | 41.921  | 13,82%                     |
| Epeautre                                 | 18.501               | 8.523   | -53,93%                    | 8.523   | 12.574  | 47,53%                     |
| Escourgeon (orge d'hiver)                | 30.293               | 35.575  | 17,44%                     | 35.575  | 28.072  | -21,09%                    |
| Froment d'hiver                          | 130.427              | 135.650 | 4,00%                      | 135.650 | 120.852 | -10,91%                    |
| Mais ensilage                            | 53.274               | 51.183  | -3,92%                     | 51.183  | 51.111  | -0,14%                     |
| Orge de printemps                        | 2.728                | 2.014   | -26,17%                    | 2.014   | 1.770   | -12,12%                    |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives) | 33.973               | 37.349  | 9,94%                      | 37.349  | 39.561  | 5,92%                      |

Néanmoins, il est à noter que l'évolution des ventes de mancozèbe et propamocarbe aux utilisateurs professionnels est jalonnée de pics lors de certaines années spécifiques. Le Contractant suggère que ces pics de ventes peuvent être associés au moins en partie à un usage plus intense dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) comme présenté dans les études précédentes (Comité régional PHYTO 2015 et 2017) et dans ce rapport (cfr Figures 88, 89 et 90). Pour rappel, en agriculture conventionnelle, le mancozèbe et le propamocarbe sont les substances actives les plus utilisées dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) en Wallonie notamment pour lutter contre l'agent pathogène responsable du mildiou.

Des conditions humides en début de saison culturale peuvent provoquer l'apparition de premiers cas de mildiou et occasionner par la suite une forte pression de maladie tout au long de la saison qui justifie une utilisation plus intense de produits phytopharmaceutiques dédiés au contrôle du mildiou. L'influence des conditions météorologiques pourrait donc expliquer partiellement les pics et plus généralement l'évolution des ventes de mancozèbe et de propamocarbe aux professionnels.

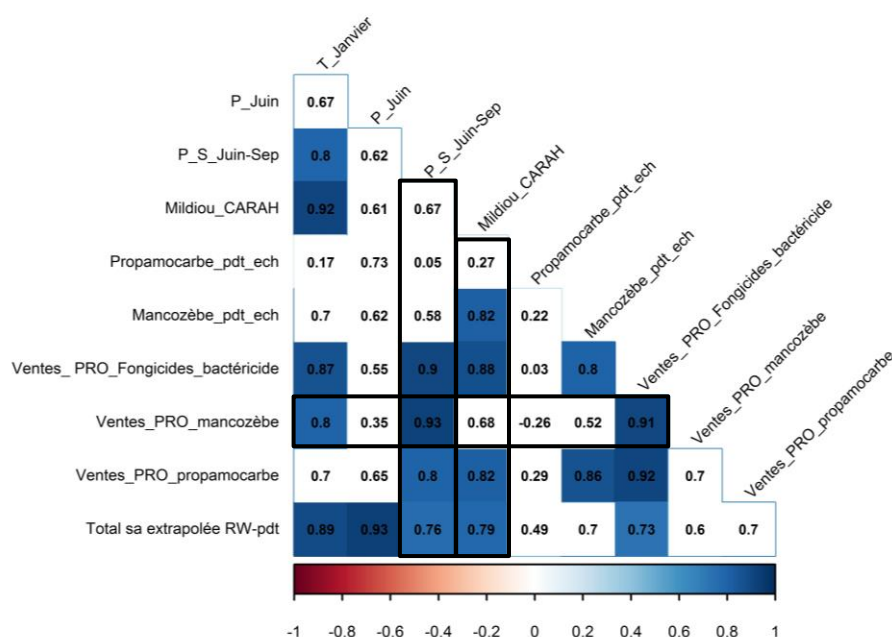
L'hypothèse d'un lien entre les conditions météorologiques, le développement du mildiou en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et les ventes de mancozèbe et de propamocarbe aux utilisateurs professionnels belges pour la période 2012-2017<sup>81</sup> semblent partiellement confirmée par la matrice de corrélation présentée à la figure 71.

Cette matrice de corrélation montre que les ventes aux utilisateurs professionnels belges de fongicides et bactéricides ainsi que celles de mancozèbe et de propamocarbe sont positivement corrélées, respectivement à 90%, 93% et 80% (*p-valeur* 0.9), à la somme des précipitations enregistrées lors des mois de juin à septembre, période à laquelle se développe le mildiou en culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives).

<sup>80</sup> Source : Direction générale Statistique – Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

<sup>81</sup> Il est à noter que la période 2010-2012 a été une période charnière dans l'UE et en Belgique concernant la mise sur le marché de produits phytopharmaceutiques avec la publication, fin 2009, du règlement européen 1107/2009 et la scission, en 2012, des autorisations « professionnelles ((X)XXXXP/B) » et « non professionnelles ((X)XXXXG/B) » pour les produits phytopharmaceutiques en Belgique. Ces événements pourraient en partie expliquer les faibles corrélations observées lorsque la période 2010-2017 est considérée et les corrélations significatives observées pour la période 2012-2017.

## Période 2012-2017

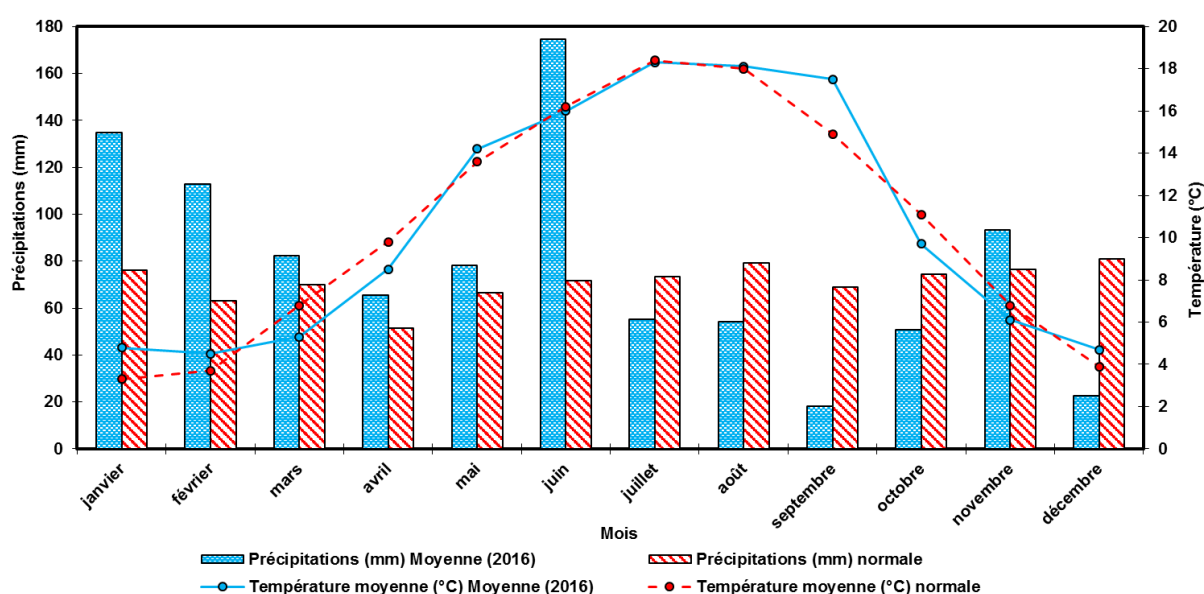


**Figure 71: Matrice de corrélation entre les températures du mois de janvier, les précipitations du mois de juin, la somme des précipitations des mois de juin à septembre, le nombre d'avertissements conseillant un traitement contre le mildiou émis par le CARAH, les quantités utilisées de propamocarbe et de mancozèbe en pommes de terre (mi-hâtives et tardives) au sein de l'échantillon de la DAEA, les quantités vendues de fongicides et bactéricides, de mancozèbe et de propamocarbe vendues aux professionnels en Belgique et les quantités totales de substances actives utilisées en pommes de terre (mi-hâtives et tardives) extrapolées à l'échelle de la Wallonie pour la période 2012-2017. L'échelle de couleur permet d'identifier les corrélations significatives ( $p$ -valeur  $\geq 0.9$ ) et positives (bleu) ou négatives (rouge)**

Il est également intéressant de noter les corrélations positives observées entre le nombre d'avertissements émis par le Centre pour l'Agriculture et l'Agro-industrie de la province du Hainaut (CARAH) conseillant un traitement contre le mildiou entre 2012 et 2017 et les quantités de fongicides et bactéricides vendues aux utilisateurs professionnels, les quantités de propamocarbe vendues aux utilisateurs professionnels, les quantités totales de substance active utilisées en culture de pommes de terre (mi- hâtives et tardives) extrapolées à la Wallonie et les quantités de mancozèbe utilisées en culture de pommes de terre (mi- hâtives et tardives) à l'échelle de l'échantillon wallon de la DAEA. Cette information permet indirectement de constater l'impact significatif de systèmes d'avertissements mis en place par le CARAH pour une gestion intégrée du mildiou en Wallonie ainsi que sur les ventes et l'utilisation de mancozèbe en culture de pommes de terre (mi- hâtives et tardives).

Comme mentionné dans la précédente étude (Comité régional PHYTO 2017), les conditions météorologiques des années 2016 et 2017 suivent une évolution relativement similaire aux années 2014 et 2015 et renforce l'hypothèse d'un impact significatif des conditions météorologiques et les ventes de produits à base de mancozèbe et de propamocarbe destinés à la protection des cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives).

Plus précisément, l'hiver 2016 a été anormalement chaud et a dépassé le record de 2007 en tant qu'hiver le plus doux avec une température de 6,4°C (température moyenne à la station d'Uccle pour les mois de décembre 2015, janvier et février 2016). Les précipitations rencontrées ont été anormalement élevées. Le printemps 2016 a été froid et humide, avec des valeurs moyennes de précipitations supérieures aux normales. Le mois de juin 2016 a été très humide et a atteint un pic avec un nombre de jours d'orage (21 jours) anormalement élevé qui a coïncidé avec les premières apparitions de symptômes de mildiou en champ et l'expansion explosive de la maladie avec des infections sur la plupart des parcelles avec des niveaux allant de foyers isolés à la moitié de la culture atteinte. Les mois de juillet à septembre sont restés plus sec que la normale et pourrait expliquer un développement ralenti du mildiou en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) en fin de saison. La figure ci-dessous illustre l'évolution mensuelle du total des précipitations (mm) et de la température (°C) enregistrées à Uccle (IRM) pour l'année 2016.



**Figure 72 : Répartition par mois des précipitations (mm) et températures (°C) enregistrées à Uccle (IRM) en 2016<sup>82</sup>**

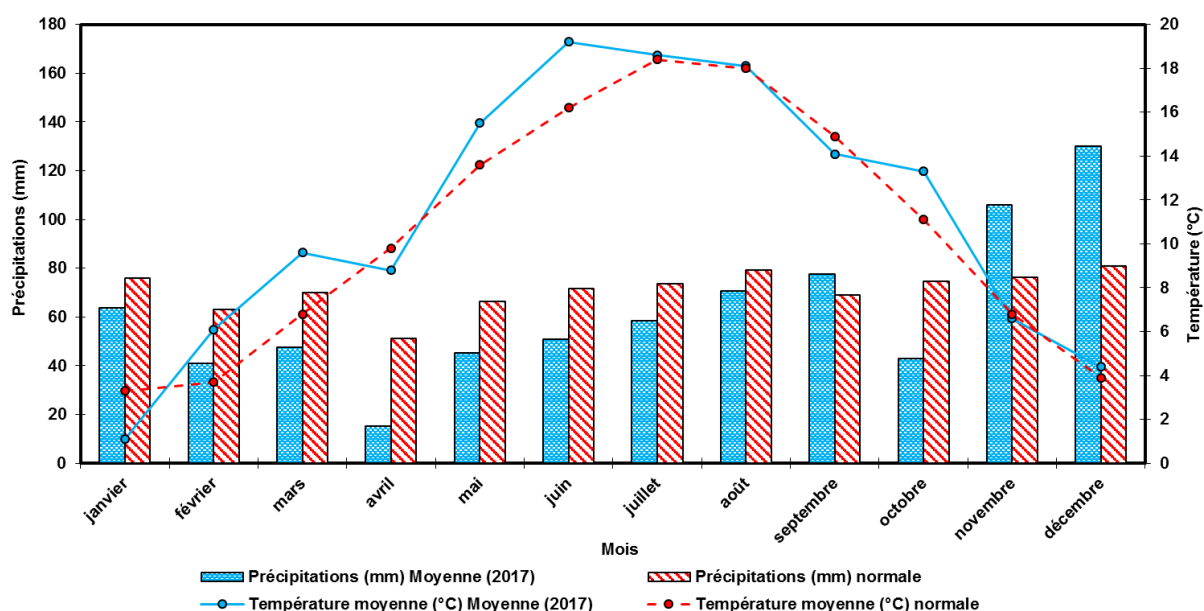
Suite aux conditions météorologiques de 2016, l'utilisation des différents types de PPP a pu être conseillée tout au long de la saison via les services d'avertissements. À titre informatif, le tableau ci-dessous illustre la répartition du nombre d'avertissements mildiou préconisant un traitement de pulvérisation émis par le Centre pour l'Agriculture et l'Agro-industrie de la province du Hainaut (CARAH) au cours de la période 2008-2017. Les avertissements pris en compte dans le tableau 7 concernent les variétés sensibles de pommes de terre implantées dans un environnement sain.

<sup>82</sup> Source : <https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques/2016/janvier-2016>. A titre informatif, l'IRM donne les normales mensuelles de quelques paramètres climatiques pour la station d'Uccle pour illustrer le climat moyen en Belgique. Les normales climatologiques sont traditionnellement données sous la forme de valeurs moyennes calculées sur une période de trente ans. La station d'Uccle est située en moyenne Belgique et est représentative du « climat moyen » des différentes régions présentes sur le territoire belge.

**Tableau 7 : Nombre d'avertissements mildiou préconisant un traitement de pulvérisation émanant du Centre pour l'Agriculture et l'Agro-industrie de la province du Hainaut (CARAH) pour la période 2008-2017<sup>83</sup>**

| CARAH |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2008  | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| 15    | 14   | 15   | 14   | 13   | 12   | 16   | 13   | 15   | 10   |

En ce qui concerne les conditions météorologiques de l'année 2017, l'hiver 2017 a été très doux avec une température de 3,9°C (pour les mois de décembre, janvier et février) et a été sec avec des précipitations anormalement basses. Le printemps 2017 a été très sec avec une température moyenne anormalement élevée. L'été 2017 a été très chaud et sec avec une sécheresse qui a été reconnue comme calamité agricole au travers d'un arrêté du Gouvernement wallon du 23 août 2018 et d'un arrêté ministériel du 23 août 2018. La figure ci-dessous reprend la répartition par mois des précipitations (mm) et des températures (°C) enregistrées à Uccle (IRM) pour l'année 2017.



**Figure 73 : Répartition par mois des précipitations (mm) et températures (°C) enregistrées à Uccle (IRM) en 2017<sup>84</sup>**

De manière générale, la pression mildiou a pu être qualifiée de modérée à faible pour l'année 2017. Le temps sec de la deuxième partie du mois de juin et d'une bonne partie du mois de juillet a permis de minimiser le nombre de traitements de pulvérisation au cours de cette période. Par la suite, avec le retour des pluies en fin de saison, les traitements fongicides ont dû être plus soutenus, et ce,

<sup>83</sup> Source : [www.fiwap.be](http://www.fiwap.be), les données 2016 et 2017 ont été communiquées par le centre pour l'Agriculture et l'Agro-industrie de la province du Hainaut (CARAH)

<sup>84</sup> Source : <https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques/2017/janvier-2017>. A titre informatif, l'IRM donne les normales mensuelles de quelques paramètres climatiques pour la station d'Uccle pour illustrer le climat moyen en Belgique. Les normales climatologiques sont traditionnellement données sous la forme de valeurs moyennes calculées sur une période de trente ans. La station d'Uccle est située en moyenne Belgique et est représentative du « climat moyen » des différentes régions présentes sur le territoire belge. Les normales climatologiques sont traditionnellement données sous la forme de valeurs moyennes calculées sur une période de trente ans.

jusqu'au défanage complet des pommes de terre, avec des PPP protégeant également contre le mildiou des tubercules<sup>85</sup>.

Le captane, quant à lui, présente une tendance globale à la hausse au niveau de ses ventes depuis 2010 qui se stabilise en 2016 et repart légèrement à la baisse en 2017. Pour rappel, le captane est un fongicide couramment utilisé en cultures fruitières pour lutter contre la tavelure qui constitue la maladie principale auxquels les fruiticulteurs doivent faire face. En moyenne, 15 à 17 traitements de PPP par an sont nécessaires pour lutter contre ce champignon. Vu les risques de résistance importants avec les fongicides de type curatif, l'ajout d'un fongicide de contact (qui peut être à base de captane), généralement préventif et non curatif, est recommandé. Les raisons principales de l'augmentation de l'utilisation du captane au cours de ces dernières années peuvent être liées au fait que la pression « tavelure » semble de plus en plus élevée dans les vergers. Le spectre du captane est plus large que celui du dithianon, ce qui lui permet de combattre simultanément d'autres maladies<sup>86</sup>. Néanmoins, la baisse des ventes observées en 2017 peut être en partie associée à des changements dans les limites maximales en résidus tolérées et dans les pratiques culturales. En effet, de nouvelles stratégies de lutte contre l'apparition de résistance préconisent d'utiliser des produits à base de dithianon et de phosphonates de potassium avant floraison pour contrôler la tavelure. Les conditions météorologiques clémentes de 2017 ont permis de réduire le nombre de traitements (10 traitements en moyenne) pour lutter contre ce pathogène et pourrait donc, également, expliquer la diminution des ventes de captane observée en 2017<sup>87</sup>.

---

<sup>85</sup> Information confirmée dans un courriel de Daniel Ryckmans de la fiwap datant du 28 août 2019.

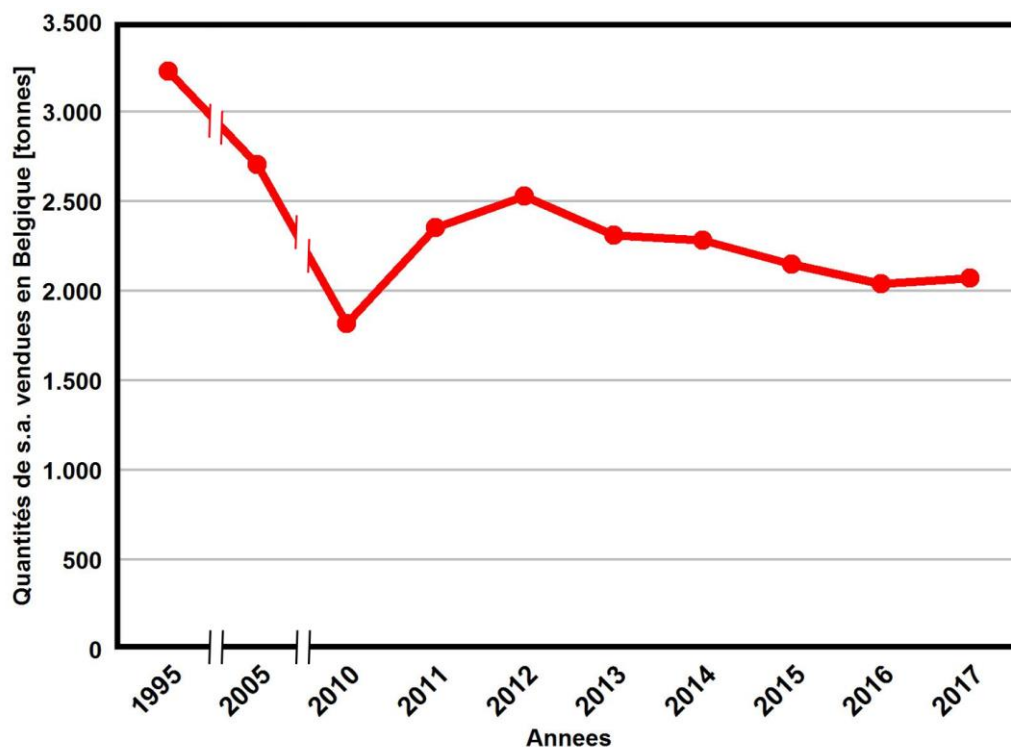
<sup>86</sup> Courriel d'Olivier Warnier du centre fruitier wallon datant du 8 novembre 2016 et de Philippe Thiry datant du 10 novembre 2016 de GAWI ASBL.

<sup>87</sup> Entretien téléphonique avec Philippe Thiry de GAWI ASBL datant du 02 septembre 2019.



### 1.3.5.3.2 Herbicides, défanants et agents antimousse

La figure ci-dessous montre l'évolution des ventes nationales de s.a. du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017.



**Figure 74 : Évolution des ventes nationales (en tonnes) de s.a. du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017<sup>88</sup>**

À l'examen de la figure 74, on constate une légère diminution de la quantité de s.a. vendue pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » entre 1995 et 2005 (-16%) pour les utilisateurs professionnels, puis une diminution plus marquée entre 2005 et 2010 (-33%). Le Contractant invite le lecteur à se référer à l'étude « Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie »<sup>89</sup> afin de connaître les raisons de cette diminution. Entre 2010 et 2012, les quantités de s.a. vendues au sein de ce grand groupe pour les utilisateurs professionnels augmentent de 40%. On constate une diminution des ventes d'herbicides, défanants et agents antimousse pour la période 2012-2016. Les fluctuations des quantités de s.a. vendues pour les utilisateurs professionnels entre 2010 et 2017 dépendent notamment des conditions météorologiques influençant le développement des mauvaises herbes et donc, le nombre de traitements herbicides.

<sup>88</sup> Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

<sup>89</sup> Lievens E., Janssens L. et Bragard C., 2012, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 227pp.

La figure ci-dessous illustre l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017.

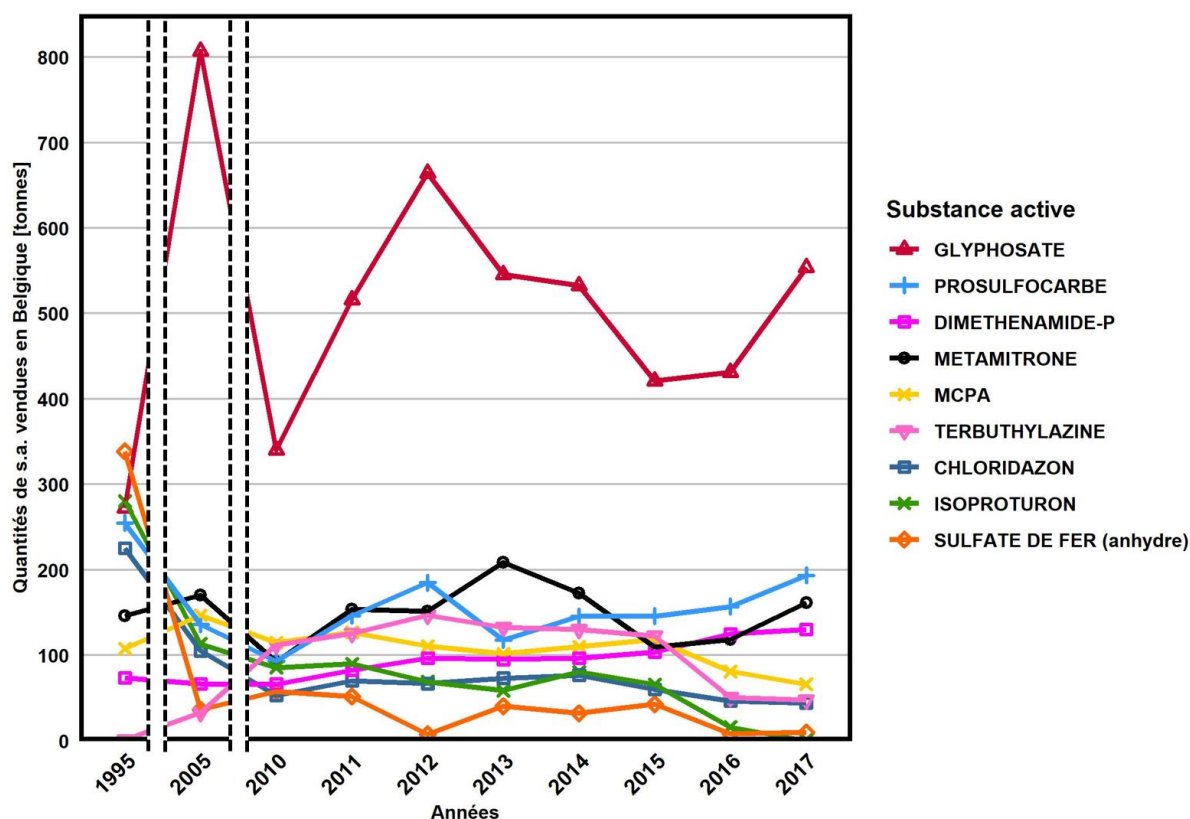


Figure 75 : Evolution des ventes nationales des s.a. (en tonnes) incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017<sup>90</sup>

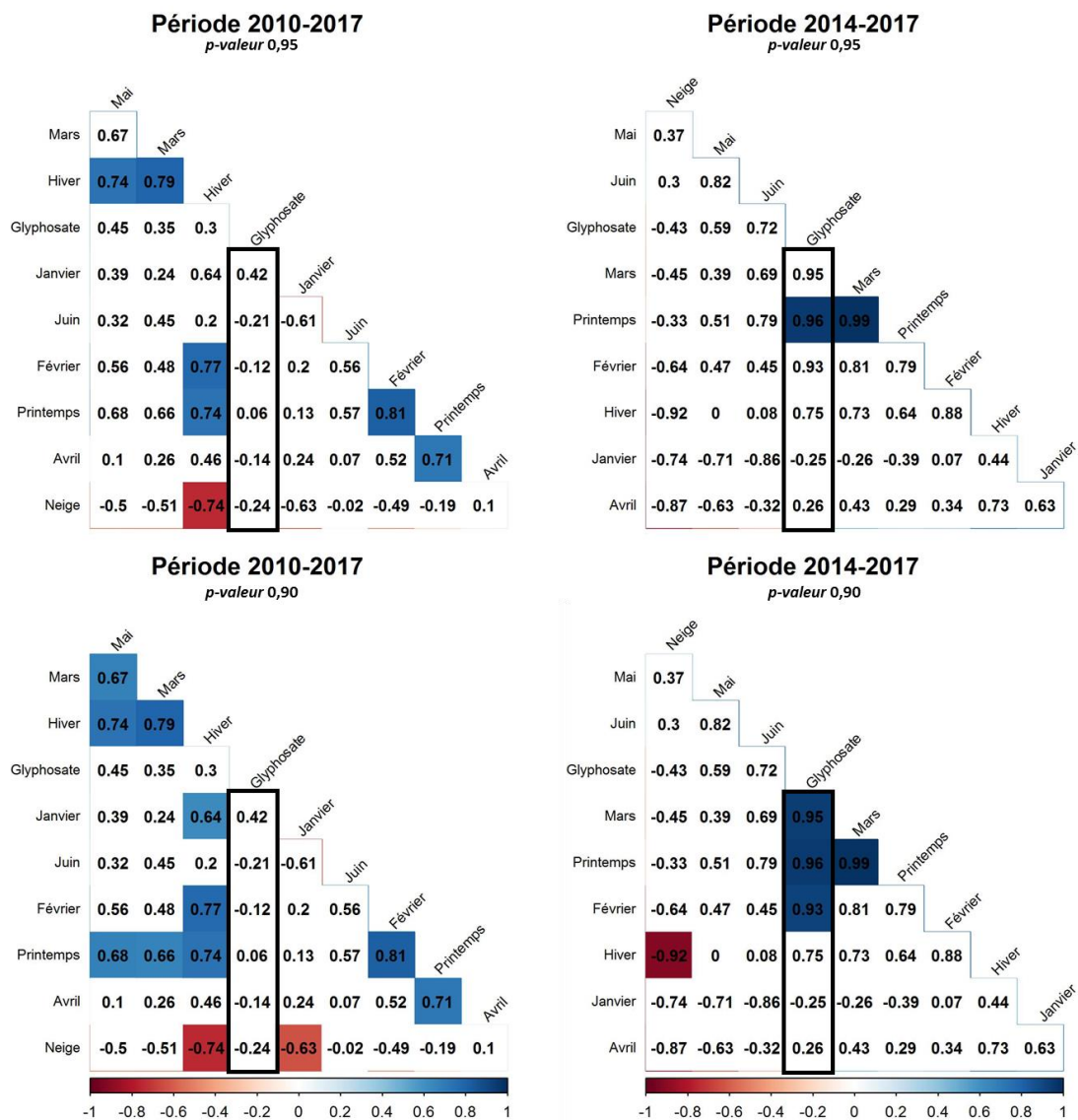
À l'examen de cette figure, il apparaît clairement que la substance active la plus vendue en 1995, pour les utilisateurs professionnels, dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le sulfate de fer. Entre 1995 et 2005, les quantités vendues de cette s.a. diminuent significativement (-89,28%). Les quantités vendues de cette s.a. entre 2005 et 2013 sont relativement stables (à l'exception de l'année 2012). À partir de 2005 et jusqu'en 2017, la s.a. la plus vendue auprès des utilisateurs professionnels au sein de ce grand groupe est le **glyphosate**. Les quantités de glyphosate vendues aux utilisateurs professionnels fluctuent sensiblement d'une année à l'autre pour la période 1995-2017. L'origine de ces variations est multifactorielle (conditions météorologiques, type d'utilisateurs professionnels, évolution de la législation). Néanmoins, il peut être supposé qu'une part importante du glyphosate vendu aux professionnels en Belgique est destinée au secteur agricole. Au sein de ce secteur, les produits à base de glyphosate, qui est un herbicide total, sont principalement utilisés pour la destruction de couverts végétaux en sortie d'hiver. Cette observation est en partie appuyée par les résultats présentés plus bas dans ce rapport (cfr Figure 102). La destruction de couverts tels que des cultures intermédiaires pièges à nitrate ou des couvertures hivernales est

<sup>90</sup> Seules 9 s.a. caractéristiques du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » au cours de la période 1995-2015 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure. Il est à noter que les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

notamment conditionnée par la persistance de températures gélives. Les ventes de glyphosate dans le secteur agricole pourraient hypothétiquement dépendre de la rigueur de l'hiver et des températures moyennes des mois d'hiver (janvier, février et mars). Après analyse, la figure 76 montre qu'aucune corrélation significative relative aux quantités de glyphosate vendues et les températures moyennes des mois d'hiver et de printemps n'est observée pour la période 2010-2017. Cependant, lorsque cette période est restreinte à 2014-2017, une corrélation positive significative est constatée entre les quantités vendues de glyphosate aux professionnels et les températures moyennes des mois de printemps (96% ; avril, mai, juin) pour une *p-valeur* minimum de 0.95<sup>91</sup>. Lorsque le niveau minimum de cette *p-valeur* est fixé à 0.9, trois corrélations positives significatives sont observées entre les quantités vendues de glyphosate aux professionnels et les températures moyennes des mois de février (93%), de mars (95%) et de printemps (96% ; avril, mai, juin). Cette rupture en 2014 pourrait être expliquée en partie par un changement de législation intervenu en Wallonie au 1<sup>er</sup> juin de l'année 2014. Ce changement interdit l'utilisation de PPP dans les espaces publics et donc les désherbages réalisés par des professionnels entre autres pour des communes et autres structures publiques ou privées. Cette interdiction pourrait expliquer la chute des ventes de glyphosate observée entre 2014 et 2015, et les corrélations positives constatées à partir de 2014 entre les quantités de glyphosate vendues aux professionnels et les températures des mois de février et mars. En effet, la proportion de glyphosate vendu aux professionnels du secteur agricole a potentiellement augmenté par rapport aux autres professionnels suite à la mise en place de l'interdiction d'usage des PPP dans les espaces publics. Afin de valider ces observations, il serait intéressant de désagréger le type d'utilisateurs professionnels en secteurs : agricoles ou gestionnaires d'espaces publics. Il est à noter que l'impact de ce changement de législation intervenu en 2014 est à relativiser, car une période de tolérance a été appliquée pour les communes jusqu'au 31 mai 2019.

---

<sup>91</sup> Il est à noter que dans les matrices de corrélations présentées à la Figure 75, les valeurs renseignées dans les cases sont des coefficients de corrélations pour chacun desquels est calculé une *p-valeur*. Ces *p-valeurs* permettent ensuite d'identifier, via coloration de la case, les corrélations et indices de corrélations significatifs par rapport à une *p-valeur* minimale fixée.



**Figure 76 : Matrices de corrélation entre les valeurs de températures moyennes<sup>92</sup> des mois de janvier à juin, d’hiver (janvier, février, mars), de printemps (avril, mai, juin), les jours de neige durant l’hiver (neige) et les quantités de glyphosate vendues aux professionnels en Belgique pour les périodes 2010-2017 et 2014-2017. L’échelle de couleur permet d’identifier les corrélations significatives (partie supérieure : p-valeur ≥ 0,95 ; partie inférieure : p-valeur ≥ 0,90) et positives (bleu) ou négatives (rouge)**

Il est important de rappeler que le glyphosate peut être appliqué par les utilisateurs professionnels de PPP en milieu urbain ainsi que dans le secteur agricole et horticole<sup>93</sup>.

<sup>92</sup> Sources : Institut Royale belge de Météorologie : <https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques> et du SPF-SCAE (Service Public Fédérale – Santé Publique Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement)

<sup>93</sup> Réponse de M. Collin, Ministre de l’Agriculture, de la Nature, de la Ruralité, du Tourisme et des Aéroports, délégué à la Représentation à la Grande Région, à la question écrite n°497 de M. Alain Onkelinx, député wallon, concernant « l’utilisation des pesticides au glyphosate en agriculture ».

En milieu urbain, cette utilisation est restreinte par l'interdiction d'utilisation de PPP dans les espaces publics depuis le 1<sup>er</sup> juin 2014<sup>94</sup>,

En agriculture, le glyphosate est prescrit pour lutter principalement contre les repousses et les couverts végétaux. Plus précisément, le glyphosate peut être utilisé, selon les conditions météorologiques de la saison culturale concernée:

- **En betterave et chicorée industrielle :**
  - pour la destruction des couverts dans les techniques de non-labour : en 2014 et en 2017, la destruction des couverts n'a pas pu être réalisée mécaniquement compte tenu du très faible nombre de jours de gel en février et mars<sup>95</sup><sup>96</sup>. La destruction mécanique peut être préconisée uniquement si le sol est porteur et si aucune trace de passages ne se forme (sol suffisamment sec ou gelé en surface) de manière à éviter la formation d'ornières qui sont néfastes à la préparation superficielle du lit de germination et plus tard à la croissance et à l'enracinement des betteraves.
  - pour la destruction des labours « reverdis » (suite à des conditions météorologiques chaudes et humides entre le labour d'hiver et le semis) et des adventices difficiles à détruire (betteraves sauvages ou montées en graines...)
- **En pomme de terre:**
  - pour la destruction des couvertures hivernales du sol qui sont installées pendant la période d'interculture (généralement de septembre à décembre), lorsque l'espèce utilisée n'est pas gélive, ou lorsque l'hiver a été (trop) doux.
- **En culture de maïs :**
  - en cas de non labour ( $\pm$  10% des terres cultivées en maïs), avant semis, pour la destruction des adventices graminées (ray-grass, chiendent, vulpin...) et dicotylées (matricaire, moutarde...), et parfois peu de temps après le semis, contre les repousses de ray-grass, vulpin, matricaire, avant levée du maïs.
- **En céréales :**
  - après la récolte, sur les chaumes, pour lutter contre les proliférations de repousses et pour détruire les adventices (principalement, les liserons et les chardons)
  - un peu avant la récolte, pour faciliter le processus de maturation des grains.

---

<sup>94</sup> Décret du 10 juillet 2013 instaurant un cadre pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable et modifiant le Livre Ier du Code de l'Environnement, le Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'eau, la loi du 28 décembre 1967 relative aux cours d'eau non navigables et décret du 12 juillet 2001 relatif à la formation professionnelle en agriculture. Arrêté du Gouvernement wallon du 11 juillet 2013 relatif à une application des pesticides compatible avec le développement durable et modifiant le livre II du Code de l'environnement, contenant le Code de l'eau et l'Arrêté de l'Exécutif régional wallon du 5 novembre 1987 relatif à l'établissement d'un rapport sur l'état de l'environnement wallon.

<sup>95</sup> Source : Legrand, G., Wauters, A., Manderyck, B., (2015), « Techniques culturales betteravières : Bilan de l'année 2014 », Confédération des betteraviers belges, Le Betteravier, N°517, p6-10

<sup>96</sup> Source : Vancutsem, F., Wauters, A., Manderyck, B., Euben, R., (2018), « Techniques culturales betteravières : Bilan de l'année 2017 », Confédération des betteraviers belges, Le Betteravier, N°544, p7-10

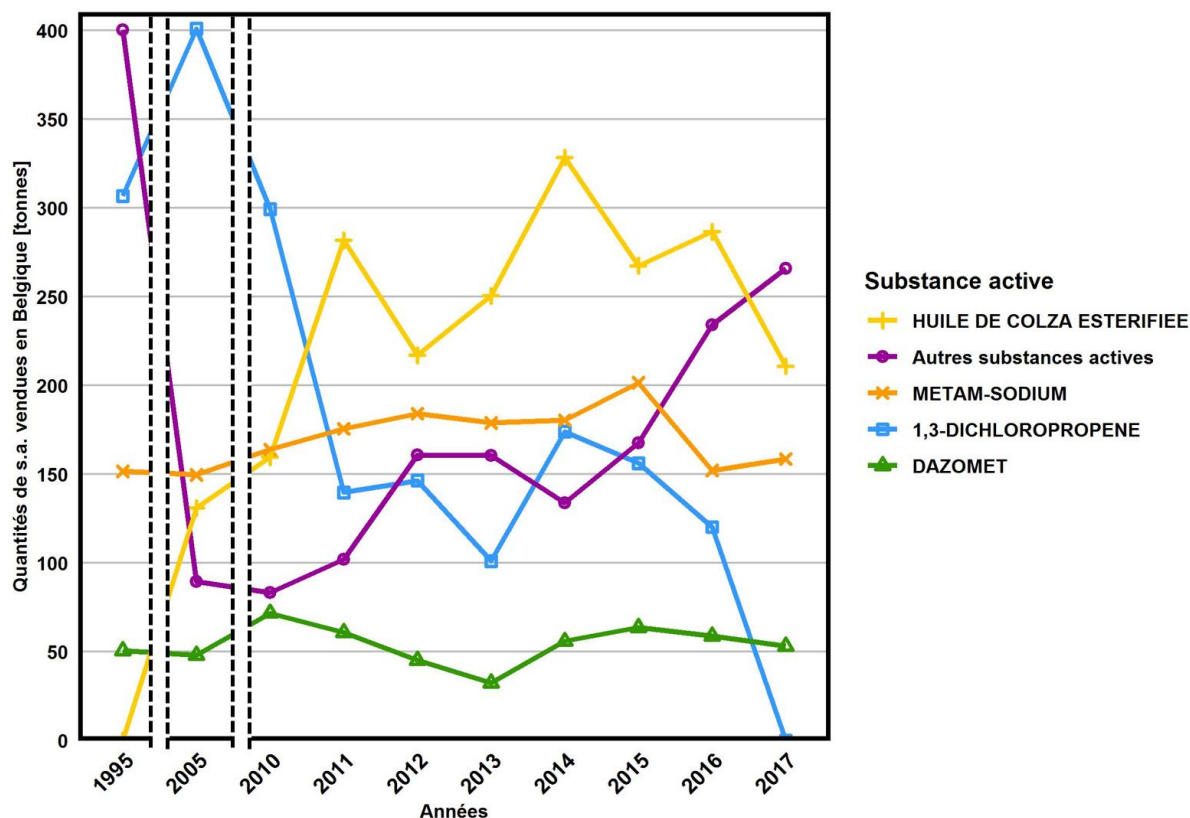
Il est à noter que la destruction de mauvaises herbes, surtout vivaces à l'aide de glyphosate en interculture, permet d'alléger le recours aux herbicides sélectifs au cours de la culture de céréales elle-même.

En horticulture, le glyphosate peut être utilisé :

- **En cultures fruitières :**
  - utilisé une fois par an pour éliminer les adventices vivaces et annuelles dans plus de 90% des vergers.
- **En cultures maraîchères :**
  - utilisé en production maraîchère sur les bords des tunnels ou parcelles, ou lorsque les terres sont trop envahies d'adventices.
- **En cultures non comestibles (cultures ornementales et sapins de Noël)**

#### 1.3.5.4 Autres produits phytopharmaceutiques

La figure ci-dessous illustre l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017.



**Figure 77 : Évolution des ventes nationales des s.a. (en tonnes) incluses dans le grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2017<sup>97</sup>**

Parmi les substances actives les plus vendues au sein de ce grand groupe, on peut noter l'usage de désinfectants du sol comme le métam-sodium et le 1,3-dichloropropène. La manipulation de ce type de substance active nécessite la plus grande prudence par les utilisateurs professionnels et le port d'un équipement de protection complet (masque, gants...). En termes d'impact environnemental, ces substances actives, même à faible concentration, peuvent exercer un effet très important. Le 1,3-dichloropropène suit une tendance à la baisse depuis 2014 pour atteindre un niveau nul de vente en 2017. Les produits à base de 1,3-dichloropropène font l'objet d'autorisation de 120 jours qui n'a pas été accordée en 2017 ce qui peut expliquer les ventes nulles observées en 2017. Les ventes de métam-sodium restent stables sur la période 1995 à 2017 avec toutefois une légère tendance à la baisse en 2016. Cette légère baisse peut s'expliquer par le fait qu'à partir de novembre 2015, une phytolice PS est requise pour l'application des produits commerciaux à base de métam-sodium autorisés sur le marché belge (SOLASAN (6412P/B) et TERRASAN (7762P/B)<sup>98</sup>). Pour rappel, la phytolice Ps est octroyée aux utilisateurs de produits à usage professionnel dont l'acte d'autorisation indique que seules les personnes possédant ce type de phytolice peuvent utiliser les produits concernés qui

<sup>97</sup> Seules 4 s.a. caractéristiques du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » au cours de la période 1995-2015 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure. Il est à noter que les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

<sup>98</sup> Date de consultation sur <https://fytoweb.be/fr/phytolice/phytolice-ps>: 08/08/2019

présentent un risque supérieur pour la santé et l'environnement. Cette condition est toujours mentionnée sur l'acte d'autorisation du produit concerné.

#### **1.4 Étape 3 : Actualisation de la base de données**

---

Cette étape vise à constituer et à documenter une base de données Excel reprenant l'ensemble des données brutes ainsi que les données en lien avec les figures reprises dans ce présent document.

### **2. Tâche 2: Estimation des quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole à l'échelle de la Wallonie pour les années 2016 et 2017 au départ des données de comptabilités agricoles (DAEA) et comparaison des quantités de substances actives utilisées entre 2004 et 2017**

#### **2.1 Étape 1 et 2 : Analyse de la totalité des substances actives utilisées dans le secteur agricole en 2016 et 2017 et comparaison des quantités utilisées des substances actives entre 2004 et 2017**

---

La réalisation des deux premières étapes de la tâche 2 vise à obtenir une estimation des quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole à l'échelle de la Wallonie et de ses régions agricoles pour les années 2016 et 2017 au départ des données de comptabilités agricoles de la Direction de l'Analyse Economique Agricole (DAEA) et de les comparer avec les quantités de substances actives utilisées entre 2004 et 2017.

Pour rappel, le réseau de comptabilités agricoles de la DAEA récolte annuellement des informations détaillées sur les utilisations de produits phytopharmaceutiques auprès des agriculteurs et des horticulteurs.

La méthodologie d'extrapolation utilisée dans le cadre de ce présent travail se base sur la méthodologie développée dans le cadre des études Lievens *et al.* (2012), Lievens *et al.* (2014), Comité régional PHYTO (2015) et le Comité régional PHYTO (2017) de façon à obtenir des données comparables sur la série temporelle 2004-2017. Cette méthodologie est rappelée ci-dessous en détaillant les sources de données utilisées et les hypothèses de travail appliquées.

##### **2.1.1 Sources de données et hypothèses de travail**

###### **2.1.1.1 Données de la DAEA et de la DGSIE**

Les données de l'exercice comptable des années 2016 et 2017 ont été fournies par la DAEA qui collecte, structure et diffuse les données économiques agricoles.

###### **a) Nombre d'exploitations agricoles et horticoles**

Pour rappel, les échantillons annuels de la DAEA pour les années 2016 et 2017 sont tirés du champ d'observation wallon (lequel est constitué d'exploitations agricoles/horticoles ayant une dimension



économique<sup>99</sup> comprise entre [25.000 €, ∞[ basée sur la production brute standard<sup>100</sup>). Ces échantillons sont relativement constants dans le temps. Ceux-ci ont été conçus au départ pour estimer le revenu du travail par unité de travail (RTUT), qui constitue l'indicateur phare de la rentabilité des exploitations agricoles et horticoles wallonnes, avec la même précision relative quelle que soit l'orientation technico-économique (OTE)<sup>101</sup> considérée. Le tableau ci-après illustre la répartition du nombre d'exploitations constitutives des échantillons annuels et la part que celles-ci représentent au niveau du champ d'observation wallon pour la période comprise entre 2004 et 2017. Pour rappel, les échantillons annuels de la DAEA sont représentatifs de l'ensemble des exploitations recensées dans le champ d'observation wallon.

**Tableau 8: Caractéristiques des échantillons annuels de la DAEA entre 2004 et 2017**

| Années | Nombre d'exploitations dans les échantillons annuels <sup>102</sup> | Nombre d'exploitations dans le champ d'observation wallon | Nombre d'exploitations en Wallonie <sup>103</sup> | Pourcentage (%) du nombre d'exploitations au niveau de l'échantillon annuel par rapport au nombre d'exploitations dans le champ d'observation wallon |
|--------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2004   | 505                                                                 | 11.295                                                    | 17.712                                            | 4,47                                                                                                                                                 |
| 2005   | 502                                                                 | 11.134                                                    | 17.274                                            | 4,51                                                                                                                                                 |
| 2006   | 483                                                                 | 10.809                                                    | 16.557                                            | 4,47                                                                                                                                                 |
| 2007   | 445                                                                 | 10.463                                                    | 16.008                                            | 4,25                                                                                                                                                 |
| 2008   | 442                                                                 | 10.175                                                    | 15.500                                            | 4,34                                                                                                                                                 |
| 2009   | 444                                                                 | 9.972                                                     | 14.966                                            | 4,45                                                                                                                                                 |
| 2010   | 454                                                                 | 11.169                                                    | 14.502                                            | 4,06                                                                                                                                                 |
| 2011   | 445                                                                 | 10.885                                                    | 13.521                                            | 4,09                                                                                                                                                 |
| 2012   | 438                                                                 | 10.589                                                    | 13.306                                            | 4,14                                                                                                                                                 |
| 2013   | 436                                                                 | 10.765                                                    | 12.846                                            | 4,05                                                                                                                                                 |
| 2014   | 431                                                                 | 10.714                                                    | 12.894                                            | 4,02                                                                                                                                                 |
| 2015   | 423                                                                 | 10.675                                                    | 12.888                                            | 3,96                                                                                                                                                 |
| 2016   | 417                                                                 | 10.904                                                    | 12.854                                            | 3,82                                                                                                                                                 |
| 2017   | 406                                                                 | 10.602                                                    | 12.632                                            | 3,83                                                                                                                                                 |

La proportion d'exploitations considérées dans les échantillons annuels du réseau de la DAEA est en moyenne de 4,18% par rapport au nombre d'exploitations comprises dans le champ d'observation wallon. En 2017, le champ d'observation wallon comptabilise 10.602 exploitations agricoles et

<sup>99</sup> Règlement (CE) n°1217/2009 portant création d'un réseau d'information comptable agricole sur les revenus et l'économie des exploitations agricoles dans la Communauté européenne et Règlement (CE) n°1291/2009 de la Commission du 18 décembre 2009 relatif à la sélection des exploitations comptables en vue de la constatation des revenus dans les exploitations agricoles.

<sup>100</sup> Les exploitations agricoles sont classées depuis 2010 sur base de leur production brute standard (PBS). Les coefficients de production brute standard sont des coefficients qui représentent la production potentielle de l'exploitation en ha ou en tête de bétail (sans y inclure les aides). La PBS de chaque exploitation se calcule en multipliant les données de structure de l'exploitation par les coefficients de PBS correspondants. Celle-ci est exprimée en euros. La PBS constitue en quelque sorte un ordre de grandeur d'un potentiel de production, hors subvention des exploitations.

<sup>101</sup> Les orientations technico-économiques (OTE) sont des catégories qui permettent d'établir un classement au niveau des exploitations agricoles et horticoles sur base de leur spécialisation : grandes cultures, bovins lait très spécialisé, bovins lait moyennement spécialisé, bovins élevage et viande, bovins lait-élevage-viande combinés, mixtes cultures-lait et mixtes cultures-bovins non laitiers.

<sup>102</sup> Le nombre d'exploitations comptabilisées dans chaque échantillon annuel inclut à ce stade les exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

<sup>103</sup> Source : Direction générale Statistique – Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

horticoles. Si l'on raisonne à partir du champ d'observation wallon, l'échantillon annuel de 2017 représente 3,83% du champ.

b) Superficie agricole des cultures

La superficie moyenne occupée par le champ d'observation wallon couvre 684.024 ha, soit 92,98% de la superficie agricole moyenne utile wallonne pour la période comprise entre 2004 et 2016 (Tableau 9). L'augmentation observée entre 2009 et 2010 de 10,5% de la superficie totale des cultures du champ d'observation wallon résulte de la mise en place de la nouvelle typologie européenne des exploitations agricoles, officiellement définie par le Règlement (CE) n°1242/2008<sup>104</sup> du 8 décembre 2008.

**Tableau 9: Répartition des superficies (ha) des cultures du champ d'observation wallon par rapport aux superficies recensées par la Direction générale Statistique – Statistics Belgium (DGS)<sup>105</sup> pour la période comprise entre 2004 et 2017**

| Années | Superficie (ha) totale des cultures du champ d'observation wallon | Nombre d'exploitations comptabilisées dans le champ d'observation wallon | Superficie (ha) totale des cultures en Wallonie <sup>106</sup> | Pourcentage (%) de la superficie au niveau du champ d'observation wallon par rapport à la superficie de la Wallonie |
|--------|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2004   | 671.848                                                           | 11.295                                                                   | 759.772                                                        | 88,43                                                                                                               |
| 2005   | 667.944                                                           | 11.134                                                                   | 755.545                                                        | 88,41                                                                                                               |
| 2006   | 666.150                                                           | 10.809                                                                   | 756.811                                                        | 88,02                                                                                                               |
| 2007   | 656.409                                                           | 10.463                                                                   | 747.840                                                        | 87,77                                                                                                               |
| 2008   | 653.999                                                           | 10.175                                                                   | 749.852                                                        | 87,22                                                                                                               |
| 2009   | 649.022                                                           | 9.972                                                                    | 744.732                                                        | 87,15                                                                                                               |
| 2010   | 717.257                                                           | 11.169                                                                   | 740.885                                                        | 96,81                                                                                                               |
| 2011   | 700.465                                                           | 10.885                                                                   | 722.652                                                        | 96,93                                                                                                               |
| 2012   | 692.869                                                           | 10.589                                                                   | 714.954                                                        | 96,91                                                                                                               |
| 2013   | 698.397                                                           | 10.765                                                                   | 714.563                                                        | 97,74                                                                                                               |
| 2014   | 698.196                                                           | 10.714                                                                   | 715.342                                                        | 97,60                                                                                                               |
| 2015   | 702.220                                                           | 10.675                                                                   | 719.006                                                        | 97,67                                                                                                               |
| 2016   | 717.541                                                           | 10.904                                                                   | 731.570                                                        | 98,06                                                                                                               |
| 2017   | .. <sup>107</sup>                                                 | 10.602                                                                   | 716.853                                                        | -                                                                                                                   |

À titre informatif, le premier recensement agricole belge remonte à 1846 à l'initiative d'Adolphe Quetelet. Entre les différents recensements, s'écoulait chaque fois une période de 10 ans environ. Le dernier recensement agricole classique s'est tenu en 2007. Ceux-ci permettaient de dresser un portrait instantané, complet et détaillé de l'agriculture et de mesurer l'impact des politiques agricoles et notamment de la Politique Agricole Commune (PAC) sur les pratiques agricoles et sur l'environnement. En pratique, le recensement agricole était effectué par l'intermédiaire des administrations communales. Les administrations communales pouvaient faire le choix entre deux méthodes de collectes des données: soit les formulaires "papier" traditionnels, soit les formulaires électroniques.

<sup>104</sup> Règlement (CE) n°1242/2008 de la Commission du 8 décembre 2008 portant établissement d'une typologie communautaire des exploitations agricoles.

<sup>105</sup> Direction générale Statistique - Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie. A titre informatif, la Direction générale Statistique - Statistics Belgium est un département du Service Public Fédéral Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

<sup>106</sup> Source : Direction générale Statistique - Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

<sup>107</sup> En 2017, il n'y a pas eu de recensement complet de la part de la DGS. Certaines données (nombre d'ovins, caprins...) sont incomplètes, ce qui a pour impact un calcul erroné ou incomplet de la PBS pour certaines exploitations. Un calcul de la superficie totale des cultures du champ d'observation wallon n'a, par extension, pu être effectué (cfr courriel DAEA du 24 février 2020).

Les communes étaient responsables de la tenue à jour du registre des entreprises agricoles<sup>108</sup>. La déclaration devait être effectuée par l'exploitant ou la personne désignée par celui-ci. En 2008 et en 2009, une enquête agricole par sondage avec échantillonnage de 75% a été réalisée et a remplacé le recensement agricole exhaustif dans un souci de simplification administrative pour les agriculteurs. En 2010, conformément à la réglementation européenne, un recensement agricole adressé à l'ensemble des exploitations agricoles a été mis en œuvre par la DGS. La participation au recensement agricole était obligatoire. En d'autres termes, jusqu'en 2011, les statistiques agricoles provenaient exclusivement d'enquêtes réalisées chaque année en mai (sous la forme de recensements jusqu'en 2007 et en 2010 et par échantillonnage en 2008 et 2009).

Depuis 2011, la collecte des données sur les superficies agricoles des différentes cultures au niveau de la Wallonie et au niveau des régions agricoles (issues de la DGS) a fait l'objet de profondes modifications méthodologiques. En effet, la DGS a simplifié la collecte des données pour ses statistiques agricoles en combinant des enquêtes ciblées avec des données issues de bases de données administratives (comme le SIGEC : système intégré de gestion et de contrôle), notamment pour les années 2011 à 2017. En pratique, dans un but de simplification administrative, les statistiques liées aux superficies cultivées ont été établies à partir des déclarations de superficie déposées par les producteurs auprès des administrations régionales dans le cadre du système européen de gestion et de contrôle pour le paiement des aides (SIGEC) et non plus à partir des recensements agricoles exhaustifs qui fournissaient un portrait instantané, complet et détaillé de l'agriculture sur tout le territoire. En d'autres termes, les statistiques agricoles depuis 2011 ne se fondent plus sur les données des agriculteurs qui ont rempli une déclaration au recensement agricole, mais sur les données des agriculteurs qui ont introduit une « déclaration de superficie » à la Région wallonne ou une « verzamelaanvraag » à la Région flamande. À titre informatif, la logique administrative fondée sur les registres des régions permet à un déclarant de couvrir plusieurs unités d'exploitations agricoles. La localisation de ces unités ne correspond pas nécessairement à celle du siège social de l'agriculteur déclarant. Les parcelles et les troupeaux sont enregistrés dans la commune où est localisé le siège social, ce qui donc ne correspond pas toujours à la commune où ils se situent réellement.

Dans le cadre de cette étude, la DAEA a effectué quelques corrections sur les données de surface transmises par la DGStat. Ces corrections portent essentiellement sur le fait que quelques exploitations cultivant des terres en Région wallonne mais ayant leur siège social en Région bruxelloise voient leurs données de surface non reprises dans la SAU wallonne. A l'échelle de la Région wallonne, ces corrections sont minimes.

Les superficies horticoles wallonnes qui ne sont pas précisées dans ces déclarations proviennent d'une enquête annuelle auprès des producteurs wallons. Conformément aux obligations européennes, des enquêtes générales de structure<sup>109</sup> ont été réalisées en 2013 et en 2016. La prochaine enquête de structure est programmée pour 2020.

---

<sup>108</sup> Source : Direction générale Statistique - Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

<sup>109</sup> Depuis 1996, la Direction générale Statistique - Statistics Belgium organise chaque année une enquête sur la structure des entreprises, au cours de laquelle sont collectées des données sur l'activité, l'emploi, les recettes, les dépenses et les investissements de l'année comptable précédente. Les données ainsi recueillies doivent

Le tableau 9 indique une augmentation de la superficie agricole utile wallonne de plus de 12.500 hectares entre 2015 et 2016 et une réduction de plus de 14.000 hectares entre 2016 et 2017. La hausse de superficie constatée entre 2015 et 2016 peut être liée notamment à la mise en œuvre de la réforme de la Politique Agricole Commune entrée en application en 2015 (PAC 2015-2020). Cette réforme vise à soutenir l'ensemble des filières agricoles et à orienter les aides agricoles en faveur de l'élevage, de l'emploi, de l'installation de nouveaux agriculteurs, de la performance à la fois économique, environnementale et sociale et des territoires ruraux. Des évolutions notables dans les superficies de différentes cultures s'expliquent par des modifications dans les systèmes régionaux de déclaration de surface. On peut citer le régime d'aide de cette nouvelle PAC qui a provoqué une importante rupture méthodologique dans les statistiques liées à la superficie du lin. Le paiement de la prime au lin est versé dans ce nouveau système à l'agriculteur et non plus au premier transformateur. Seuls les agriculteurs eux-mêmes peuvent dorénavant introduire les demandes d'aides et non plus les entrepreneurs. Raison pour laquelle la superficie du lin a entre 2014 et 2015 augmenté de 4.190 ha à 9.361 ha en Wallonie et a diminué de 7.450 ha à 4.571 ha en Flandre. En effet, le lin est principalement produit en Wallonie et transformé en Flandre. La superficie dédiée à la culture du lin a continué à progresser en Wallonie en passant à 10.304 ha en 2016 et 11.111 ha en 2017.

Cependant, le tableau 9 indique clairement une tendance à la baisse de la superficie agricole utile totale de la Wallonie. Entre 2004 et 2017, une baisse de 5,65% du total de la superficie agricole utile est enregistrée par la DGS.

### 2.1.2 Hypothèses de travail

Les différentes hypothèses de travail posées dans les études Lievens *et al.* (2012), Lievens *et al.* (2014) et Comité régional PHYTO (2015) s'appliquent également pour les données de comptabilités agricoles des années 2016 et 2017. Pour rappel, les hypothèses de travail sont présentées comme suit :

- Élimination des exploitations biologiques : les exploitations qui pratiquent l'agriculture biologique ont été éliminées de l'analyse pour les exercices comptables des années 2016 et 2017<sup>110</sup>. Le retrait des fermes biologiques permet d'éviter de biaiser le calcul des quantités de substances actives appliquées par hectare à l'échelle de la Wallonie. En effet, la prise en compte des « fermes biologiques » dans l'analyse des données implique une diminution de la quantité de substances actives appliquées par hectare à l'échelle de la Wallonie. Pour ce faire, une liste reprenant les numéros de comptabilités des fermes bénéficiant d'un régime d'aide à l'agriculture biologique a été fournie par la DAEA permettant ainsi le retrait des données relatives aux fermes biologiques.

---

permettre d'établir des statistiques sur la structure des entreprises qui soient complètes, fiables et comparables au niveau européen (<https://statbel.fgov.be/fr/survey/enquete-sur-la-structure-des-entreprises-ese>).

<sup>110</sup> En pratique, la suppression des données liées aux exploitations consacrées à l'agriculture biologique a été appliquée au niveau des dataframes Cultu\_MP (Fichier Excel Culture de la DAEA) et Phyto3 (Fichier Excel Phyto de la DAEA) via les lignes de code suivantes : `Cultu_MP<-Cultu_MP_1502[Cultu_MP_1502$`Mode Production` != "bio",]` et `Phyto3<-Phyto2[!grepl('bio',Phyto2$`Mode Production`),]`

**Tableau 10: Caractéristiques des fermes « biologiques » présentes dans les échantillons de données de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2017**

| Années | Nombre de fermes bio dans l'échantillon <sup>111</sup> | Total des superficies (ha) des fermes bio dans les échantillons annuels de la DAEA <sup>112</sup> | Total des superficies (ha) des échantillons annuels de la DAEA <sup>113</sup> | Pourcentage (%) des surfaces des fermes bio par rapport à la surface totale des échantillons annuels |
|--------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2004   | 29                                                     | 2.038                                                                                             | 37.896                                                                        | 5,05                                                                                                 |
| 2005   | 30                                                     | 2.195                                                                                             | 36.285                                                                        | 5,66                                                                                                 |
| 2006   | 33                                                     | 2.627                                                                                             | 35.804                                                                        | 6,80                                                                                                 |
| 2007   | 34                                                     | 3.182                                                                                             | 34.383                                                                        | 8,37                                                                                                 |
| 2008   | 34                                                     | 3.023                                                                                             | 34.953                                                                        | 7,81                                                                                                 |
| 2009   | 35                                                     | 3.145                                                                                             | 35.249                                                                        | 8,00                                                                                                 |
| 2010   | 40                                                     | 3.531                                                                                             | 36.462                                                                        | 8,70                                                                                                 |
| 2011   | 39                                                     | 3.298                                                                                             | 36.529                                                                        | 9,02                                                                                                 |
| 2012   | 39                                                     | 3.145                                                                                             | 36.056                                                                        | 8,72                                                                                                 |
| 2013   | 41                                                     | 3.274                                                                                             | 36.191                                                                        | 9,04                                                                                                 |
| 2014   | 42                                                     | 3.286                                                                                             | 36.259                                                                        | 9,06                                                                                                 |
| 2015   | 42                                                     | 3.271                                                                                             | 36.019                                                                        | 9,08                                                                                                 |
| 2016   | 42                                                     | 3.309                                                                                             | 36.091                                                                        | 9,17                                                                                                 |
| 2017   | 45                                                     | 3.479                                                                                             | 35.594                                                                        | 9,77                                                                                                 |

La superficie moyenne totale des exploitations pratiquant l'agriculture biologique au niveau des échantillons annuels couvre 3.057 ha, soit 8,16% de la superficie moyenne totale des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017 (Tableau 10). Au sein des échantillons annuels de la DAEA, la part des superficies des fermes biologiques augmente au cours du temps (soit 5,05% en 2004 à 9,77% en 2017 par rapport à la superficie totale de l'échantillon annuel correspondant). Parallèlement, le nombre d'exploitations recensées comme exploitations pratiquant l'agriculture biologique dans les échantillons annuels de la DAEA est également à la hausse (soit 29 exploitations en 2004 à 45 exploitations en 2017).

Pour rappel, l'agriculture biologique est réglementée au niveau européen par les Règlements (CE) n°834/2007<sup>114</sup> et n°889/2008<sup>115</sup>. Les plantes cultivées selon l'agriculture biologique peuvent recevoir certains traitements de protection des plantes. Il est utile de rappeler que conformément à l'annexe II du Règlement (CE) n°889/2008, certaines substances actives peuvent être utilisées dans des produits phytopharmaceutiques autorisées en agriculture biologique. Ces substances actives doivent, au-delà de cette liste répertoriée à l'annexe II de ce règlement, être autorisées au niveau national pour la culture et le ravageur concernés pour pouvoir être utilisées au sein d'un pays. La liste de ces produits est consultable sur le site

<sup>111</sup> Le nombre de comptabilités agricoles répertoriées en tant qu'exploitations pratiquant l'agriculture biologique au sein de chaque échantillon annuel de la DAEA correspond au nombre de comptabilités agricoles qui ont perçu une prime bio au cours de l'année considérée.

<sup>112</sup> La superficie des fermes consacrées à l'agriculture biologique dans les échantillons annuels de la DAEA exclut les surfaces consacrées aux cultures secondaires.

<sup>113</sup> La superficie des échantillons annuels de la DAEA n'englobe pas la superficie attribuée aux cultures secondaires.

<sup>114</sup> Règlement (CE) n°834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le Règlement (CEE) n°2092/91

<sup>115</sup> Règlement (CE) n°889/2008 de la Commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application du Règlement (CE) n°834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles.

fédéral [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be). Cela signifie que lorsqu'une partie de la ferme est certifiée biologique ou quand la ferme est en conversion (partielle ou totale)<sup>116</sup> vers le mode de production biologique, cette dernière peut encore utiliser des produits phytopharmaceutiques autorisés en agriculture biologique<sup>117</sup> (en cas de menace avérée pour une culture). Raison pour laquelle on retrouve quelques exploitations biologiques utilisant des produits phytopharmaceutiques dans les différents échantillons annuels de la DAEA pour la période 2004-2017. En Belgique, il existe trois organismes de contrôle et de certification agréés pour les exploitations pratiquant l'agriculture biologique, à savoir Certisys, Quality Partner et TÜV Nord Integra.

Parallèlement, l'agriculture biologique gagne progressivement en importance en Belgique et plus particulièrement, en Wallonie. Le nombre de producteurs certifiés « bio » est passé de 37 en 1987 à 1.625 en 2017. La superficie consacrée à l'agriculture biologique en Wallonie englobait 583 hectares en 1987 pour atteindre 76.072 hectares en 2017 (soit 10,61% de la superficie agricole utile wallonne)<sup>112</sup>. La figure 78 illustre l'évolution du nombre d'exploitations (bleu) consacrées à l'agriculture biologique en Wallonie ainsi que l'évolution de la superficie agricole wallonne dédiée à l'agriculture biologique (rouge) entre 1987 et 2017.

---

<sup>116</sup> La conversion à l'agriculture biologique correspond à la phase de transition entre l'agriculture conventionnelle et l'agriculture biologique. Pendant cette période, le producteur met en œuvre des pratiques de production conformes aux règles de production biologique.

<sup>117</sup> Article 5 du Règlement (CE) n°889/2008 de la Commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application du Règlement (CE) n°834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits et article 3.9° de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 11 février 2010 concernant le mode de production et l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant l'arrêté du Gouvernement wallon du 28 février 2008 (M.B. 15.04.2010).

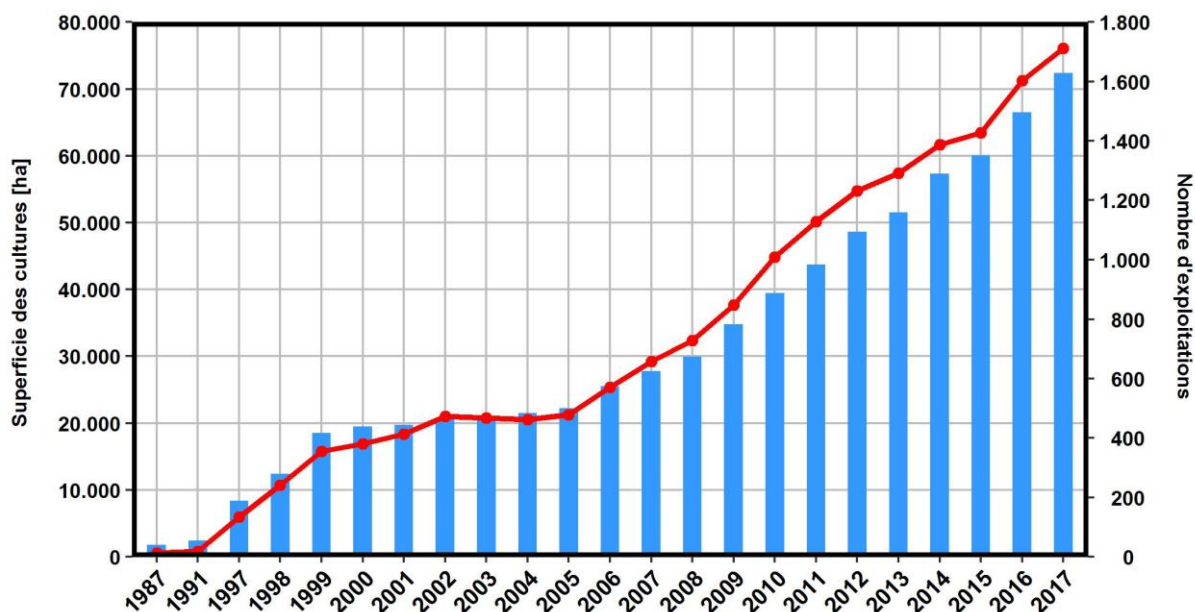
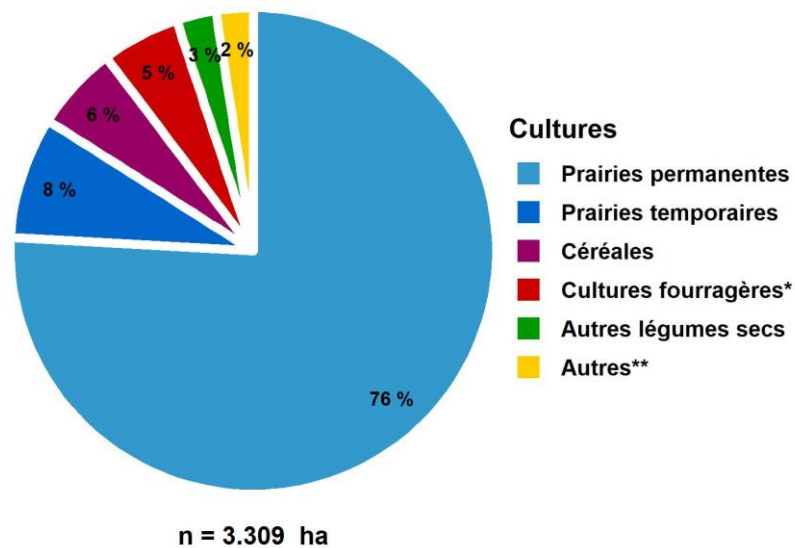


Figure 78 : Évolution de la superficie agricole wallonne dédiée à l'agriculture biologique (ha) (rouge ; ordonnée de gauche) et du nombre d'exploitations certifiées biologiques en Wallonie (bleu; ordonnée de droite) entre 1987 et 2017<sup>118</sup>

La répartition des cultures des exploitations biologiques recensées dans les échantillons annuels de 2016 et de 2017, on retrouve essentiellement des prairies permanentes, des prairies temporaires et des céréales<sup>119</sup>. Les superficies totales couvertes par les cultures des exploitations pratiquant l'agriculture biologique au niveau des échantillons annuels de 2016 et de 2017 correspondent respectivement à 3.309 ha et 3.479 ha (Figures 79 et 80).

<sup>118</sup> Source : Direction générale Statistique – Statistics Belgium du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, *Chiffres clés de l'agriculture 2018 : L'agriculture belge en chiffres*, [www.statbel.fgov.be](http://www.statbel.fgov.be).

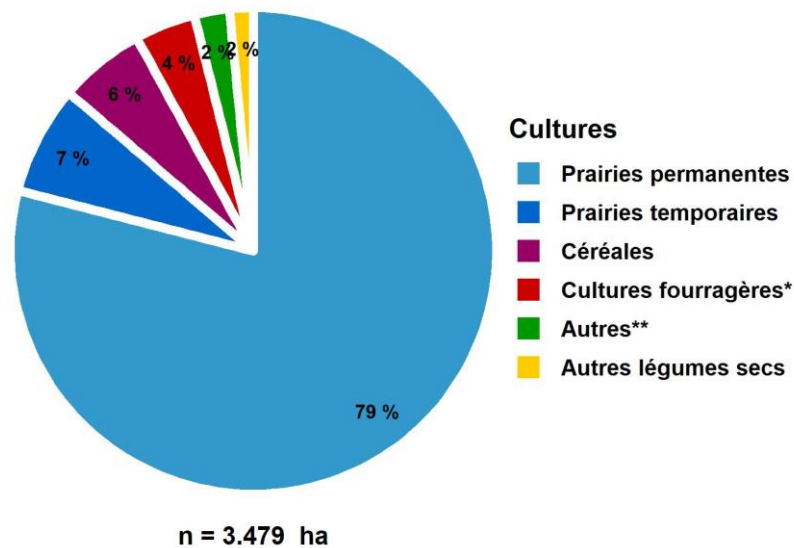
<sup>119</sup> Le groupe « Céréales » comprend : les autres céréales, l'avoine d'été, l'avoine d'hiver, l'épeautre, l'escourgeon (orge d'hiver), le froment d'hiver, les mélanges de céréales d'été, le méteil (seigle + froment), l'orge de printemps et le seigle d'hiver.



**Figure 79 : Répartition des superficies des cultures des 41 exploitations consacrées à l'agriculture biologique exprimée en hectares (ha) et en pourcentage (%) au niveau de l'échantillon annuel de la DAEA pour l'année 2016 (n = 3.309 ha)** \*La catégorie « cultures fourragères » reprend les autres cultures fourragères et les céréales fourragères des exploitations herbagères. \*\*La catégorie « Autres » reprend 13 catégories de cultures biologiques différentes. Le pourcentage de superficie occupée par chacune de ces 13 catégories de cultures biologiques est inférieur à 1%<sup>120</sup> de la superficie totale des cultures des 41 exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

<sup>120</sup> Afin d'assurer la lisibilité de la figure, il a été décidé de procéder au regroupement de ces 13 cultures. Parmi celles-ci, on retrouve notamment pour l'année 2016 les autres cultures de terres arables, la chicorée witloof (production de chicons, sans forçage), les fleurs et plantes ornementales, les légumes en culture extensive de plein air, la luzerne, le maïs grain, les parcours porcs et volailles (si pas dans le verger), les plantes médicinales (non compr. semences) + chicorée à café, les plantes oléagineuses (colza etc.), les pois secs (y compris pois protéagineux et semences), les pommes de terre (mi-hâtives et tardives), les semences d'herbe (graminées - légumineuses fourragères) et le trèfle.





**Figure 80 : Répartition des superficies des cultures des 45 exploitations consacrées à l'agriculture biologique exprimée en hectares (ha) et en pourcentage (%) au niveau de l'échantillon annuel de la DAEA pour l'année 2017 (n = 3.479 ha)** \*La catégorie « cultures fourragères » reprend les autres cultures fourragères pour la vente, les autres cultures fourragères et les céréales fourragères des exploitations herbagères. \*\*La catégorie « Autres » reprend 13 catégories de cultures biologiques différentes. Le pourcentage de superficie occupée par chacune de ces 13 catégories de cultures biologiques est inférieur à 1%<sup>121</sup> de la superficie totale des cultures des 42 exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

- Élimination des cultures secondaires : Dans les comptabilités agricoles de la DAEA, le terme « cultures secondaires » désigne les cultures qui sont pratiquées avant ou après une autre culture (considérée comme culture principale) sur la même terre et qui occupent le sol moins longtemps au cours de l'exercice comptable que la culture principale. Lorsque la durée d'occupation au sol des deux cultures est très similaire, le niveau de leur marge brute permettra de les distinguer, celle ayant la marge brute la plus élevée étant la culture principale<sup>122</sup>. Ainsi, seules les quantités de substances actives appliquées sur les cultures principales de plein champ ont été prises en considération<sup>123</sup>. De manière générale, les apports

<sup>121</sup> Afin d'assurer la lisibilité de la figure, il a été décidé de procéder au regroupement de ces 13 cultures. Parmi celles-ci, on retrouve notamment pour l'année 2017 les autres cultures de terres arables, la chicorée witloof (production de chicons, sans forçage), les fleurs et plantes ornementales, les légumes en culture extensive de plein air, la luzerne, le maïs grain, les parcours porcs et volailles (si pas dans le verger), les plantes médicinales (non compr. semences) + chicorée à café, les plantes oléagineuses (colza etc.), les pois secs (y compris pois protéagineux et semences), les pommes de terre (mi-hâtives et tardives), les semences d'herbe (graminées - légumineuses fourragères) et le trèfle.

<sup>122</sup> Communication des membres de la DAEA (O. Miserque et O. Cappellen) le 19 juin 2017.

<sup>123</sup> En pratique, les cultures secondaires de plein champ ont été éliminées des données fournies par la DAEA sur base du code 3 repris dans la colonne nommée Type 1502 dans le dataframe Cultu\_MP\_original et sur base du nom de la culture dans le dataframe Phyto. Les cultures considérées sont les suivantes : cultures secondaires pour engrais verts, autres cultures secondaires fourragères (sauf engrais vert), autres cultures fourragères, légumes en cult. intensive (y compris forçage du witloof) et légumes en culture extensive de plein air. Les quantités de s.a. appliquées dans les cultures secondaires qui n'ont pas été prises en considération dans le traitement des données correspondaient à 150,41 kg pour l'année 2016 et à 148,37 kg pour l'année 2017.

en PPP sont considérés comme négligeables sur les cultures secondaires. Pour les années 2016 et 2017, les cultures secondaires concernent principalement les engrais verts et les cultures fourragères. On retrouve de manière isolée deux exploitations ayant appliqué des PPP sur des légumes en culture extensive de plein air repris en tant que cultures secondaires ;

- Élimination des charges non affectables : les charges non affectables aux cultures n'ont pas été prises en compte dans l'analyse des données<sup>124</sup>. Pour rappel, le terme « charges non affectables » défini par la DAEA regroupe l'ensemble des charges qui ne peuvent être affectées à une activité (culture, élevage...). Dans le cas précis des PPP appliqués sur les cultures, il arrive qu'une partie de ces PPP ne puisse pas être affectée directement à une culture bien précise. Dans ce type de situation, ces PPP sont placés dans les « charges non affectables ». Cette catégorie couvre par exemple l'usage d'un herbicide entre deux cultures sur terre nue (le cas typique d'un passage de glyphosate sur des repousses après la moisson, un traitement (herbicide) de bord de parcelle, voire de la cour de ferme, un accident (bidon renversé par exemple) ou un produit phytopharmaceutique non utilisable<sup>125</sup> remis à AgriRecover<sup>126</sup>) ;
- Élimination des anti-germes : les anti-germes destinés aux cultures de pommes de terre ont été soigneusement éliminés avant la manipulation des données<sup>127</sup>. D'une manière générale, les anti-germes sont pulvérisés lors de la conservation des pommes de terre afin d'éviter la formation de jets. Ces quantités appliquées sur les pommes de terre lors du stockage ne sont pas liées à la superficie du champ ;
- Élimination des micro-organismes : Les produits phytopharmaceutiques commerciaux contenant des micro-organismes (bactéries, champignons, virus...) n'ont pas été pris en considération compte tenu de la difficulté de convertir la concentration de ces produits contenant des micro-organismes (exprimée en Unité Formant une Colonie (UFC) par kilogramme ou gramme, en Granules de Virus par litre (GV/l) ou en Unité Internationale (U.I.)

---

<sup>124</sup> Concrètement, les charges non affectables aux cultures ont été retirées des données fournies par la DAEA (Culture et Phyto) sur base du nom de culture référencé : Charges non affectables. Les quantités de s.a. appliquées sur les charges non affectables qui n'ont pas été prises en considération lors du traitement des données correspondaient à 5.007,27 kg pour l'année 2016 et à 4.969,33 kg pour l'année 2017.

<sup>125</sup> Produit phytopharmaceutique non utilisable (PPNU) : les PPNU sont des produits phytopharmaceutiques qui ne peuvent plus être utilisés et ceci, pour différentes raisons. Il s'agit de produits dont l'autorisation a été retirée et dont le délai de commercialisation (pour les commerçants) ou le délai d'utilisation est dépassé, de produits dont l'état physico-chimique est altéré (gel, précipitation, date de péremption dépassée...), de produits sur lesquels il existe une incertitude (étiquette illisible ou inexistante...), de produits techniquement dépassés ou de produits destinés à une culture qui n'existe plus sur l'exploitation.

<sup>126</sup> Communication des membres de la DAEA (O. Miserque et O. Cappellen) le 19 juin 2017.

<sup>127</sup> Les anti-germes éliminés des données DAEA pour les années 2016 et 2017 sont uniquement à base de chlorprophame. Plus précisément, les produits commerciaux à base de chlorprophame éliminés en 2016 sont AGRICHIM KIEMREMMER ANTIGERME (7069P/B), BARSPROUT (2641P/B), GERMEX (8656P/B), GERMILATE (9728P/B), GRO-STOP 300 EC (8398P/B), GRO-STOP DP (9599P/B), GRO-STOP ELECTRO (9812P/B), GRO-STOP FOG (5798 P/B), NEONET DUST (9562 P/B), NEONET START (9561P/B), SOLAMYL 1 % (89878P/B) et TUBERPROP BASIC (9168P/B). Les produits commerciaux à base de chlorprophame appliqués comme anti-germe pour la conservation en 2017 sont identiques à ceux appliqués en 2016 à l'exception de l'AGRICHIM KIEMREMMER ANTIGERME (7069P/B) qui n'a pas été utilisé en 2017 et du NEONET FOG (9559P/B) ainsi que du SERVOREM EC (9402P/B) qui n'ont pas été utilisés en 2016. Les quantités de s.a. appliquées comme anti-germes qui n'ont pas été prises en considération lors du traitement des données correspondaient à 297,52 kg pour l'année 2016 et à 353,08 kg pour l'année 2017.

de *Trichoplusia ni*<sup>128</sup> par milligramme) en quantité de substances actives. Bien que la concentration de certains de ces produits à base de micro-organismes soit exprimée en g/L ou en % massique, ces concentrations sont peu représentatives de l'activité de ces produits. Les micro-organismes suivants ont été retirés sur base du nom du micro-organisme du fichier Phyto transmis par la DAEA :

- pour l'année 2016 :
  - AUREOBASIDIUM PULLULANS strain DSM 14940 & strain 14941
  - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai
  - CONIOTHYRIUM MINITANS
  - CLONOSTACHYS ROSEA J1446<sup>129</sup>
  - VIRUS DE LA GRANULOSE
- pour l'année 2017 :
  - AUREOBASIDIUM PULLULANS strain DSM 14940 & strain 14941
  - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai
  - CONIOTHYRIUM MINITANS
  - VIRUS DE LA GRANULOSE
- Élimination des traitements de semences : les quantités de substances actives liées à l'utilisation de produits de traitements de semences sont exclues de l'analyse pour éviter de biaiser l'estimation de l'utilisation des PPP en Wallonie et en Belgique. En effet, le lien entre les données de ventes et l'utilisation de ces quantités de substance active sur le territoire belge est moins évident et dépend de la quantité de semences traitées effectivement vendues et utilisées en Belgique. Les produits commerciaux suivants destinés aux traitements de semences ont été retirés du fichier Phyto transmis par la DAEA sur base du nom commercial du produit :
  - pour les années 2016 et 2017 :
    - DIFEND (10160P/B)
    - KINTO DUO (9486P/B)
    - REDIGO (9682P/B)
- Élimination des phéromones : Le manque d'information quant aux quantités de phéromones contenues dans ce qui est généralement présenté sous la forme d'un piège à phéromones rend très difficile une quantification en termes de substance active. En effet, les descriptions de produits proposent une définition succincte des quantités de substances actives qui sont exprimées en pourcentage, mais ne définissent pas la

---

<sup>128</sup> La composition des insecticides à base de *Bacillus thuringiensis* est exprimée par la VALEUR BIOLOGIQUE, en unités internationales U.I./mg. Il s'agit d'une référence internationale spécifique à chaque fabricant selon l'espèce et le stade du lépidoptère sur laquelle le produit est testé. Le test doit être impérativement étalonné pour que les mesures soient comparables (Source : <http://philbio.fr/category/tout-sur-les-bt/la-valeur-biologique-des-bt/>).

<sup>129</sup> Anciennement nommé GLIOCLADIUM CATENULATUM J1446.

référence utilisée. Les phéromones suivantes ont été retirées sur base du nom de la phéromone du fichier « Phyto » transmis par la DAEA :

- pour l'année 2016 :
  - 1-DODECANOL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - ACÉTATE DE (Z)-11-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - ACÉTATE DE (Z)-9-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - CODLEMONE (EE-8,10-DODECADIEN-1-OL)
  - n-TETRADECYLACETATE (14AC)
  - TETRADECAN-1-OL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
- pour l'année 2017 :
  - ACÉTATE DE (Z)-11-TETRADECEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)
  - CODLEMONE (EE-8,10-DODECADIEN-1-OL)
  - n-TETRADECYLACETATE (14AC)
- Élimination des superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat entre 2004 et 2017<sup>130</sup> : ces superficies ont été éliminées préalablement au traitement des données pour la période comprise entre 2004 et 2017 dans le but d'éviter de biaiser le calcul des quantités de s.a. appliquées par hectare à l'échelle de la Wallonie et d'obtenir la dose d'utilisation moyenne en culture de pomme de terre. Les cultures sous contrat sont des cultures où l'agriculteur ne maîtrise pas toute la production (prix, pulvérisations...). Le gestionnaire des cultures sous contrat peut être l'agriculteur lui-même ou un industriel. Suivant les clauses précisées dans le contrat, les produits de pulvérisation peuvent être à charge ou non de l'exploitant et apparaître ou non dans les comptabilités de la DAEA. À titre informatif, les tableaux ci-dessous illustrent la répartition des superficies des différentes cultures sous contrat reprises dans les échantillons annuels 2016 et 2017.

---

<sup>130</sup> Les superficies des pommes de terre sous contrat (référencées sous le code 2 dans la colonne « Données manquantes ») ont été éliminées des données « Cultures » de la DAEA via l'application de la ligne de code suivante qui combine les deux conditions nom de la culture et code 2 dans la colonne Données manquantes 1503 : `Cultu_MP <- Cultu_MP %>% filter(!(Culture == "Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)" & `Données manquantes 1503` == 2))`

**Tableau 11: Répartition des superficies des cultures sous contrat (en ha) présentes dans l'échantillon annuel de données de comptabilités agricoles de la DAEA pour l'année 2016**

| Nom de la culture sous contrat                                                                            | Surface (ha) des cultures sous contrat <sup>131</sup> | Surface (ha) des cultures de l'échantillon <sup>132</sup> | Part (%) des surfaces des cultures sous contrat par rapport à la surface des cultures de l'échantillon | Surface (ha) des cultures de l'échantillon sans les surfaces des cultures sous contrat |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Fraises                                                                                                   | 0,30                                                  | 5,68                                                      | 5,28                                                                                                   | 5,38                                                                                   |
| Fleurs et plantes ornementales                                                                            | 1,63                                                  | 1,63                                                      | 100,00                                                                                                 | 0,00                                                                                   |
| Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)                                                       | 3,37                                                  | 7,33                                                      | 45,98                                                                                                  | 3,96                                                                                   |
| Terre agricole destinée à un usage non agricole                                                           | 3,70                                                  | 3,70                                                      | 100,00                                                                                                 | 0,00                                                                                   |
| Haricots verts (pour la conserverie)                                                                      | 5,35                                                  | 105,93                                                    | 5,05                                                                                                   | 100,58                                                                                 |
| Orge de printemps                                                                                         | 5,62                                                  | 66,30                                                     | 8,48                                                                                                   | 60,68                                                                                  |
| Autres cultures de terres arables                                                                         | 6,71                                                  | 226,56                                                    | 2,96                                                                                                   | 219,85                                                                                 |
| Mais grain                                                                                                | 8,00                                                  | 70,32                                                     | 11,38                                                                                                  | 62,32                                                                                  |
| Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)                                                    | 9,26                                                  | 16,26                                                     | 56,95                                                                                                  | 7,00                                                                                   |
| Froment d'hiver                                                                                           | 9,85                                                  | 4.853,03                                                  | 0,20                                                                                                   | 4.843,18                                                                               |
| Plants de pommes de terre                                                                                 | 10,01                                                 | 23,58                                                     | 42,45                                                                                                  | 13,57                                                                                  |
| Cultures énergétiques autres que le colza et autres semences (non comp. cér., lég. secs, pommes de terre) | 17,00                                                 | 17,00                                                     | 100,00                                                                                                 | 0,00                                                                                   |
| Légumes en culture extensive de plein air                                                                 | 22,48                                                 | 169,95                                                    | 13,23                                                                                                  | 147,47                                                                                 |
| Pommes de terre (hâtives)                                                                                 | 23,08                                                 | 29,13                                                     | 79,23                                                                                                  | 6,05                                                                                   |
| Pois verts (pour la conserverie)                                                                          | 68,72                                                 | 205,62                                                    | 33,42                                                                                                  | 136,90                                                                                 |
| Autres cultures fourragères pour la vente                                                                 | 97,60                                                 | 215,19                                                    | 45,36                                                                                                  | 117,59                                                                                 |
| Lin en paille (graines comme sous-produit)                                                                | 276,08                                                | 284,58                                                    | 97,01                                                                                                  | 8,50                                                                                   |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)                                                                  | 521,99                                                | 1.263,05                                                  | 41,33                                                                                                  | 741,06                                                                                 |
| <b>Total général</b>                                                                                      | <b>1.090,75</b>                                       | <b>37.043,15</b>                                          | <b>2,94</b>                                                                                            | <b>35.952,40</b>                                                                       |

<sup>131</sup> La superficie des cultures sous contrat pour l'année 2016 exclut les superficies sous contrat des cultures consacrées à l'agriculture biologique (soit 17,07 ha).

<sup>132</sup> La superficie des cultures de l'échantillon annuel pour l'année 2016 exclut les superficies des cultures consacrées à l'agriculture biologique.

**Tableau 12: Répartition des superficies des cultures sous contrat (en ha) présentes dans l'échantillon annuel de données de comptabilités agricoles de la DAEA pour l'année 2017**

| Nom de la culture sous contrat                         | Surface (ha) des cultures sous contrat <sup>133</sup> | Surface (ha) des cultures de l'échantillon <sup>134</sup> | Part (%) des surfaces des cultures sous contrat par rapport à la surface des cultures de l'échantillon | Surface (ha) des cultures de l'échantillon sans les surfaces des cultures sous contrat |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Fraises                                                | 0,30                                                  | 5,70                                                      | 5,26                                                                                                   | 5,40                                                                                   |
| Betteraves sucrières (non compris semences)            | 2,41                                                  | 1.475,92                                                  | 0,16                                                                                                   | 1.474,00                                                                               |
| Froment de printemps                                   | 2,68                                                  | 24,22                                                     | 11,16                                                                                                  | 21,50                                                                                  |
| Terre agricole destinée à un usage non agricole        | 3,00                                                  | 3,00                                                      | 100,00                                                                                                 | 0,00                                                                                   |
| Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)    | 3,90                                                  | 14,80                                                     | 26,35                                                                                                  | 10,90                                                                                  |
| Chicorée à sucre                                       | 5,20                                                  | 154,52                                                    | 3,37                                                                                                   | 149,30                                                                                 |
| Escourgeon (orge d'hiver)                              | 5,48                                                  | 1.059,38                                                  | 0,52                                                                                                   | 1.054,30                                                                               |
| Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage) | 7,10                                                  | 12,20                                                     | 58,20                                                                                                  | 5,10                                                                                   |
| Autres cultures de terres arables                      | 9,08                                                  | 224,67                                                    | 3,13                                                                                                   | 281,90                                                                                 |
| Haricots verts (pour la conserverie)                   | 9,30                                                  | 129,45                                                    | 7,17                                                                                                   | 120,40                                                                                 |
| Mais grain                                             | 14,95                                                 | 48,50                                                     | 30,93                                                                                                  | 33,50                                                                                  |
| Plants de pommes de terre                              | 16,01                                                 | 44,90                                                     | 35,70                                                                                                  | 29,00                                                                                  |
| Pommes de terre (hâtives)                              | 33,06                                                 | 36,65                                                     | 90,16                                                                                                  | 3,60                                                                                   |
| Légumes en culture extensive de plein air              | 59,08                                                 | 166,81                                                    | 35,37                                                                                                  | 107,80                                                                                 |
| Pois verts (pour la conserverie)                       | 94,26                                                 | 260,38                                                    | 36,19                                                                                                  | 166,30                                                                                 |
| Autres cultures fourragères pour la vente              | 149,13                                                | 290,53                                                    | 66,47                                                                                                  | 75,40                                                                                  |
| Lin en paille (graines comme sous-produit)             | 268,85                                                | 280,73                                                    | 95,77                                                                                                  | 11,90                                                                                  |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)               | 583,18                                                | 1.350,91                                                  | 43,18                                                                                                  | 767,80                                                                                 |
| <b>Total général</b>                                   | <b>1.266,97</b>                                       | <b>36.763,53</b>                                          | <b>3,45</b>                                                                                            | <b>35.496,56</b>                                                                       |

De manière générale, la superficie des cultures sous contrat représente près de 3,2% de la superficie totale des échantillons de la DAEA pour les années 2016 et 2017. Les pommes de terre (mi-hâtives et tardives) ainsi que le lin en paille constituent les deux catégories culturelles pour lesquelles les superficies sous contrat sont les plus élevées.

La superficie des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat représente approximativement 1,6% de la superficie totale de chaque échantillon annuel pour les années 2016 et 2017.

À titre informatif, les fleurs et plantes ornementales, les terres agricoles destinées à un usage non agricole<sup>135</sup> ainsi que les cultures énergétiques autres que le colza et autres semences constituent des catégories de cultures qui ont fait l'objet uniquement de contrats entre un acheteur et un

<sup>133</sup> La superficie des cultures sous contrat pour l'année 2017 exclut les superficies sous contrat des cultures consacrées à l'agriculture biologique (soit 10,5 ha).

<sup>134</sup> La superficie des cultures de l'échantillon annuel pour l'année 2017 exclut les superficies des cultures consacrées à l'agriculture biologique.

<sup>135</sup> Ces terres agricoles à usages non agricoles correspondent à des superficies louées à un tiers pour un usage non agricoles (pistes d'atterrissage ULM, etc.)

vendeur pour l'année 2016. Il est à noter que plus de 95% des cultures de lin en paille sont des cultures sous contrat en 2016 et 2017. Parallèlement, en 2017, les terres agricoles destinées à un usage non agricole constituent la catégorie de cultures pour lesquelles leur superficie est entièrement sous contrat. Il est à noter qu'en moyenne sur les années 2016 et 2017, 84,70% des cultures de pommes de terre (hâtives) sont sous contrat.

### 2.1.3 Méthodologie

Le Contractant invite le lecteur à se reporter à la méthodologie d'extrapolation développée dans le cadre de l'étude Lievens *et al.* (2012). Le même système de pondération a été appliqué dans le cadre de l'extrapolation des données de quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole au départ des exercices comptables de la DAEA pour les années 2016 et 2017 à l'échelle de la Wallonie et de ses régions agricoles. Pour rappel, les cultures renseignées par la DAEA ont été choisies comme base d'extrapolation en correspondance avec les cultures de la Direction générale Statistique – Statistics Belgium du SPF Economie.

### 2.1.4 Traitement des données

Comme mentionné au point 2.1.2., il a été décidé d'éliminer les exploitations pratiquant l'agriculture biologique recensées au niveau de l'échantillon annuel de la DAEA pour les années 2016 et 2017. Cette élimination des exploitations dédiées à l'agriculture biologique avait également été mise en œuvre au niveau du traitement des données relatives aux exercices comptables pour les années comprises entre 2004 et 2015.

Idéalement, les cultures bio devraient être extraites des données de la DGSIE lors de l'extrapolation de l'échantillon de la DAEA sur le territoire Wallon pour les années 2016 et 2017.

Ce traitement de données permettrait ainsi de constater et d'évaluer dans quelle mesure le retrait des surfaces wallonnes consacrées à l'agriculture biologique influence le calcul des quantités de substances actives appliquées par hectare à l'échelle wallonne.

Cependant, les surfaces recensées en « bio » par culture ne sont pas disponibles à la DGSIE.

Par le biais des organismes certificateurs spécialisés en agriculture biologique présents en Belgique tels que TÜV Nord Integra, Certisys et Quality Partner, certaines données ont pu être collectées.

Toutefois, un retrait des exploitations biologiques des cultures de la DGSIE n'est pas chose aisée étant donné que la dénomination des catégories de cultures recensées par la DGSIE et par la DAEA ne correspond pas à celle de la plupart des cultures reprises par les organismes certificateurs pour la production biologique.

C'est pourquoi, vu leur superficie importante et la disponibilité des données pour ces deux cultures, le Contractant a décidé, en concertation avec les membres du Comité d'accompagnement, de procéder à une analyse complémentaire permettant d'extraire les superficies **des prairies permanentes et temporaires** (représentant près de 80% de l'agriculture biologique en Wallonie) recensées par les organismes certificateurs aux superficies des prairies répertoriées par la DGSIE (cfr. Étude Lievens *et al.* (2012)). La représentativité des surfaces consacrées à l'agriculture biologique pour les autres

cultures à l'échelle de la Wallonie s'avère négligeable. De ce fait, le traitement et l'analyse des données s'effectue selon **deux approches différentes**:

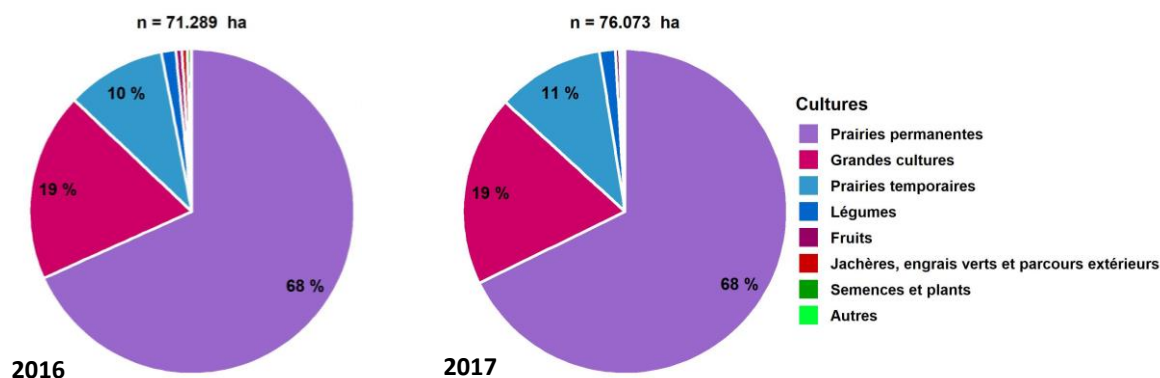
2.1.4.1 Traitement des données identique à celui appliqué aux exercices comptables 2004-2015 (**1<sup>ère</sup> approche**)

Le traitement des données au départ des exercices comptables des années 2016 et 2017 est identique à celui qui a été appliqué aux données de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2015 (à l'exception de l'implémentation du traitement des données sur le logiciel RStudio). La partie 2.4. relative au traitement des données de l'étude Lievens *et al.* (2012) précise de manière détaillée les différentes étapes du traitement appliqué. Les superficies de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat ont été retirées des données de l'échantillon de la DAEA pour éviter une sous-évaluation des quantités de substance active utilisées à l'échelle de la Région wallonne. La méthodologie utilisée est la même que celle développée au point 3.1.2 de l'étude Comité régional PHYTO (2017).

2.1.4.2 Traitement des données excluant les surfaces des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique (**2<sup>ème</sup> approche**)

En Wallonie, les prairies (permanentes et temporaires) occupent approximativement 78% des superficies consacrées à l'agriculture biologique pour les années 2016 et 2017. Cette superficie importante des prairies dites biologiques en Wallonie peut s'expliquer par le grand nombre d'élevages bovins, mais aussi par la spécificité de l'agriculture biologique qui requiert une superficie élevée de prairie par animal en vue de permettre une autonomie fourragère importante des exploitations agricoles. Les figures 81 et 82 illustrent la répartition des superficies (en hectares et en pourcentage) consacrées à l'agriculture biologique par type d'assolement en Wallonie pour les années 2016 (n = 71.289 ha) et 2017 (n = 76.073 ha).





Figures 81 et 82 : Répartition des superficies (exprimées en hectares et en pourcentage) consacrées à l'agriculture biologique par type d'assolement en Wallonie pour les années 2016 (n = 71.289 ha) et 2017 (n = 76.073 ha)<sup>136</sup>

Conformément à la méthodologie développée dans l'étude Lievens *et al.* (2014), l'élimination des exploitations pratiquant l'agriculture biologique au niveau de la Wallonie a été appliquée par retrait des superficies de prairies permanentes et temporaires wallonnes en agriculture biologique recensées au niveau de la DGS.

Le retrait des superficies wallonnes dédiées à l'agriculture biologique a été appliqué au niveau des prairies (permanentes et temporaires) uniquement pour les années 2010 à 2017 pour l'extrapolation au vu des données disponibles bien qu'au sein de l'échantillon les superficies des prairies (permanentes et temporaires) en bio ont pu être exclues pour les années 2004 à 2017. Il est utile de préciser que l'application du traitement de données éliminant les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique et l'extrapolation pour les années 2004 à 2009 changerait à la marge les résultats, vu les faibles quantités utilisées pour les prairies permanentes et les prairies temporaires et vues les superficies plus restreintes en bio au cours cette période.

Toutefois, afin de pouvoir extrapoler les quantités de s.a. au niveau des prairies (permanentes et temporaires) à l'échelle wallonne, des adaptations méthodologiques ont été adoptées compte tenu de l'absence de données relatives aux superficies des prairies (permanentes et temporaires) biologiques par région agricole wallonne. En pratique, un coefficient de pondération global wallon a été calculé par type de prairies (permanentes et temporaires) pour la période 2010 à 2017 et était équivalent au rapport entre la superficie totale des prairies wallonnes (permanentes ou temporaires) non biologiques et la superficie totale des prairies (permanentes ou temporaires) non biologiques de

<sup>136</sup> Sources : Données provenant des trois organismes certificateurs qui sont compétents pour exécuter des contrôles pour la production biologique : TÜV Nord Integra, Certisys et Quality Partner (Personne de contact : Laurence Chateau, SPW, DG Agriculture, Ressources naturelles et Environnement, Direction de la Qualité-secteur production biologique (courriel datant du 24 avril 2019)) et données issues des documents de Biowallonie : Annet S. & Beudelot A. (Biowallonie), 2017, *Les chiffres du bio 2016 : rapport mai 2017 Conférence de presse Semaine BIO*, Namur, 28 pp. et Goffin S. & Beudelot A. (Biowallonie), 2018, *Les chiffres du bio 2017 : rapport mai 2018 Conférence de presse Semaine BIO*, Namur, 38 pp.

l'échantillon. Il est à noter que dans la procédure classique, les coefficients de pondération étaient calculés au niveau des prairies (permanentes et temporaires) pour chaque région agricole regroupée.

Pour rappel, la suite de la méthodologie d'extrapolation classique consistait pour chaque culture à multiplier le coefficient de pondération de chaque région agricole regroupée par la quantité totale de substances actives exprimée en kg appliquée au niveau de chaque région agricole regroupée correspondante. Dans le cas présent, les quantités de s.a. extrapolées au niveau des prairies (permanentes et temporaires) non biologiques à l'échelle wallonne ont été obtenues en multipliant les quantités de s.a. totales appliquées au niveau des prairies (permanentes et temporaires) de l'échantillon par le coefficient de pondération global wallon. Les quantités de s.a. extrapolées au niveau des prairies (permanentes et temporaires) non biologiques à l'échelle wallonne (exprimées en kg) pour les années 2016 et 2017 sont illustrées ci-dessous :

\*∇PP où PP représente les prairies permanentes pour l'année 2016

\*\*∇PT où PT représente les prairies temporaires pour l'année 2016

**Quantité de s.a. extrapolée (kg)  $_{PP}^*_{2016}$  =**

coefficient de pondération  $_{PP_{2016}}$  X quantité de s.a. dans l'échantillon annuel  $_{PP_{2016}}$  (kg) =

$$16,28 \times 587,64 \text{ kg} = 9.566,78 \text{ kg}$$

**Quantité de s.a. extrapolée (kg)  $_{PT}^{**}_{2016}$  =**

coefficient de pondération  $_{PT_{2016}}$  X quantité de s.a. dans l'échantillon annuel  $_{PT_{2016}}$  (kg) =

$$15,84 \times 130,26 \text{ kg} = 2.063,32 \text{ kg}$$

\*∇PP où PP représente les prairies permanentes pour l'année 2017

\*\*∇PT où PT représente les prairies temporaires pour l'année 2017

**Quantité de s.a. extrapolée (kg)  $_{PP}^*_{2017}$  =**

coefficient de pondération  $_{PP_{2017}}$  X quantité de s.a. dans l'échantillon annuel  $_{PP_{2017}}$  (kg) =

$$15,89 \times 526,04 \text{ kg} = 8.358,78 \text{ kg}$$

**Quantité de s.a. extrapolée (kg)  $_{PT}^{**}_{2017}$  =**

coefficient de pondération  $_{PT_{2017}}$  X quantité de s.a. dans l'échantillon annuel  $_{PT_{2017}}$  (kg) =

$$16,58 \times 118,20 \text{ kg} = 1.959,76 \text{ kg}$$

### 2.1.5 Résultats

Les résultats présentés pour la Wallonie et ses régions agricoles se fondent sur les données de quantités de substances actives de produits phytopharmaceutiques utilisées dans le secteur agricole et sur les superficies recensées au niveau de l'exercice comptable de la DAEA pour les années 2016 et

2017. Pour rappel, les superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat ont été éliminées de la superficie des échantillons annuels pour la période comprise entre 2004 et 2017 (préalablement au traitement des données). Les résultats obtenus ont été mis en relation avec ceux issus des précédentes conventions pour les exercices comptables allant de 2004 à 2015. Le Contractant invite le lecteur à se reporter aux résultats obtenus dans le cadre des études Lievens *et al.* (2012), Lievens *et al.* (2014), Comité régional PHYTO (2015) et Comité régional PHYTO (2017).

Il est important de rappeler que depuis 2010, le plan d'échantillonnage de la DAEA englobe les exploitations dont la production brute standard se situe dans l'intervalle [25.000 €, ∞ [, ce qui implique que le champ d'observation wallon s'est considérablement élargi vers les grandes dimensions, mais également, dans une moindre mesure, vers les petites dimensions. C'est pourquoi les estimations des utilisations de PPP extrapolées au niveau de la Wallonie dans le secteur agricole ne sont valables que pour les exploitations dont la production brute standard est supérieure à 25.000€ pour la période comprise entre 2010 et 2017.

#### 2.1.5.1 Résultats issus du traitement des données identique à celui qui a été appliqué aux exercices comptables 2004-2015 (**1<sup>ère</sup> approche**)

##### 2.1.5.1.1 Au niveau de l'échantillon

###### a) Dose d'application de substances actives pour toutes les catégories culturales confondues et par année

La collecte systématique et annuelle des données de la DAEA à travers son réseau important de comptabilités a permis de dresser l'évolution des utilisations des substances actives des produits phytosanitaires pour le secteur agricole wallon. Le tableau ci-dessous illustre l'évolution de la quantité totale de substances actives appliquées par hectare, exprimée en kg/ha, pour l'intégralité des données comptables récoltées chaque année pour la période comprise entre 2004 et 2017 et ce, pour l'ensemble des catégories culturales.

**Tableau 13: Évolution de la quantité totale de substances actives (en kg), de la superficie (en ha) et de la quantité totale de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) au départ des échantillons annuels de la DAEA (en kg/ha) entre 2004 et 2017 pour l'ensemble des cultures considérées dans les échantillons**

| Années | Quantité totale de s.a. (kg) au départ des échantillons annuels de la DAEA | Surface (ha) au départ des échantillons annuels de la DAEA <sup>137</sup> | Quantité totale de s.a. par hectare (kg/ha) au départ des échantillons annuels de la DAEA |
|--------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2004   | 69.128                                                                     | 37.818                                                                    | 1,83                                                                                      |
| 2005   | 67.957                                                                     | 36.287                                                                    | 1,87                                                                                      |
| 2006   | 67.122                                                                     | 35.726                                                                    | 1,88                                                                                      |
| 2007   | 69.927                                                                     | 34.513                                                                    | 2,03                                                                                      |
| 2008   | 63.153                                                                     | 35.416                                                                    | 1,78                                                                                      |
| 2009   | 61.634                                                                     | 35.743                                                                    | 1,72                                                                                      |
| 2010   | 59.722                                                                     | 36.509                                                                    | 1,64                                                                                      |
| 2011   | 62.490                                                                     | 37.169                                                                    | 1,68                                                                                      |
| 2012   | 62.277                                                                     | 36.622                                                                    | 1,70                                                                                      |
| 2013   | 58.121                                                                     | 36.792                                                                    | 1,58                                                                                      |
| 2014   | 62.620                                                                     | 36.741                                                                    | 1,70                                                                                      |
| 2015   | 57.932                                                                     | 36.802                                                                    | 1,57                                                                                      |
| 2016   | 61.117                                                                     | 36.881                                                                    | 1,66                                                                                      |
| 2017   | 54.092                                                                     | 36.180                                                                    | 1,50                                                                                      |

Selon le tableau 13 et la figure 83, il apparaît que la dose de substances actives appliquées par hectare augmente légèrement de 2004 à 2007 pour ensuite diminuer entre 2007 et 2010. Après 2010, on peut noter que les quantités de substances actives appliquées à l'hectare subissent une légère hausse jusqu'en 2012 pour à nouveau connaître une diminution en 2013. L'évolution des dosages à l'hectare montre l'apparition de deux pics en 2014 et en 2016. Ils diminuent ensuite en 2017 jusqu'à une valeur de 1,5 kg/ha. Il est à noter que cette valeur en 2017 est la valeur plus faible en termes de dosages exprimés en kg/ha pour la période de temps 2004-2017.

<sup>137</sup> Les superficies des échantillons annuels de la DAEA présentées dans le tableau 13 englobent les superficies attribuées aux cultures secondaires, exclut les superficies des cultures consacrées à l'agriculture biologique ainsi que les superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat conformément aux hypothèses de travail formulées dans le cadre de cette présente convention (cfr. point 2.1.2.Hypothèses de travail).

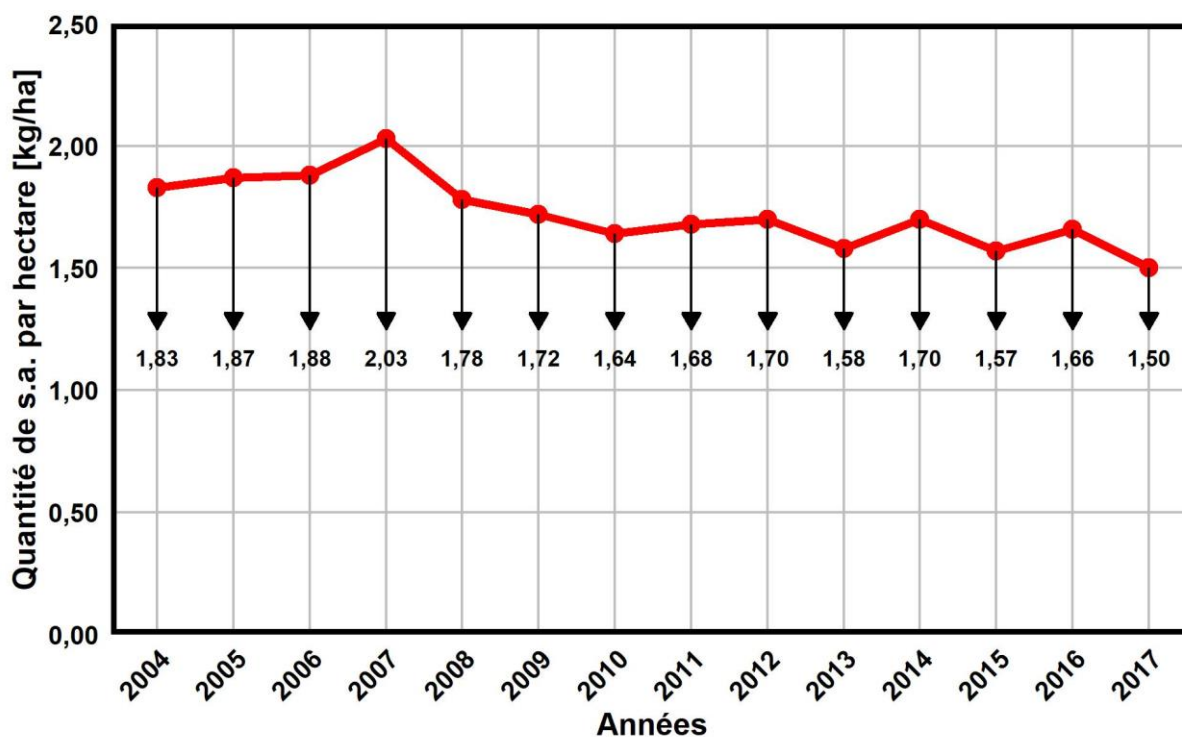


Figure 83 : Évolution de la quantité totale de substances actives par hectare (en kg/ha) entre 2004 et 2017 pour l'ensemble des catégories culturales considérées au départ des échantillons annuels de la DAEA

b) Dose d'application de substances actives par catégorie de cultures pour les années 2016 et 2017

Les tableaux 14 et 15 illustrent la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha), classée par ordre croissant, pour les différents types de cultures reprises au niveau l'échantillon annuel de la DAEA pour les années 2016 et 2017. Les cultures recensées dans ces tableaux concernent les cultures qui ont nécessité un apport de produits phytopharmaceutiques. Signalons que certaines catégories culturales listées dans les échantillons annuels de la DAEA pour les années 2016 et 2017 (jachères, trèfles, légumes en culture intensive (y compris forçage du witloof), semences d'herbes...) ne figurent pas dans les différents tableaux étant donné que ces catégories culturales n'ont pas nécessité d'apport de PPP.

**Tableau 14: Quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les différentes cultures considérées au niveau de l'échantillon de l'année 2016**

| Nom de la culture                                            | Quantité de s.a. (kg) dans l'échantillon annuel | Surface (ha) dans l'échantillon annuel (ha) | Quantité de s.a. par ha (kg/ha) dans l'échantillon annuel | Nombre d'exploitations comptabilisées <sup>138</sup> |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Mélange de céréales d'été                                    | 0,27                                            | 25,68                                       | 0,01                                                      | 1                                                    |
| Lin en paille (graines comme sous-produit)                   | 4,87                                            | 284,58 <sup>139</sup>                       | 0,02                                                      | 4                                                    |
| Luzerne                                                      | 5,04                                            | 148,29                                      | 0,03                                                      | 1                                                    |
| Prairies permanentes                                         | 587,64                                          | 15.946,15                                   | 0,04                                                      | 182                                                  |
| Prairies temporaires (y compris ray-grass)                   | 130,26                                          | 1.844,67                                    | 0,07                                                      | 37                                                   |
| Autres cultures fourragères                                  | 40,28                                           | 137,89                                      | 0,29                                                      | 5                                                    |
| Autres cultures de terres arables                            | 66,99                                           | 226,56                                      | 0,30                                                      | 3                                                    |
| Orge de printemps                                            | 44,50                                           | 66,30                                       | 0,67                                                      | 13                                                   |
| Autres cultures fourragères pour la vente                    | 169,00                                          | 215,19                                      | 0,79                                                      | 17                                                   |
| Seigle d'hiver                                               | 9,05                                            | 11,02                                       | 0,82                                                      | 2                                                    |
| Avoine d'été                                                 | 65,23                                           | 61,78                                       | 1,06                                                      | 20                                                   |
| Petits fruits                                                | 0,30                                            | 0,26                                        | 1,15                                                      | 1                                                    |
| Mais grain                                                   | 86,46                                           | 70,32                                       | 1,23                                                      | 19                                                   |
| Autres légumes secs (y comp. sem. et mélange cér./lég. secs) | 71,05                                           | 56,39                                       | 1,26                                                      | 3                                                    |
| Maïs ensilage                                                | 3.736,88                                        | 2.841,75                                    | 1,31                                                      | 220                                                  |
| Mais grain humide                                            | 72,51                                           | 46,95                                       | 1,54                                                      | 7                                                    |
| Autres céréales                                              | 351,05                                          | 213,72                                      | 1,64                                                      | 31                                                   |
| Avoine d'hiver                                               | 25,88                                           | 15,61                                       | 1,66                                                      | 5                                                    |
| Froment de printemps                                         | 12,99                                           | 7,49                                        | 1,73                                                      | 1                                                    |
| Plantes oléagineuses (colza etc.)                            | 962,43                                          | 510,16                                      | 1,89                                                      | 42                                                   |
| Épeautre                                                     | 830,55                                          | 417,36                                      | 1,99                                                      | 80                                                   |
| Escourgeon (orge d'hiver)                                    | 2.780,96                                        | 1.386,49                                    | 2,01                                                      | 133                                                  |
| Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)          | 19,15                                           | 7,33                                        | 2,61                                                      | 2                                                    |
| Méteil (seigle + froment)                                    | 11,21                                           | 4,00                                        | 2,80                                                      | 1                                                    |
| Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)       | 46,03                                           | 16,26                                       | 2,83                                                      | 1                                                    |
| Froment d'hiver                                              | 13.801,58                                       | 4.853,03                                    | 2,84                                                      | 212                                                  |
| Haricots verts (pour la conserverie)                         | 302,75                                          | 105,93                                      | 2,86                                                      | 10                                                   |
| Pois verts (pour la conserverie)                             | 621,61                                          | 205,62                                      | 3,02                                                      | 14                                                   |
| Pommes de terre (hâtives)                                    | 122,67                                          | 29,13                                       | 4,21                                                      | 3                                                    |
| Légumes en culture extensive de plein air                    | 325,14                                          | 73,07                                       | 4,45                                                      | 8                                                    |
| Chicorée à sucre                                             | 665,61                                          | 136,22                                      | 4,89                                                      | 18                                                   |
| Betteraves fourragères                                       | 250,13                                          | 50,12                                       | 4,99                                                      | 28                                                   |
| Betteraves sucrières (non compris semences)                  | 8.368,42                                        | 1.310,25                                    | 6,39                                                      | 148                                                  |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)                     | 17.043,91                                       | 741,06 <sup>140</sup>                       | 23,00                                                     | 44                                                   |
| Fraises                                                      | 170,25                                          | 5,68                                        | 29,97                                                     | 3                                                    |
| Verger basses-tiges                                          | 8.091,16                                        | 174,68                                      | 46,32                                                     | 5                                                    |

<sup>138</sup> Le nombre d'exploitations comptabilisées correspond uniquement au nombre d'exploitations qui ont appliqué un traitement de pulvérisation. En pratique, le nombre d'exploitations est repris au sein du fichier Excel Quantite\_MA\_Sans\_Pondération\_2016. Ce calcul a été effectué au départ du fichier Excel « Tableau de bord Phyto » (Onglet « Région X Culture ») ou peut être compilé via la ligne de commande suivante : `test<-Phyto6%>%group_by(Phyto6$Culture)%>%summarize(n_distinct(Exploitation))`.

<sup>139</sup> Le Contractant invite le lecteur à être prudent dans l'interprétation de la comparaison des valeurs attribuées au niveau des quantités de s.a. pondérées à l'échelle wallonne et du dosage (kg/ha) au niveau des cultures de lin en paille (graines comme sous-produit). En effet, comme pour les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), les cultures de lin sous contrat enregistrées dans les échantillons annuels de la DAEA correspondent aux terres mises à disposition par l'agriculteur. Les quantités affectées à la culture de produits phytopharmaceutiques peuvent être ou non à charge de l'exploitant et apparaître ou non dans les comptabilités de la DAEA ce qui peut entraîner un biais dans l'extrapolation des quantités utilisées de s.a. dans la culture de lin en paille (graines comme sous-produit).

<sup>140</sup> La superficie renseignée correspond à la superficie des cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) hors cultures sous contrat conformément à l'hypothèse de travail présentée au point 2.1.2. de ce rapport.

|                           |          |       |       |   |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|
| Plants de pommes de terre | 1.223,36 | 23,58 | 51,88 | 2 |
|---------------------------|----------|-------|-------|---|

**Tableau 15: Quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les différentes cultures considérées au niveau de l'échantillon de l'année 2017**

| Nom de la culture                                            | Quantité de s.a. (kg) dans l'échantillon annuel | Surface (ha) dans l'échantillon annuel (ha) | Quantité de s.a. par ha (kg/ha) dans l'échantillon annuel | Nombre d'exploitations comptabilisées <sup>141</sup> |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Luzerne                                                      | 0,01                                            | 129,58                                      | 0,00                                                      | 1                                                    |
| Lin en paille (graines comme sous-produit)                   | 1,89                                            | 280,73 <sup>142</sup>                       | 0,01                                                      | 2                                                    |
| Prairies permanentes                                         | 526,04                                          | 15.808,75                                   | 0,03                                                      | 157                                                  |
| Prairies temporaires (y compris ray-grass)                   | 118,20                                          | 1.682,35                                    | 0,07                                                      | 33                                                   |
| Autres cultures de terres arables                            | 43,87                                           | 224,67                                      | 0,20                                                      | 2                                                    |
| Autres cultures fourragères                                  | 38,80                                           | 172,99                                      | 0,22                                                      | 3                                                    |
| Céréales fourragères des exploitations herbagères            | 10,22                                           | 20,16                                       | 0,51                                                      | 1                                                    |
| Autres cultures fourragères pour la vente                    | 185,59                                          | 290,53                                      | 0,64                                                      | 19                                                   |
| Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)       | 11,87                                           | 12,20                                       | 0,97                                                      | 1                                                    |
| Pommes de terre (hâtives)                                    | 35,85                                           | 36,65                                       | 0,98                                                      | 2                                                    |
| Avoine d'hiver                                               | 29,38                                           | 29,37                                       | 1,00                                                      | 9                                                    |
| Orge de printemps                                            | 35,98                                           | 34,22                                       | 1,05                                                      | 8                                                    |
| Avoine d'été                                                 | 98,32                                           | 83,06                                       | 1,18                                                      | 23                                                   |
| Maïs ensilage                                                | 3.430,59                                        | 2.728,44                                    | 1,26                                                      | 211                                                  |
| Maïs grain                                                   | 63,18                                           | 48,50                                       | 1,30                                                      | 17                                                   |
| Maïs grain humide                                            | 29,54                                           | 21,57                                       | 1,37                                                      | 2                                                    |
| Autres céréales                                              | 259,80                                          | 181,24                                      | 1,43                                                      | 25                                                   |
| Autres légumes secs (y comp. sem. et mélange cér./lég. secs) | 115,71                                          | 74,42                                       | 1,55                                                      | 3                                                    |
| Plantes oléagineuses (colza etc.)                            | 832,43                                          | 447,55                                      | 1,86                                                      | 39                                                   |
| Seigle d'hiver                                               | 9,91                                            | 5,26                                        | 1,88                                                      | 1                                                    |
| Epeautre                                                     | 1.356,70                                        | 716,12                                      | 1,89                                                      | 117                                                  |
| Froment de printemps                                         | 46,35                                           | 24,22                                       | 1,91                                                      | 3                                                    |
| Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)          | 29,65                                           | 14,80                                       | 2,00                                                      | 3                                                    |
| Escourgeon (orge d'hiver)                                    | 2.260,99                                        | 1.059,38                                    | 2,13                                                      | 116                                                  |
| Légumes en culture extensive de plein air                    | 378,87                                          | 166,81                                      | 2,27                                                      | 7                                                    |
| Pois verts (pour la conserverie)                             | 596,23                                          | 260,38                                      | 2,29                                                      | 17                                                   |
| Haricots verts (pour la conserverie)                         | 346,98                                          | 129,45                                      | 2,68                                                      | 11                                                   |
| Froment d'hiver                                              | 11.252,22                                       | 4.191,10                                    | 2,68                                                      | 197                                                  |
| Chicorée à sucre                                             | 718,56                                          | 154,52                                      | 4,65                                                      | 18                                                   |
| Betteraves fourragères                                       | 328,94                                          | 67,04                                       | 4,91                                                      | 25                                                   |
| Betteraves sucrières (non compris semences)                  | 9.652,34                                        | 1.475,92                                    | 6,54                                                      | 138                                                  |
| Petits fruits                                                | 3,59                                            | 0,26                                        | 13,80                                                     | 1                                                    |

<sup>141</sup> Le nombre d'exploitations comptabilisées correspond uniquement au nombre d'exploitations qui ont appliqué un traitement de pulvérisation. En pratique, le nombre d'exploitations est repris au sein du fichier Excel Quantite\_MA\_Sans\_Pondération\_2017. Ce calcul a été effectué au départ du fichier Excel « Tableau de bord Phyto » (Onglet « Région X Culture ») ou peut être compilé via la ligne de commande suivante : `test<-Phyto6%>%group_by(Phyto6$Culture)%>%summarize(n_distinct(Exploitation))`.

<sup>142</sup> Le Contractant invite le lecteur à être prudent dans l'interprétation de la comparaison des valeurs attribuées au niveau des quantités de s.a. pondérées à l'échelle wallonne et du dosage (kg/ha) au niveau des cultures de lin en paille (graines comme sous-produit). En effet, comme pour les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), les cultures de lin sous contrat enregistrées dans les échantillons annuels de la DAEA correspondent aux terres mises à disposition par l'agriculteur. Les quantités affectées à la culture de produits phytopharmaceutiques peuvent être ou non à charge de l'exploitant et apparaître ou non dans les comptabilités de la DAEA ce qui peut entraîner un biais dans l'extrapolation des quantités utilisées de s.a. dans la culture de lin en paille (graines comme sous-produit).

|                                          |           |                       |       |    |
|------------------------------------------|-----------|-----------------------|-------|----|
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives) | 12.175,60 | 767,73 <sup>143</sup> | 15,86 | 46 |
| Verger basses-tiges                      | 6.163,95  | 143,90                | 42,83 | 3  |
| Fraises                                  | 256,42    | 5,68                  | 45,14 | 5  |
| Plants de pommes de terre                | 2.647,43  | 44,90                 | 58,96 | 4  |

À l'examen de ces tableaux, les prairies permanentes, le froment d'hiver, le maïs ensilage, les prairies temporaires, l'escourgeon, les betteraves sucrières ainsi que les pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sont les cultures dont les superficies sont les plus élevées au sein des échantillons annuels de la DAEA pour les années 2016 et 2017.

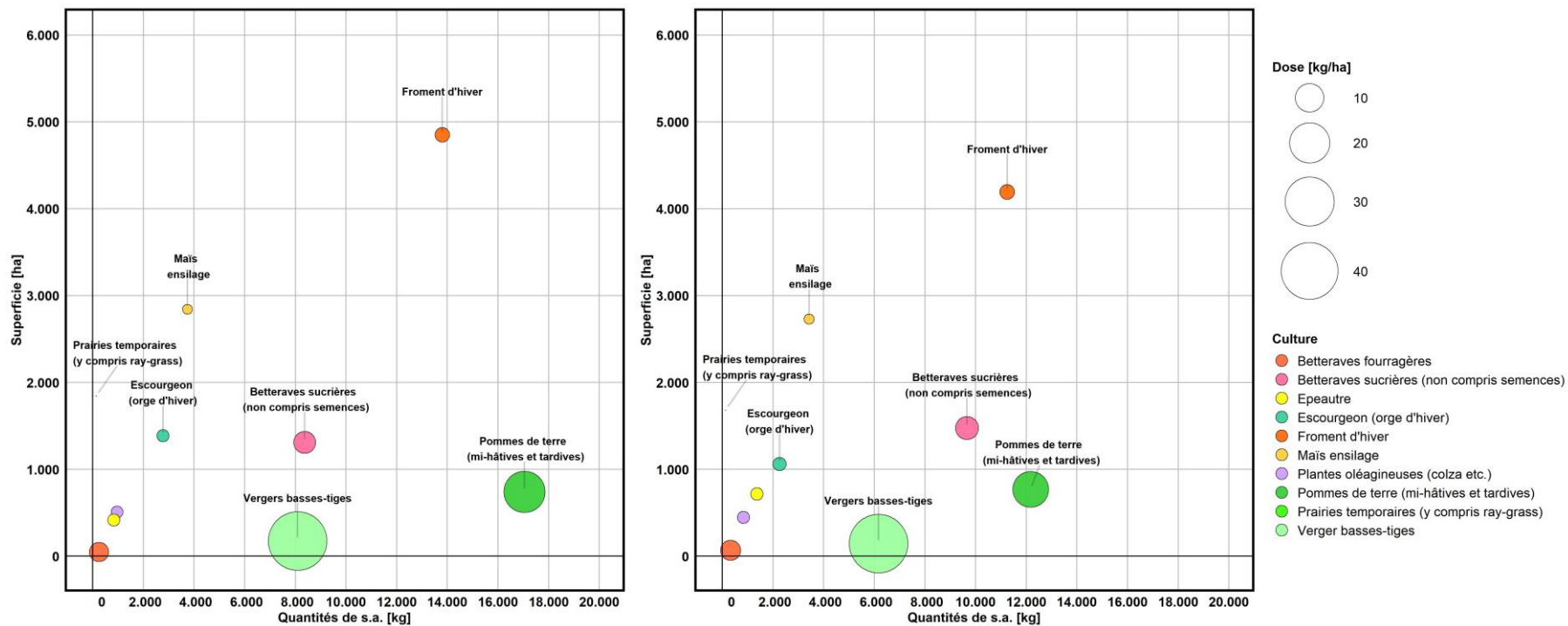
Les cultures pour lesquelles les quantités de substances actives (exprimées en kg) sont les plus élevées au niveau des échantillons pour les années 2016 et 2017 concernent les pommes de terre (mi-hâtives et tardives), le froment d'hiver, les betteraves sucrières ainsi que les vergers basses tiges. Les quantités de substances actives (exprimées en kg) appliquées au niveau des prairies permanentes sont très faibles bien qu'elles occupent une superficie importante au niveau des deux échantillons annuels considérés. Des observations similaires avaient été mises en évidence au niveau des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2015.

Les figures ci-dessous mettent en évidence les relations qui existent entre trois variables, à savoir la quantité de substances actives (kg-abcisse), la superficie (ha-ordonnée) ainsi que la quantité de substances actives appliquées par hectare (kg/ha-taille des bulles) de certaines cultures au niveau des échantillons annuels de la DAEA pour les années 2016 et 2017.

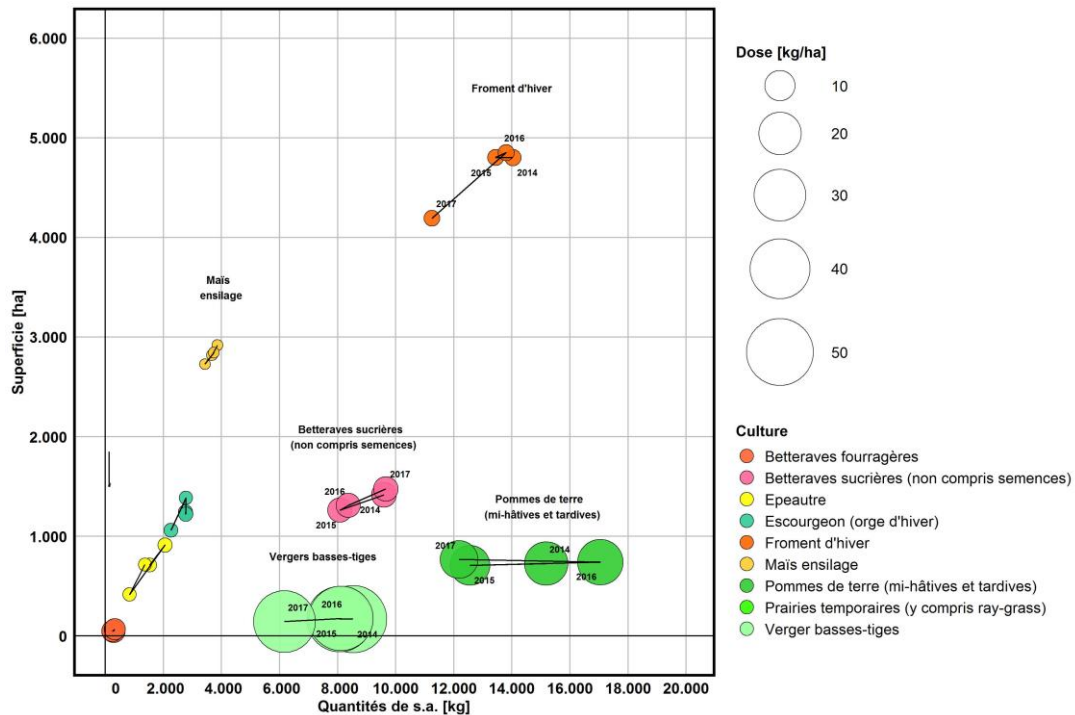
---

<sup>143</sup> La superficie renseignée correspond à la superficie des cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) hors cultures sous contrat conformément à l'hypothèse de travail présentée au point 2.1.2. de ce rapport.





Figures 84 et 85 : Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) de certaines cultures de l'échantillon de l'année 2016 (gauche) et 2017 (droite). La taille des disques est proportionnelle aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)



**Figure 86 : Représentation de l'évolution de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) de certaines cultures de l'échantillon de 2014 à 2017. La taille des disques est proportionnelle aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)**

Parallèlement aux observations réalisées pour les échantillons annuels de 2004 à 2015, les dosages à l'hectare pour les cultures de plants de pommes de terre, de fraises et les vergers basses-tiges sont importants. Néanmoins, ces dosages importants sont à considérer avec précaution dans le cadre d'une estimation de l'utilisation des PPP étant donné que le nombre d'exploitations recensées par année au sein des échantillons de comptabilités agricoles wallonnes pour ces cultures<sup>144</sup> est très faible et n'est peut-être pas représentatif de la situation à l'échelle de la Région wallonne.

Les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et les betteraves sucrières sont également des cultures dont les dosages à l'hectare sont élevés au niveau des échantillons annuels issus des exercices comptables de 2016 à 2017. Ces cultures exercent potentiellement une pression phytosanitaire importante. Les disques associés aux prairies permanentes ainsi qu'aux prairies temporaires sont difficilement perceptibles sur les figures 84, 85 et 86 ce qui signifie que les apports à l'hectare en substances actives sont négligeables pour ces deux cultures.

La figure 86 permet d'observer facilement l'évolution de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures des échantillons de 2014 à 2017. Cette figure révèle que les dosages (kg de substance active à l'hectare) pratiqués au sein des échantillons de comptabilités agricoles évoluent peu d'année en année. Les quantités utilisées de substances actives évoluent logiquement au grès des superficies cultivées (exemple du froment d'hiver), mais sont aussi impactées par d'autres facteurs tels que la pression en maladie liée notamment aux conditions météorologiques

<sup>144</sup> Le nombre d'exploitation pour ces cultures est de : 2 en 2016 et 4 en 2017 pour les plants de pommes de terre, 3 en 2016 et 5 en 2017 pour les fraises et, 5 en 2016 et 3 en 2017 pour les vergers basses-tiges.

en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) comme développé précédemment au point 1.3.5.3.1. de ce rapport.

c) Évolution des quantités de substances actives utilisées (en kg) par catégorie culturale entre 2004 et 2017

Au départ des échantillons annuels de la DAEA issus des exercices comptables 2004-2017, la figure ci-dessous illustre l'évolution des quantités de substances actives (en kg) appliquées par catégorie culturale au cours du temps. Seules certaines cultures pour lesquelles la quantité de substances actives utilisée est supérieure à 1.000 kg sont reprises dans la légende de la figure 87.

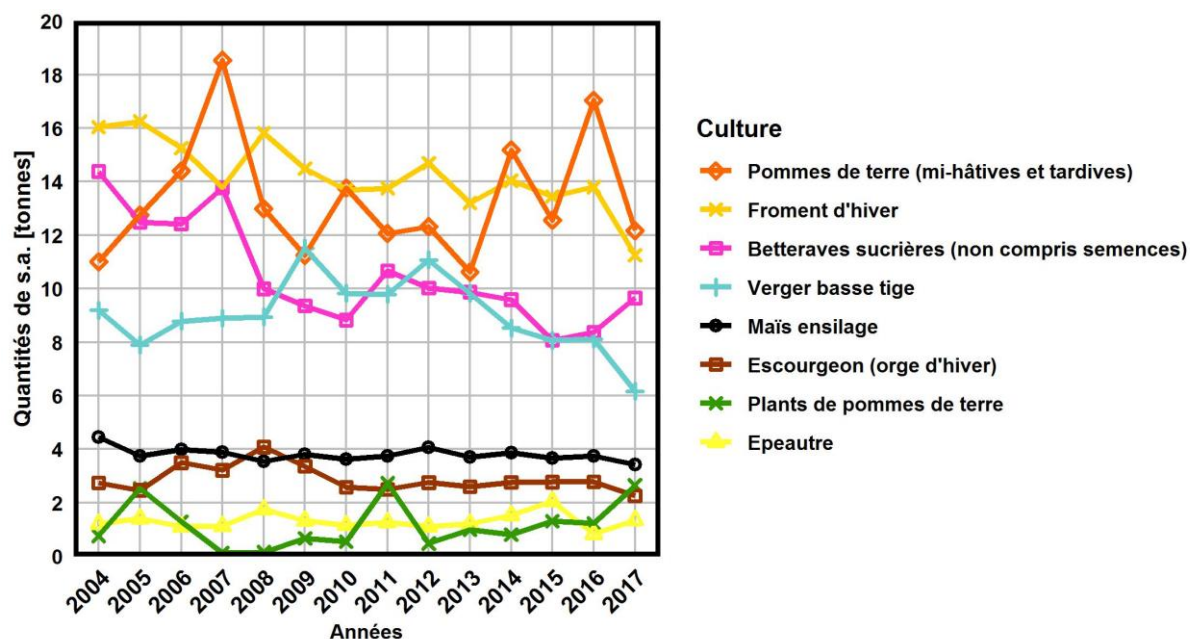


Figure 87 : Évolution de la quantité de substances actives (en tonnes) appliquées sur les différentes cultures présentes dans chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017

Les observations réalisées lors des travaux précédents sont toujours d'application. Les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), de froment, de betteraves sucrières et les vergers basses tiges sont les plus consommatrices de produits phytopharmaceutiques pour la période comprise entre 2004 et 2017 au niveau des échantillons bien que celles de vergers basses-tiges sont à considérer avec prudence vu le faible nombre d'exploitations représenté dans les échantillons DAEA (cfr point b) de la section 2.1.5.1.1.).

En ce qui concerne les quantités de substances actives consommées dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), notons que les pics observés en 2007, 2014 et 2016 pourraient être reliés aux conditions météorologiques favorables aux pathogènes de la culture dont le plus important, *Phytophthora infestans*, est l'agent responsable du mildiou. En effet, les années 2007, 2014 et 2016 ont été caractérisées par une forte pluviométrie notamment lors des mois de juin à septembre (cfr Figure 60) favorisant l'apparition du mildiou, ce qui a pu nécessiter un apport important en fongicides. Ces chiffres de consommation de PPP doivent être toutefois mis en relation avec les superficies de la culture de pommes de terre des échantillons afin de vérifier cette tendance.

- d) Évolution des superficies (en 1.000 ha) consacrées aux différentes cultures de chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017

L'évolution des superficies consacrées aux différentes cultures de chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017 est illustrée dans la figure ci-dessous. Seules certaines cultures dont la superficie moyenne est supérieure à 200 hectares pour la période comprise entre 2004 et 2017 sont reprises dans la légende de la figure 88.

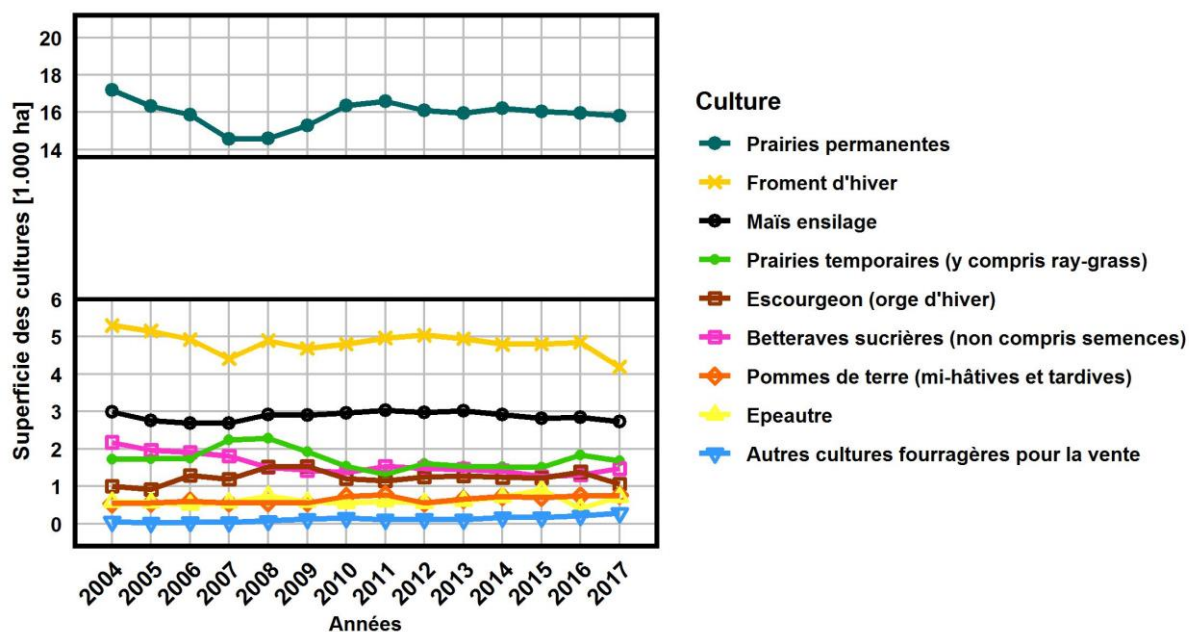
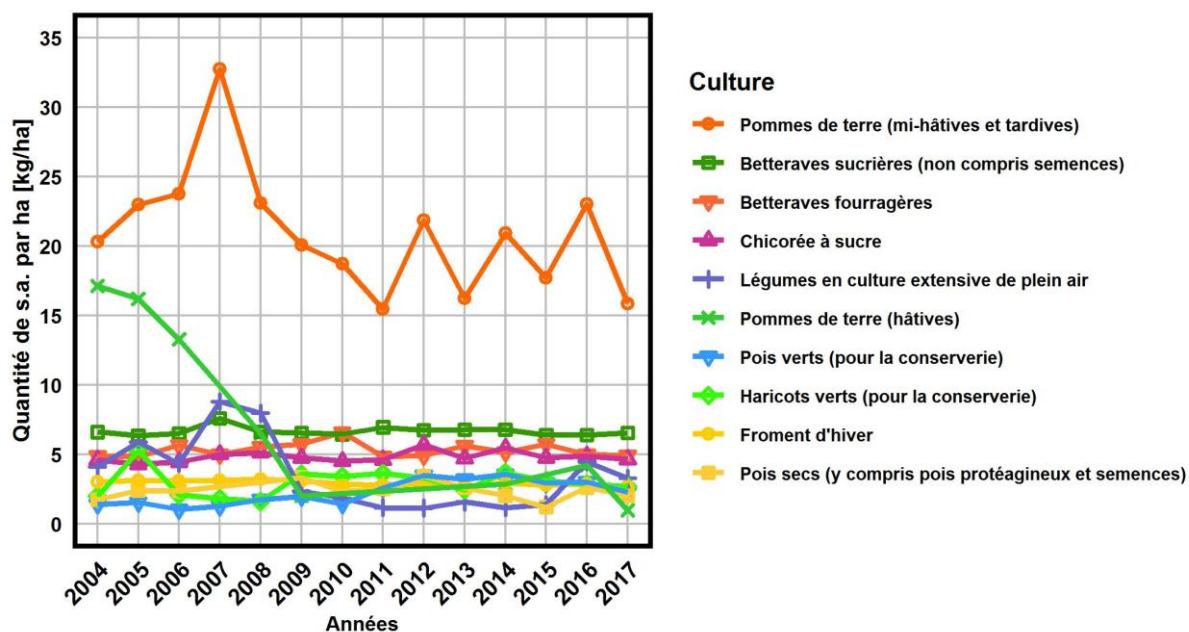


Figure 88 : Évolution des superficies (exprimées en 1.000 hectares) des différentes cultures présentes dans chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017

À l'examen de cette figure, il ressort que les superficies des différentes cultures des échantillons présentent une tendance relativement stable au cours du temps. Toutefois, les prairies permanentes se démarquent des autres catégories culturales en raison de leurs superficies importantes. Suivent ensuite les cultures de froment d'hiver, de maïs ensilage, de prairies temporaires, de cultures d'escourgeon et de cultures de betteraves sucrières qui constituent également des cultures dont la superficie est relativement élevée au sein de chaque échantillon annuel pour la période comprise entre 2004 et 2017. Il est important de remarquer que la superficie consacrée aux prairies permanentes dans les échantillons de la DAEA a diminué entre 2004 et 2007 pour ensuite augmenter jusqu'en 2011 et se stabiliser entre 2012 et 2017.

- e) Évolution de la dose d'application (en kg/ha) sur les cultures au cours du temps

La figure ci-dessous illustre l'évolution du dosage de s.a. appliquées par hectare (en kg/ha) sur les cultures de chaque échantillon annuel pour la période comprise entre 2004 et 2017. Seules les courbes correspondant à un dosage élevé à l'hectare sont reprises dans la légende de cette figure.



**Figure 89 : Evolution du dosage de substances actives (exprimé en kg/ha) appliquées sur les différentes cultures présentes dans chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017**

Les dosages de substances actives à l’hectare (en kg/ha) les plus élevés pour la période comprise entre 2004 et 2017 concernent les cultures de plants de pomme de terre, les vergers basses-tiges, les fraises, les cultures de petits fruits et les pommes de terre (mi-hâtives et tardives). Néanmoins, les cultures de plants de pomme de terre, les vergers basses-tiges, les fraises et les cultures de petits fruits ne sont pas reprises au sein de la figure 89 étant donné leur faible représentation en termes de nombre d’exploitation au sein des échantillons de comptabilités agricoles de 2016 et 2017<sup>145</sup>. Les dosages observés pour ces cultures ne sont potentiellement pas représentatifs de la situation à l’échelle de la Wallonie<sup>146</sup>.

Au-delà de ces cultures, c’est la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) qui représente les dosages de substances actives à l’hectare (en kg/ha) les plus élevés pour la période comprise entre 2004 et 2017. Les dosages en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) oscillent entre une valeur minimum de 15,46 kg/ha en 2011 et 32,72 kg/ha en 2007<sup>147</sup>. Le pic de 32,72 kg/ha n’est observé qu’une fois sur cette période de 2004-2017 et la dose moyenne de substance active appliquée à l’hectare en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) est de 20,90 kg/ha pour la période 2004-2017. Les cultures qui suivent la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) en termes de dosage de substance active à l’hectare sont respectivement les cultures de betteraves sucrières

<sup>145</sup> Le nombre d’exploitation pour ces cultures est de : 2 en 2016 et 4 en 2017 pour les plants de pommes de terre, 3 en 2016 et 5 en 2017 pour les fraises, 5 en 2016 et 3 en 2017 pour les vergers basses-tiges, 1 en 2016 et 2017 pour les cultures de petits fruits.

<sup>146</sup> Les dosages moyens pour la période 2004-2017 sont de : 57,31 kg/ha pour les cultures des plants de pommes de terre ; 45,05 kg/ha pour les vergers basses-tiges ; 38,08 kg/ha pour les fraises et 12,38 kg/ha pour les cultures de petits fruits.

<sup>147</sup> Il est à noter que ces dosages ont été obtenus en excluant les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat conformément à l’hypothèse de travail présentée au 2.1.2 de ce rapport.

(non compris semences) et les cultures de betteraves fourragères dont les dosages moyens sur la période 2004-2017 sont de 6,66 kg/ha et de 5,31 kg/ha.

- f) Substances actives présentes dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) au niveau de l'échantillon de la DAEA pour les années 2016 et 2017<sup>148</sup>

Lors des conventions précédentes, une analyse des substances actives utilisées par les exploitants agricoles et horticoles avait été réalisée au sein des différentes cultures présentes dans les échantillons annuels pour la période comprise entre 2004 et 2015. Dans le cas de la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), il était ressorti que la substance active la plus utilisée était le mancozèbe. Les quantités de mancozèbe utilisées annuellement représentaient approximativement 60% des quantités totales de substances actives utilisées dans les cultures de pommes de terre (à l'exception de l'année 2009). En 2009, les quantités consommées de mancozèbe ne représentaient plus que 34 % des quantités totales utilisées en pommes de terre. Le Contractant invite le lecteur à prendre connaissance de la section « 2.6. Résultats » de l'étude Lievens *et al.* (2012) pour obtenir des éléments d'informations complémentaires. En 2014 et 2015, le mancozèbe reste la substance active la plus utilisée en cultures de pommes de terre au sein des échantillons annuels de la DAEA. Les quantités de mancozèbe utilisées représentent approximativement plus de 50% des quantités totales de substances actives utilisées en cultures de pommes de terre au cours de ces deux années. Le Contractant invite le lecteur à prendre connaissance de la section « 2.6. Résultats » de l'étude Comité régional PHYTO (2017) pour obtenir des éléments d'informations complémentaires.

Pour les années 2016 et 2017 (Figures 90 et 91), le mancozèbe constitue à nouveau la substance active la plus utilisée en cultures de pommes de terre au sein des échantillons annuels de la DAEA. Pour ces deux années, les quantités de mancozèbe représentent 50,5% et 52,2% des quantités totales de s.a. en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives). Ces quantités sont suivies par celles de propamocarbe (fongicide systémique appartenant au groupe des carbamates), de prosulfocarbe (herbicide) et d'aclonifen (herbicide). Ces trois substances actives représentent en moyenne sur les deux années 2016 et 2017 : 11,8% (propamocarbe), 5,3% (prosulfocarbe) et 5,4% (aclonifen) des quantités totales de s.a. en cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives). Il est à noter que la plupart de ces quantités de s.a. sont utilisées principalement en région limoneuse, sablo-limoneuse et campine hennuyère dans lesquelles on retrouve l'essentiel des cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives).

Concernant le propamocarbe, une hausse des ventes avait déjà été observée pour 2016 pour les utilisateurs professionnels dans la première partie de ce rapport (Tâche 1). La tendance se confirme en observant les données de comptabilités agricoles de l'échantillon annuel 2016 qui illustrent une augmentation des quantités utilisées de propamocarbe dans les cultures de pommes de terre par rapport à celles recensées en 2015 (+1,8 tonne). Cette augmentation des ventes et des usages de propamocarbe en 2016 peut être liée aux conditions climatiques favorables au développement du mildiou dans les cultures de pommes de terre, impliquant un nombre de traitements fongicides élevé.

---

<sup>148</sup> A titre informatif, les régions agricoles précisées dans la légende des figures 90 et 91 ont été regroupées sur base des caractéristiques communes des régions agricoles présentes sur le territoire wallon ainsi que sur base de l'orientation technico-économique des exploitations présentes dans chaque région agricole wallonne.



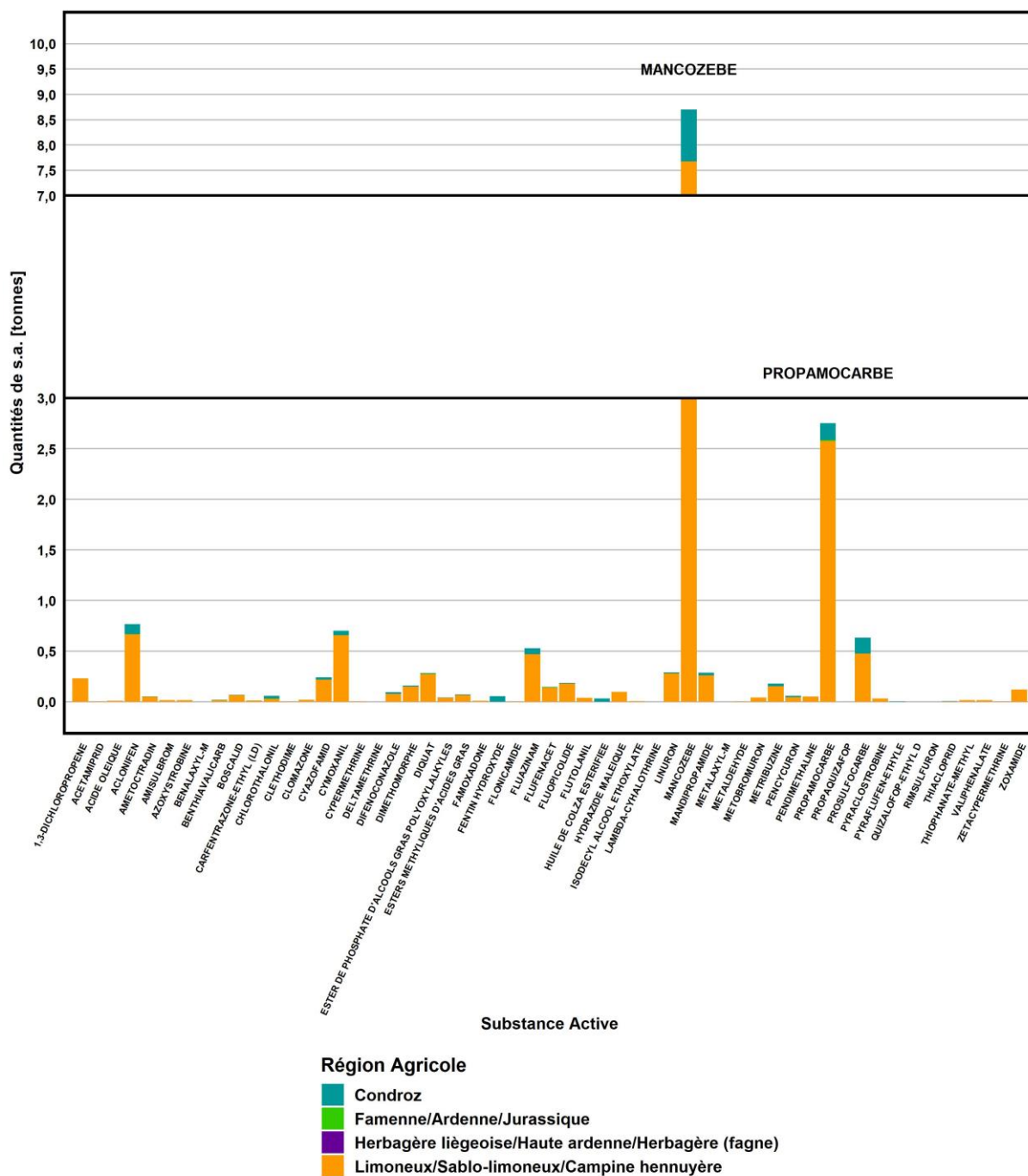


Figure 90 : Répartition des quantités par type de substance active (en tonnes) appliquée dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et par région agricole regroupée wallonne présentes dans l'échantillon annuel du réseau de comptabilités de la DAEA pour l'année 2016

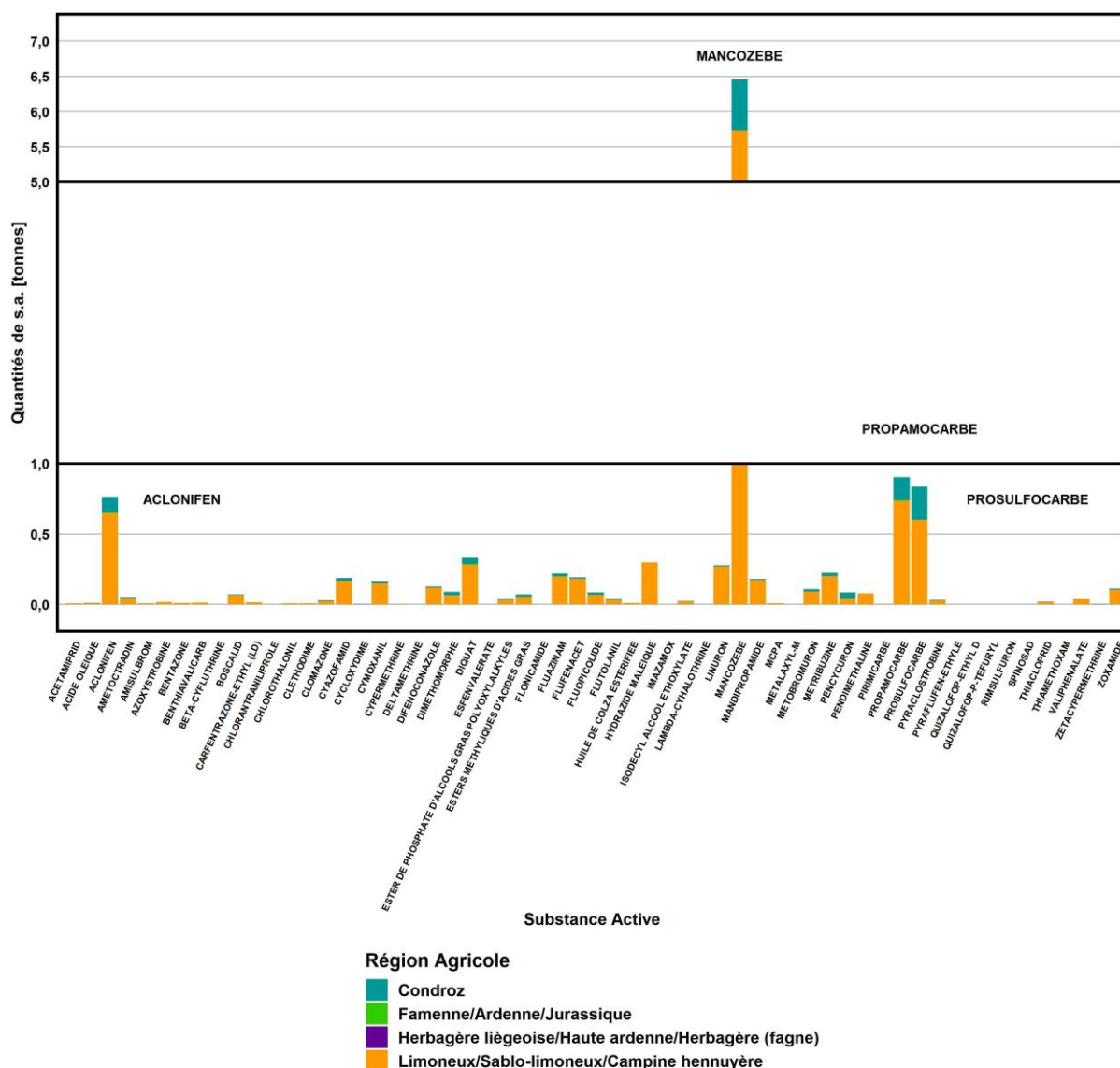
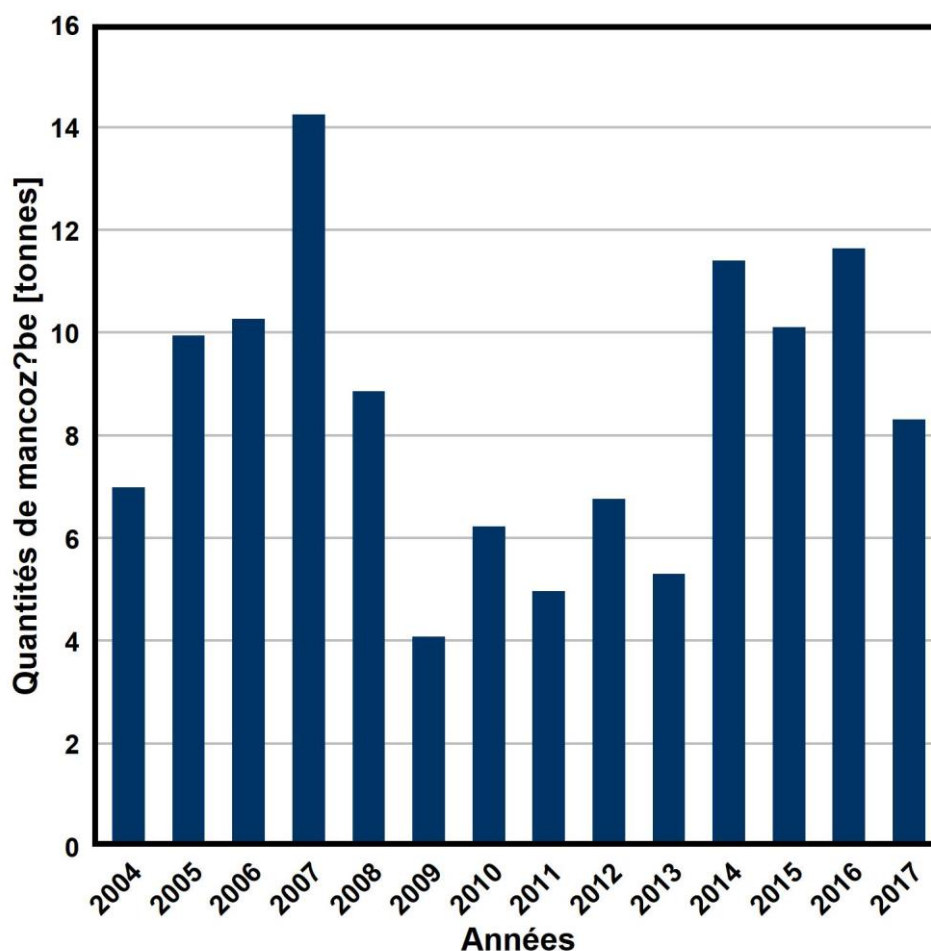


Figure 91 : Répartition des quantités par type de substance active (en tonnes) appliquée dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et par région agricole regroupée wallonne présentes dans l'échantillon annuel du réseau de comptabilités de la DAEA pour l'année 2017<sup>149</sup>

Les quantités de mancozèbe utilisées fluctuent significativement selon les échantillons annuels pour la période comprise entre 2004 et 2017. Étant donné que les superficies en pommes de terre dans les échantillons annuels varient d'une année à l'autre, la figure ci-dessous représente l'évolution au cours du temps des quantités de mancozèbe (en tonnes) utilisées au niveau des échantillons annuels de la DAEA pour une superficie constante qui a été fixée à 1.000 ha (Figure 92).

<sup>149</sup> A titre informatif, les régions agricoles précisées dans la légende des figures 90 et 91 ont été regroupées sur base des caractéristiques communes des régions agricoles présentes sur le territoire wallon ainsi que sur base de l'orientation technico-économique des exploitations présentes dans chaque région agricole wallonne.





**Figure 92 : Évolution par année de la quantité de mancozèbe (en tonnes) utilisée dans les cultures de pommes de terre pour une superficie fixée à 1.000 hectares pour chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2017**

La comparaison avec des quantités de mancozèbe utilisées annuellement sur une superficie de 1.000 ha, recensées au départ des exercices comptables 2004-2017, montre que les quantités appliquées de mancozèbe en 2009 en cultures de pommes de terre sont les plus faibles comptabilisées. On peut noter également des quantités utilisées de mancozèbe pour les périodes 2004-2008 et 2014-2017 plus élevées que pour la période 2009-2013. Cette réduction d'utilisation de mancozèbe au cours de cette deuxième période peut être liée aux conditions météorologiques défavorables au développement de divers pathogènes des pommes de terre. Pour les années 2014 à 2016, les quantités consommées de mancozèbe augmentent de manière non négligeable pour diminuer en 2015 et 2017. Cette hausse peut être mise en relation avec une pression en mildiou relativement forte au cours de ces deux années conformément à ce qui a été précisé dans la première partie de ce présent rapport (Figures 70, 72 & 73).

g) Substances actives présentes dans les cultures de froment d'hiver au niveau de l'échantillon de la DAEA pour les années 2016 et 2017

La répartition des quantités des différentes substances actives appliquées par les agriculteurs dans les cultures de froment d'hiver par région agricole regroupée recensées dans l'échantillon de la DAEA pour les années 2016 et 2017 est présentée dans les figures ci-dessous. À titre informatif, les régions agricoles wallonnes précisées dans la légende des figures 93 et 94 ont été regroupées sur base des

caractéristiques communes des régions agricoles présentes sur le territoire wallon ainsi que sur base de l'orientation technico-économique des exploitations présentes dans chaque région agricole wallonne. En outre, il est utile de préciser que seul le nom des substances actives dont les quantités appliquées dans les cultures de froment d'hiver sont parmi les sept plus importantes est annoté dans les figures 93 et 94.

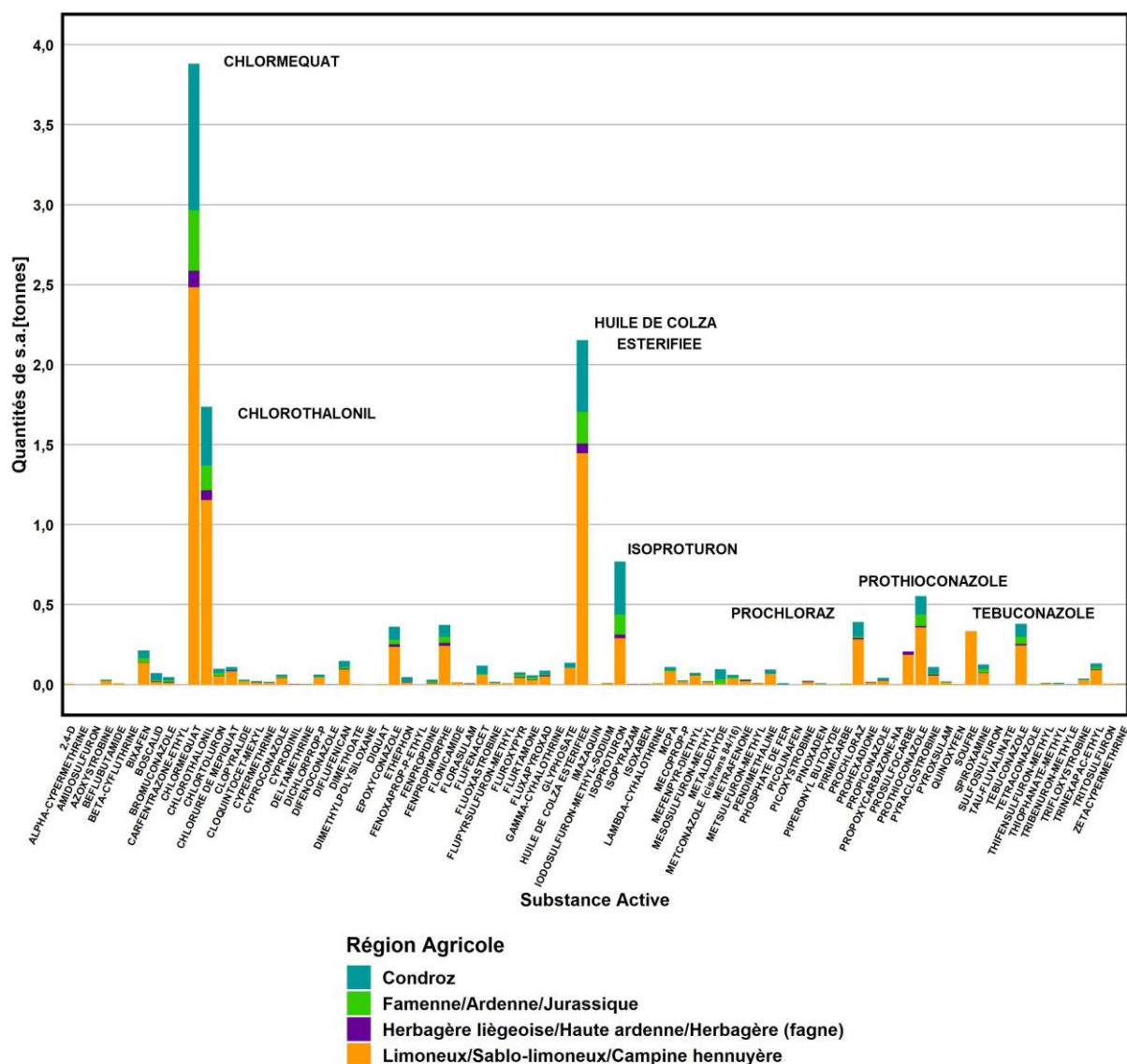


Figure 93 : Répartition des quantités par type de substance active (tonnes) appliquée dans les cultures de froment d'hiver présentes dans l'échantillon annuel de 2016 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole regroupée wallonne

Il ressort de ces figures 93 et 94 que les substances actives les plus utilisées dans les cultures de froment d'hiver au niveau des échantillons annuels de 2016 et de 2017 sont le chlormequat, l'huile de colza estérifiée et le chlorothalonil et ce, principalement dans la région agricole regroupée « Limoneuse/Sablo-limoneuse/Campine hennuyère ».

Le chlormequat (régulateur de croissance) se dénote à nouveau des autres substances actives en raison de ses apports élevés pour les années 2016 et 2017. Les quantités utilisées de chlormequat représentent respectivement pour les années 2016 et 2017 une part de 28% et de 30% par rapport à la totalité des quantités de substances actives utilisées dans les cultures de froment. Au cours de la période 2004-2015, les quantités de chlormequat consommées constituaient une part approximative de 25% au sein du panel des substances actives utilisées dans les cultures de froment de chaque échantillon. L'importance de l'utilisation du chlormequat en froment d'hiver se maintient et augmente en 2016 et 2017 malgré des surfaces emblavées en diminution en 2017 (cfr Figure 94).

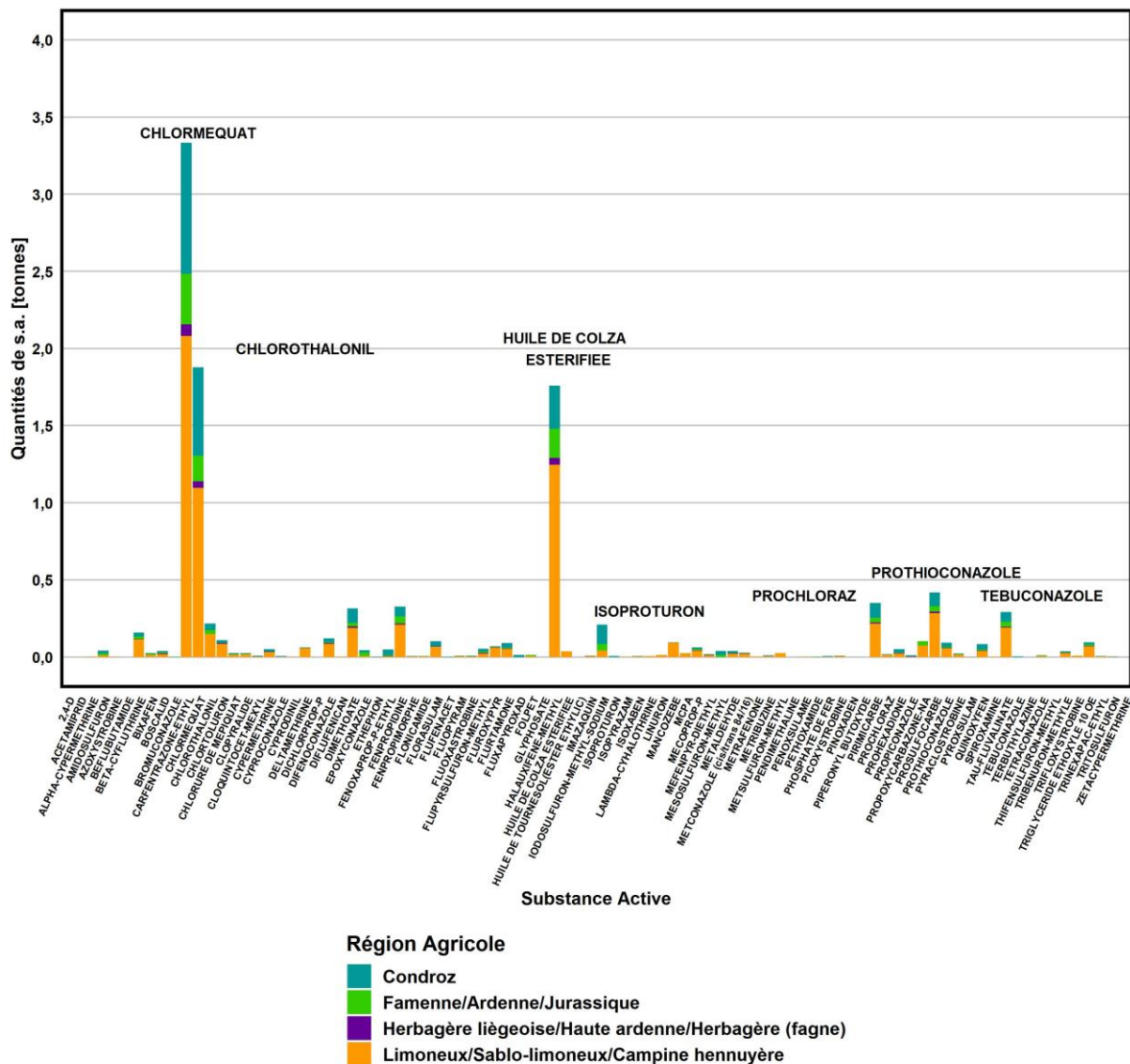
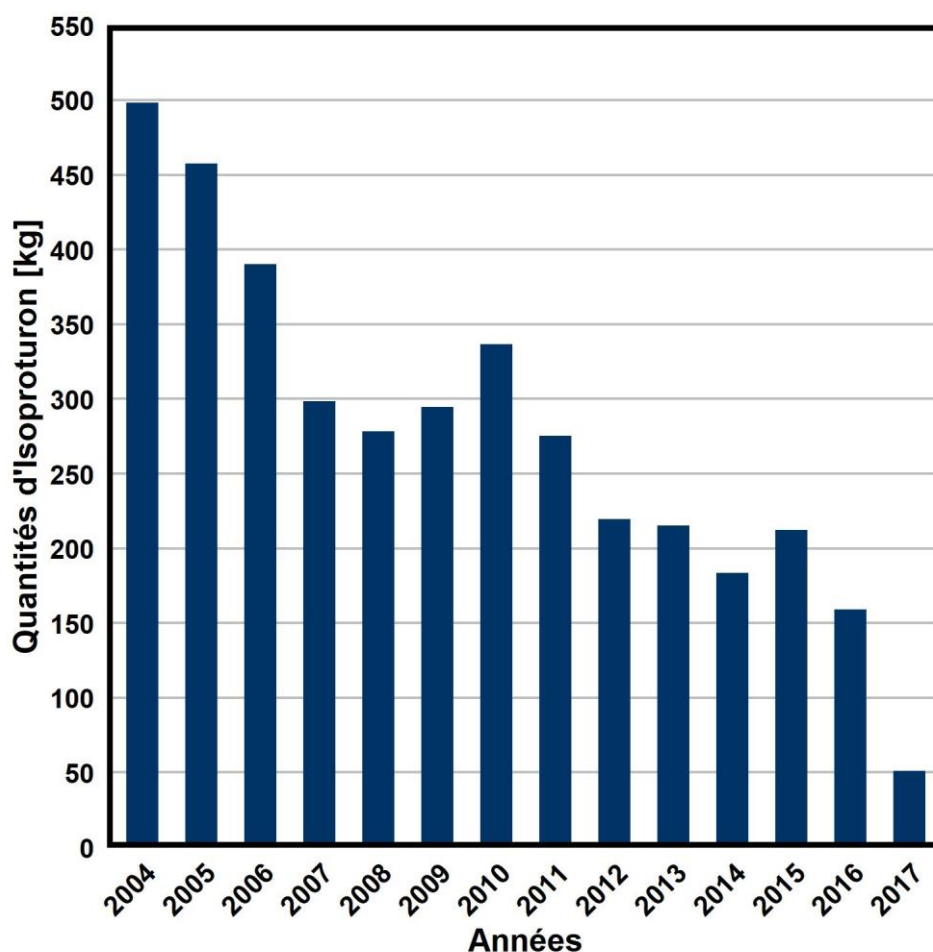


Figure 94 : Répartition des quantités par type de substance active (tonnes) appliquée dans les cultures de froment d'hiver présentes dans l'échantillon annuel de 2017 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole regroupée wallonne

L'isoproturon est un herbicide qui suscite toujours une vive attention en termes de contamination des eaux. Pour cette raison, il est intéressant d'étudier l'évolution des quantités d'isoproturon utilisées (exprimées en kg) selon les échantillons annuels pour la période comprise entre 2004 et 2017. Étant

donné que les superficies emblavées en froment dans les échantillons annuels fluctuent d'une année à l'autre, l'évolution des quantités d'isoproturon (kg) a été déterminée au cours du temps pour une superficie constante qui a été fixée à 1.000 ha. Cette évolution d'utilisation de l'isoproturon pour une superficie constante est représentée dans la figure ci-dessous.



**Figure 95 : Évolution par année de la quantité d'isoproturon (en kg) utilisée dans les cultures de froment d'hiver pour une superficie fixée à 1.000 hectares pour chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2017**

De 2004 à 2008, on observe une diminution des utilisations d'isoproturon. Les quantités consommées d'isoproturon ont légèrement augmenté jusqu'en 2010 puis ont subi une baisse de 2011 à 2017 (à l'exception de 2015). En 2017, les quantités consommées d'isoproturon diminuent significativement. Cette réduction peut être imputée au retrait au 31 mai 2017 des produits phytopharmaceutiques à base d'isoproturon conformément à la décision de non renouvellement de l'approbation de cette substance active au niveau européen<sup>150</sup>.

<sup>150</sup> Communiqué Phytoweb du 02/05/2016 : Retrait des autorisations et limitation de l'usage des produits à base d'isoproturon

h) Substances actives présentes dans les cultures de maïs ensilage au niveau de l'échantillon de la DAEA pour les années 2016 et 2017<sup>151</sup>

Dans le cas des cultures de maïs ensilage (Figures 96 et 97), il avait été précisé lors de travaux précédents que les substances actives qui étaient principalement utilisées au cours de la période 2005-2008 étaient l'atrazine, la bentazone, le s-métolachlore, la terbuthylazine, le diméthénamide ainsi que le diméthénamide-p. En 2009, les quantités utilisées de flufenacet dans les cultures de maïs ensilage avaient augmenté de manière significative et représentaient 32% des quantités totales utilisées en cultures de maïs dans l'échantillon de 2009. Pour les années 2010 à 2017, il apparaît que la terbuthylazine, non utilisée dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2009, devient la substance active la plus utilisée en maïs dans les échantillons recensés. Les quantités consommées de terbuthylazine représentent respectivement pour les années 2016 et 2017 un pourcentage de 31% et de 29% par rapport aux quantités totales des substances actives utilisées dans les cultures de maïs ensilage. Entre 2010 et 2017, des quantités élevées de flufenacet, s-métolachlore et diméthénamide-p ont également été utilisées. Il est important de rappeler que le flufenacet et la terbuthylazine ont un impact significatif sur les eaux de surface.

---

<sup>151</sup> A titre informatif, les régions agricoles précisées dans la légende des Figures 96 et 97 ont été regroupées sur base des caractéristiques communes des régions agricoles présentes sur le territoire wallon ainsi que sur base de l'orientation technico-économique des exploitations présentes dans chaque région agricole wallonne.

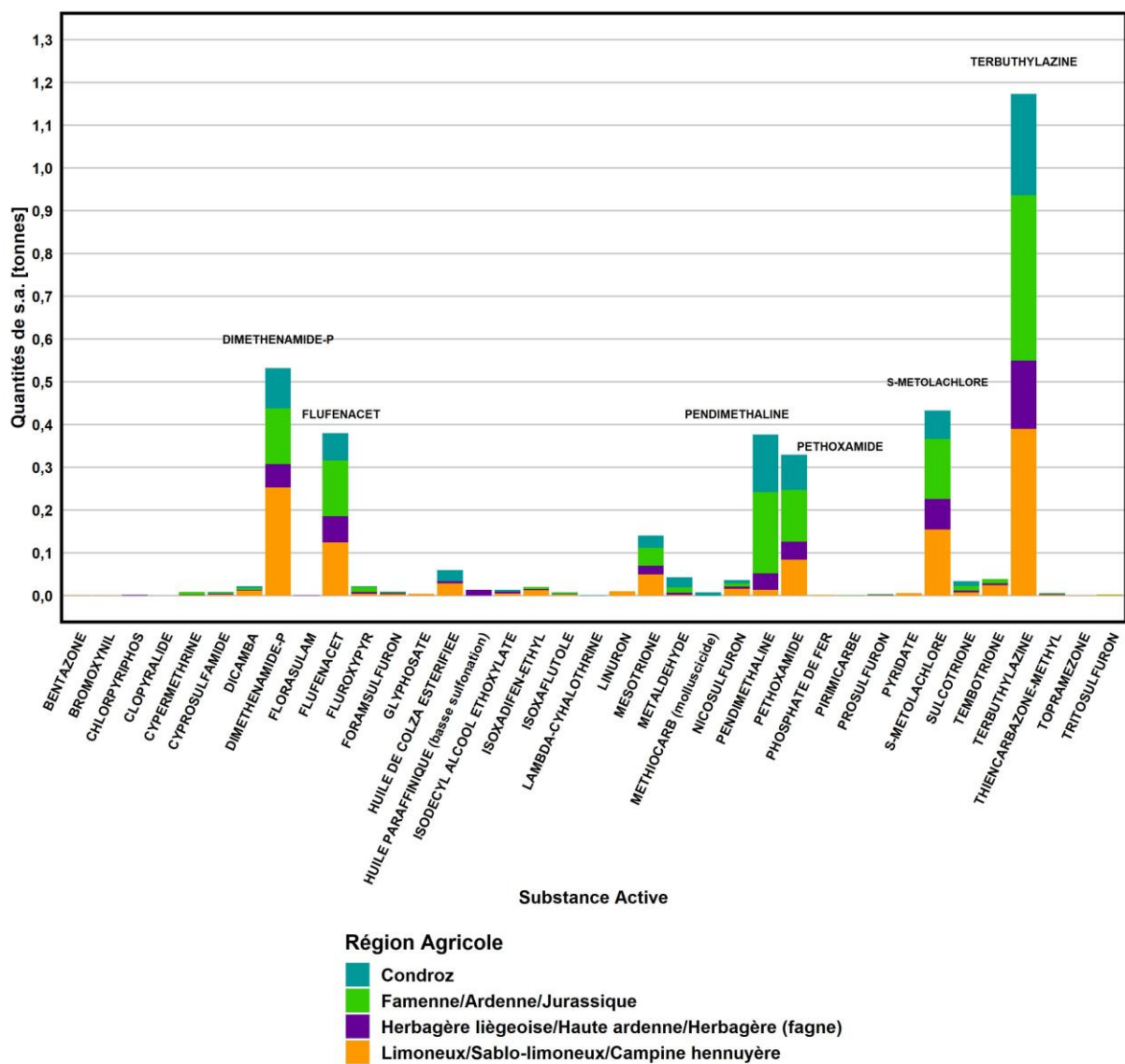


Figure 96 : Répartition des quantités par type de substance active (en tonnes) appliquée dans les cultures de maïs ensilage présentes dans l'échantillon annuel de 2016 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole regroupée wallonne

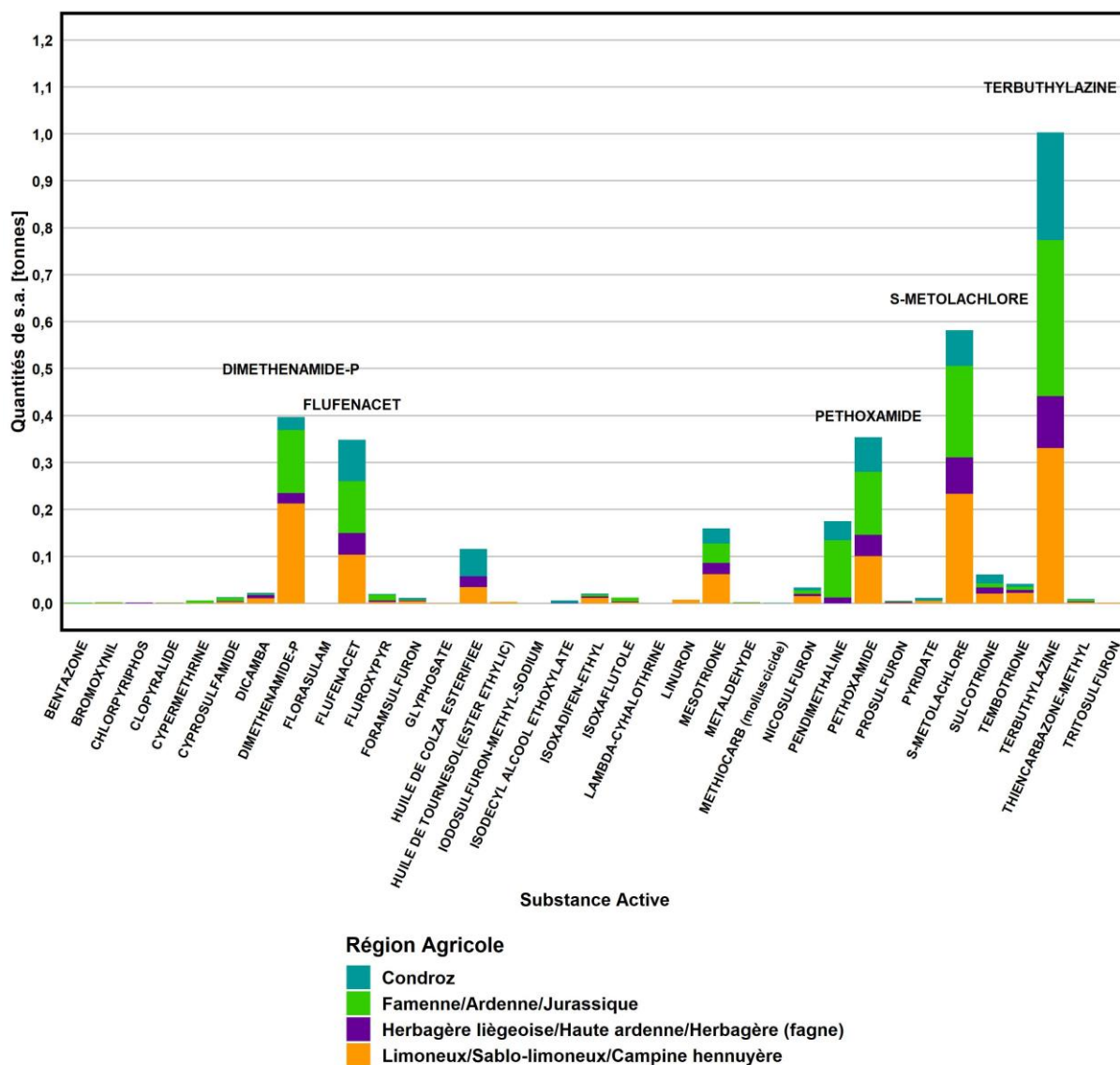


Figure 97 : Répartition des quantités par type de substance active (en tonnes) appliquée dans les cultures de maïs ensilage présentes dans l'échantillon annuel de 2017 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole regroupée wallonne

- i) Répartition des quantités utilisées de toutes les substances actives présentes dans les échantillons annuels des données de comptabilités agricoles<sup>152</sup>

Les figures ci-dessous illustrent la répartition des quantités utilisées de toutes les substances actives présentes dans l'échantillon des données de comptabilités agricoles pour les années 2016 et 2017 et ce, par région agricole regroupée wallonne. En outre, il est utile de préciser que seul le nom des substances actives pour lesquelles les quantités appliquées ont été supérieures à 1.250 kg est indiqué sur les figures 98 et 99.

<sup>152</sup> A titre informatif, les régions agricoles précisées dans la légende des figures 98 et 99 ont été regroupées sur base des caractéristiques communes des régions agricoles présentes sur le territoire wallon ainsi que sur base de l'orientation technico-économique des exploitations présentes dans chaque région agricole wallonne.

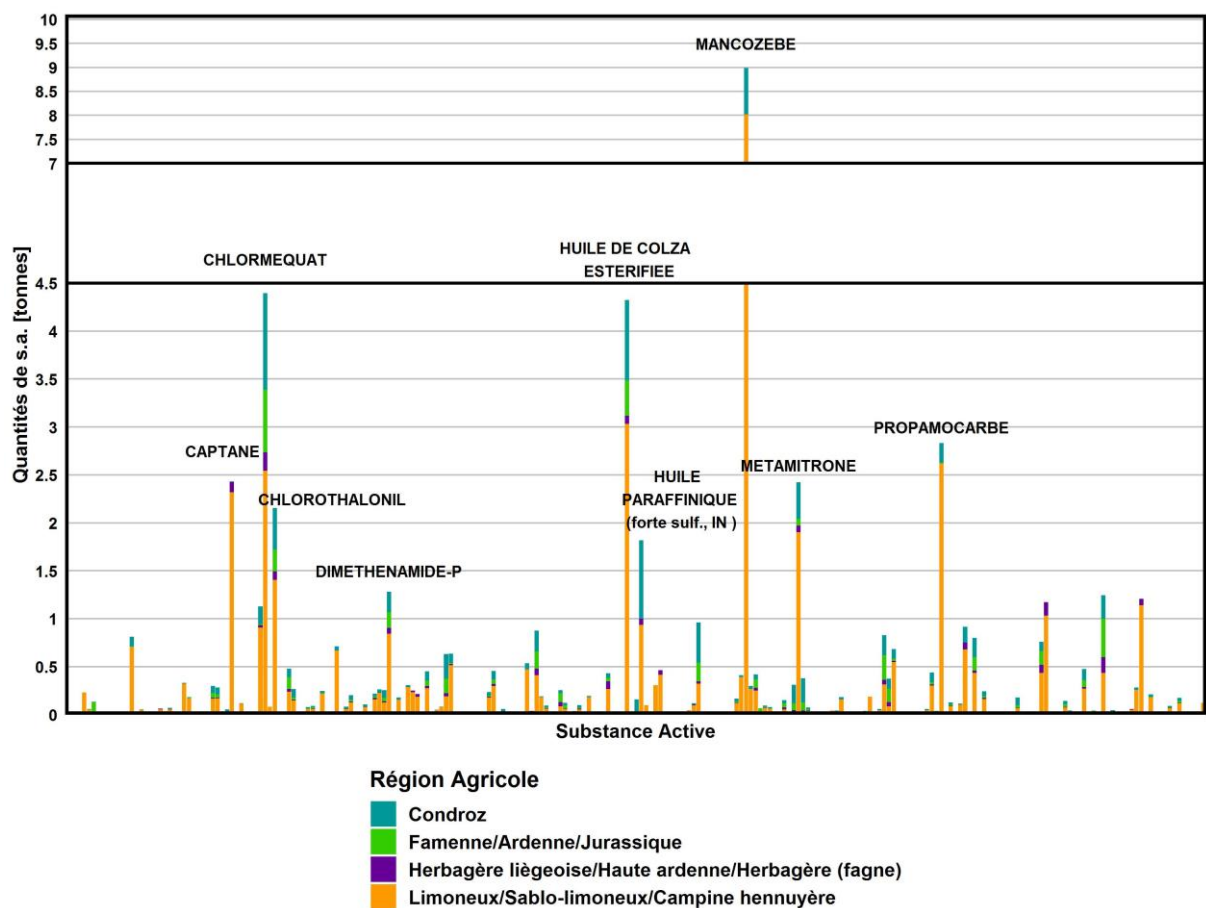
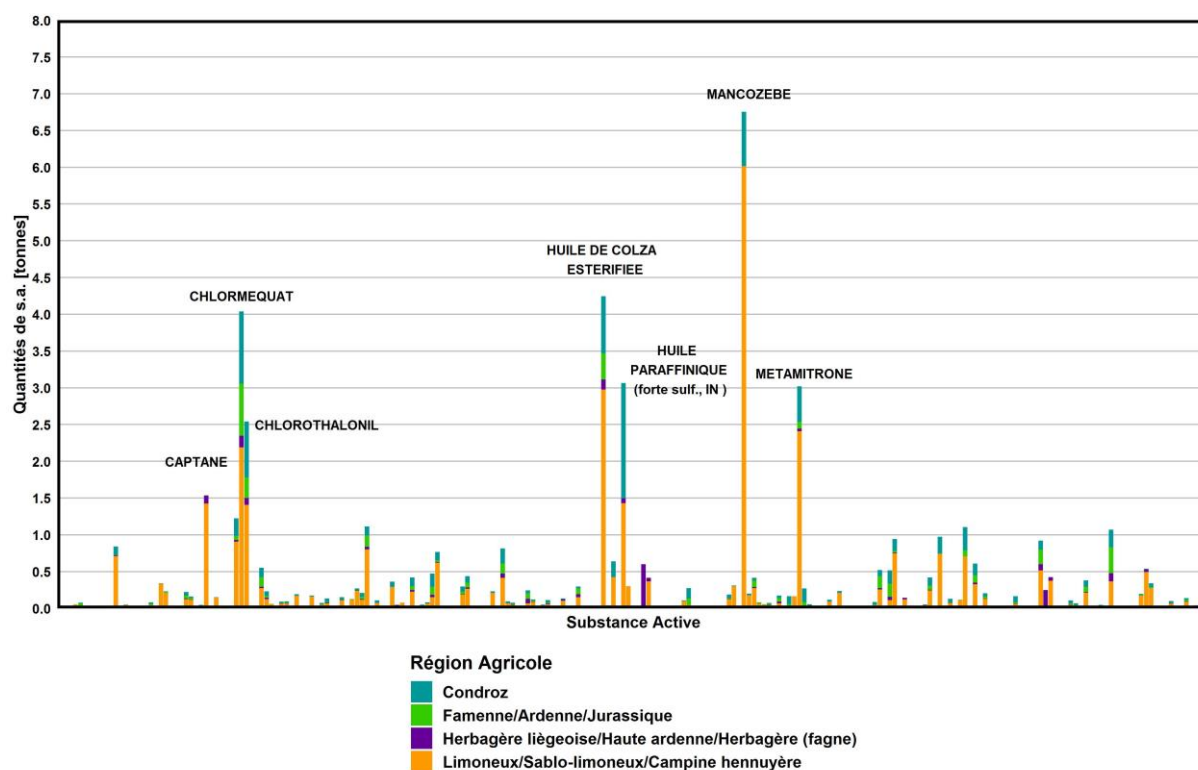


Figure 98 : Répartition par région agricole regroupée wallonne des quantités totales de substances actives (en tonnes) pour toutes cultures confondues et présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2016





**Figure 99 : Répartition par région agricole regroupée wallonne des quantités totales de substances actives (en tonnes) pour toutes cultures confondues et présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2017**

De manière générale, le mancozèbe est la substance active qui se distingue des autres substances actives en termes de quantités utilisées dans les cultures recensées au sein de chaque échantillon annuel de la DAEA. Pour les années 2016 et 2017, les quantités appliquées de mancozèbe représentent respectivement 15% et 13% des quantités totales de substances actives utilisées dans chacun de ces échantillons annuels. Rappelons que le mancozèbe est un fongicide destiné principalement à lutter contre le mildiou dans les cultures de pommes de terre.

En dehors du mancozèbe, les consommations de substances actives telles que le chlormequat (régulateur de croissance principalement appliqué dans les cultures de céréales), l'huile de colza estérifiée (additif), le métamitron (herbicide utilisé en cultures de betteraves), le captane (fongicide utilisé en cultures fruitières), l'huile paraffinique à forte sulfonation (insecticide utilisé en cultures de plants de pommes de terre et en cultures fruitières) et le chlorothalonil (fongicide utilisé en cultures céréalières) sont élevées pour les années 2016 et 2017. En 2016, les quantités de propamocarbe (fongicides utilisé en culture de pommes de terre) et de diméthénamide-P (herbicide) sont également élevées.

Ce classement des substances actives les plus utilisées pour les années 2016 et 2017 est relativement similaire à celui réalisé pour les échantillons issus des exercices comptables 2004-2015.

j) Évolution des quantités utilisées de substances actives (en kg) par type de cultures<sup>153</sup>

Lors des travaux précédents, il a été observé que les quantités totales appliquées de substances actives (exprimées en tonnes) au sein des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2015 étaient plus élevées dans les cultures de froment d'hiver, de betteraves sucrières, de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et dans les vergers basses tiges. Les mêmes observations ont été réalisées pour les années 2016 et 2017. La région agricole regroupée « Limoneuse/Sablo-limoneuse/Campine hennuyère » est la région dans laquelle les quantités utilisées ont été les plus importantes. Les figures ci-dessous représentent les quantités utilisées de substances actives (tonnes) par type de culture et par région agricole regroupée présentes dans l'échantillon de la DAEA pour les années 2016 et 2017.

---

<sup>153</sup> A titre informatif, les régions agricoles précisées dans la légende des figures 100 et 101 ont été regroupées sur base des caractéristiques communes des régions agricoles présentes sur le territoire wallon ainsi que sur base de l'orientation technico-économique des exploitations présentes dans chaque région agricole wallonne.

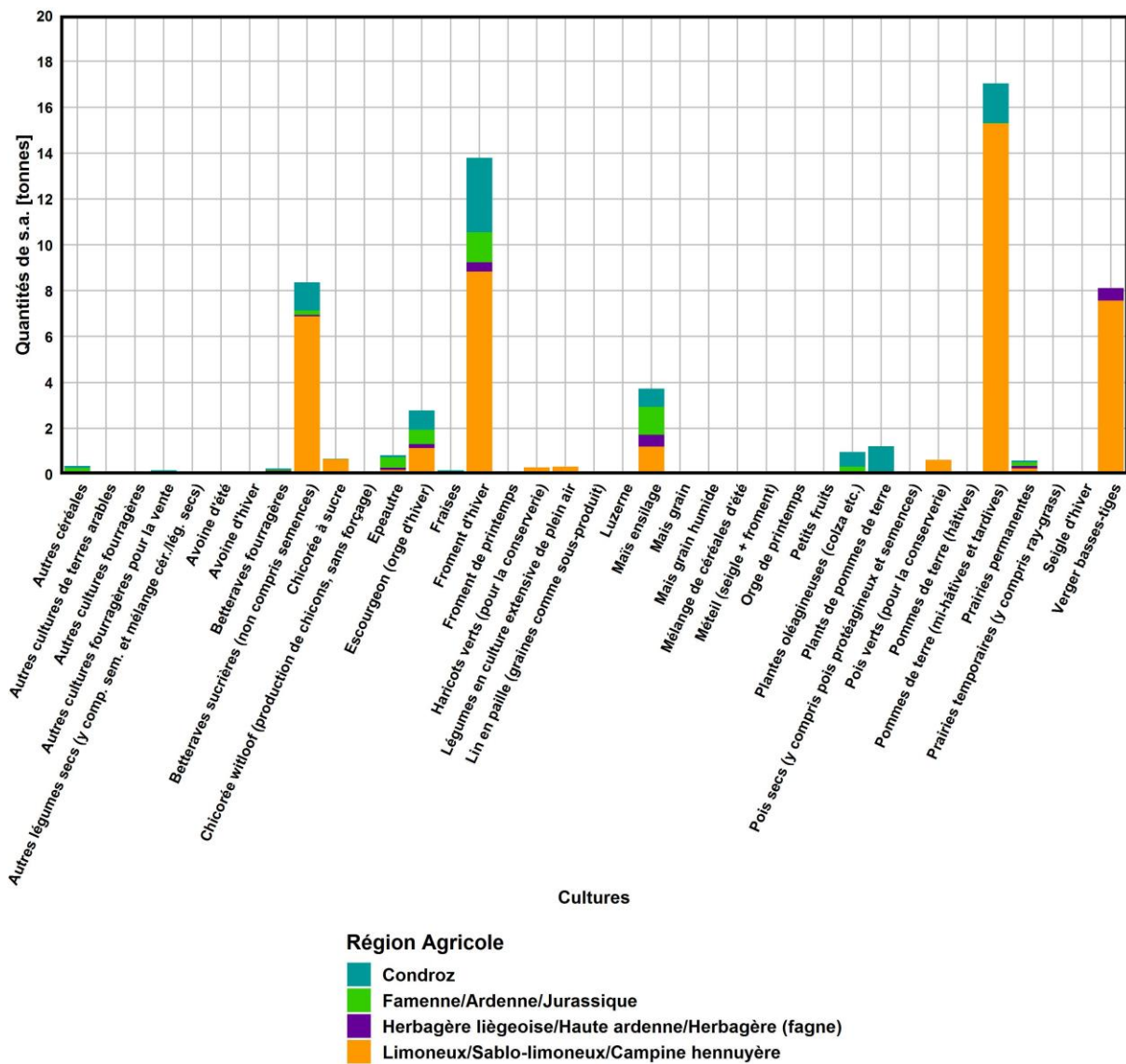
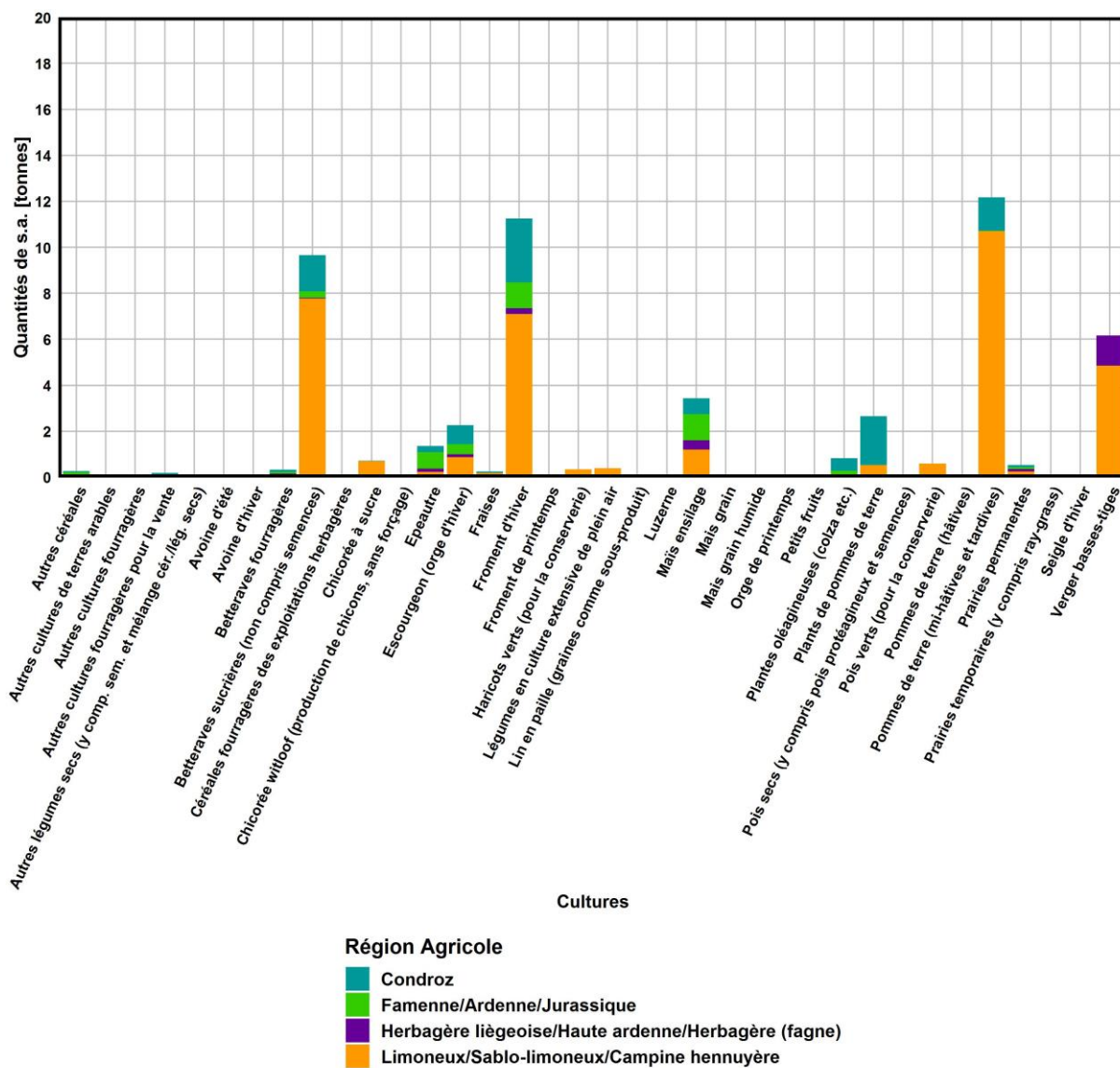


Figure 100 : Répartition des quantités totales de substances actives utilisées (en tonnes) par type de cultures et par région agricole regroupée présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2016



**Figure 101 : Répartition des quantités totales de substances actives utilisées (en tonnes) par type de cultures et par région agricole regroupée présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2017**

Il est utile de rappeler que ces quantités observées sont à mettre en relation avec la superficie des cultures pour pouvoir évaluer l'impact phytosanitaire global que représente la culture sur l'environnement.

k) Évolution des quantités utilisées de substances actives (en kg) ayant fait l'objet d'une autorisation 120 jours par type de cultures

Les tableaux 16 et 17 reprennent l'ensemble des quantités de substances actives utilisées au sein de l'échantillon de la DAEA pour les années 2016 et 2017 qui ont fait l'objet d'une autorisation d'utilisation de 120 jours. Pour rappel, ces autorisations peuvent être délivrées dans des circonstances particulières conformément à l'article 53 du règlement (CE) n°1107/2009. L'utilisation des produits phytopharmaceutiques autorisés pour une période de 120 jours doit être limitée et contrôlée et ne peut se faire que s'il n'existe aucun moyen raisonnable de protection de la culture face à une menace. La liste des autorisations 120 jours pour une situation d'urgence est consultable sur [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be), on y retrouve l'acte d'autorisation du PPP utilisable dans des circonstances

particulières, les cultures et les ravageurs/maladies pour lesquelles l'autorisation est valable ainsi que les dates de validité de l'autorisation. Il est à noter qu'une substance active n'étant plus autorisée au niveau européen et, par extension, au niveau belge, peut faire l'objet d'une autorisation de 120 jours.

Les tableaux ci-dessous reprennent : la liste des substances actives concernées par une autorisation de 120 jours, les cultures dans lesquelles elles ont été utilisées au sein des échantillons de la DAEA, les quantités utilisées et l'usage.

Dans ces tableaux, l'utilisation d'une substance active contenue dans un PPP répertorié dans les comptabilités agricoles de la DAEA ayant fait l'objet d'une autorisation de 120 jours :

1. est reprise sous la dénomination « **Usage régulier** » lorsqu'elle a été utilisée conformément à l'acte d'autorisation initial présent sur la base de données des PPP autorisés en Belgique [www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be) pour une culture ou un(e) ravageur/maladie figurant déjà dans cet acte;
2. est reprise sous la dénomination « **120 jours** » lorsqu'elle a été utilisée dans le cadre d'une autorisation de 120 jours telle que décrite dans le premier paragraphe du point k) ;
3. est reprise sous la dénomination « **Usage irrégulier** » lorsqu'elle a été utilisée pour une culture ou un(e) ravageur/maladie ne figurant pas dans l'acte d'autorisation initial, ni dans l'acte d'autorisation 120 jours.

En 2016, six s.a. qui ont fait l'objet d'une autorisation 120 jours ont été utilisées dans l'échantillon de la DAEA. Deux de ces s.a., le 1,3-dichloropropène (en pommes de terre mi-hâtives et tardives) et le diméthoate (en légumes en culture extensive de plein air) ont fait l'objet d'un usage irrégulier, c'est-à-dire une utilisation dans des cultures pour lesquelles ces s.a. ne sont pas autorisées initialement ou à la suite d'une demande d'autorisation de 120 jours. En 2017, bien que deux s.a. présentes dans les données DAEA aient fait l'objet d'une autorisation 120 jours, leur utilisation a fait l'objet d'un usage régulier.

**Tableau 16 : Quantité de substance active (kg) ayant fait l'objet d'une autorisation 120 jours en 2016 utilisées dans l'échantillon de la DAEA en 2016 par type de culture et par type d'usage<sup>154</sup>**

| 2016                       |                                                  |                                                 |                         |
|----------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|
| Substance active           | Nom de la culture                                | Quantité de s.a. (kg) dans l'échantillon annuel | Usage                   |
| CHLOROPICRINE              | Fraises                                          | 81,60                                           | 120 jours               |
| CYAZOFAMID                 | Plants de pommes de terre                        | 4,01                                            | 120 jours               |
| CYAZOFAMID                 | Pommes de terre (hâtives)                        | 1,56                                            | 120 jours               |
| CYAZOFAMID                 | Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)         | 241,16                                          | 120 jours               |
| ETHEPHON                   | Verger basses-tiges                              | 2,40                                            | 120 jours               |
| <b>1,3-DICHLOROPROPENE</b> | <b>Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)</b>  | <b>231,60</b>                                   | <b>Usage irrégulier</b> |
| <b>DIMETHOATE</b>          | <b>Légumes en culture extensive de plein air</b> | <b>3,20</b>                                     | <b>Usage irrégulier</b> |
| CYAZOFAMID                 | Légumes en culture extensive de plein air        | 0,24                                            | Usage régulier          |
| DIMETHOATE                 | Froment d'hiver                                  | 2,80                                            | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Autres céréales                                  | 3,96                                            | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Épeautre                                         | 9,32                                            | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Escourgeon (orge d'hiver)                        | 348,25                                          | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Froment d'hiver                                  | 40,65                                           | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Orge de printemps                                | 3,81                                            | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Plantes oléagineuses (colza etc.)                | 12,89                                           | Usage régulier          |
| ETHEPHON                   | Seigle d'hiver                                   | 0,48                                            | Usage régulier          |
| FOSETHYL                   | Verger basses-tiges                              | 41,60                                           | Usage régulier          |

**Tableau 17: Quantité de substance active (kg) ayant fait l'objet d'une autorisation 120 jours en 2017 utilisées dans l'échantillon de la DAEA en 2017 par type de culture et par type d'usage<sup>148</sup>**

| 2017             |                                                        |                                                 |                |
|------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------|
| Substance active | Nom de la culture                                      | Quantité de s.a. (kg) dans l'échantillon annuel | Usage          |
| DIMETHOATE       | Froment d'hiver                                        | 0,02/10 <sup>1</sup>                            | Usage régulier |
| PENOX SULAME     | Chicorée à sucre                                       | 4,34/10 <sup>4</sup>                            | Usage régulier |
| PENOX SULAME     | Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage) | 0,02/10 <sup>3</sup>                            | Usage régulier |

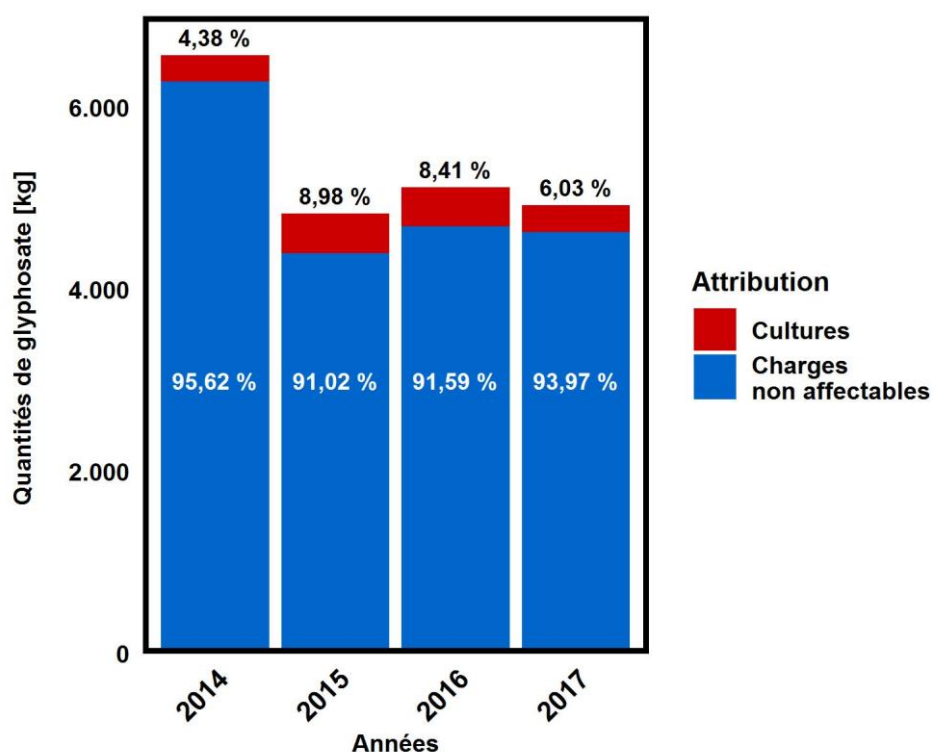
1) Évolution des quantités utilisées de glyphosate (en kg) par type d'attribution

L'utilisation du glyphosate en interculture pour la destruction des couverts végétaux à la sortie d'hivers peu rigoureux n'a pas jusqu'à présent fait l'objet d'une analyse au travers de la méthodologie développée dans cette convention et les précédentes. En effet, les intercultures telles que des cultures intermédiaires pièges à nitrate (moutarde, phacélie, avoine, etc.) ne sont pas reprises dans une catégorie culturelle précise au sein des données de la DGSIE et de la DAEA. L'utilisation de glyphosate pour la destruction des couverts végétaux est dès lors pour une grande partie reprise au sein des

<sup>154</sup> Ce tableau reprend l'ensemble des s.a. utilisées au sein de l'échantillon 2016 de la DAEA et qui ont fait l'objet d'une demande d'autorisation de 120 jours mais qui ont pu également être utilisée dans les cultures initialement prévues (cfr définition de la dénomination usage régulier).

charges non affectables (voir les hypothèses de travail reprises au point 2.1.2). Seules certaines cultures de faible importance en Wallonie, telle que le chicon, associent le recours au glyphosate à la culture, car celui-ci permet la mise en place de la culture.

La figure ci-dessous présente l'évolution des quantités utilisées de glyphosate (en kg) dans les échantillons de la DAEA pour les années 2014 à 2017 et leur attribution en charges non affectables ou à une culture. Il est intéressant de noter qu'en moyenne 93,55% des quantités de glyphosate utilisées au sein des échantillons de la DAEA des années 2014 à 2017 sont référencées en charges non affectables. Seule une faible part des quantités de glyphosate, en moyenne 6,95%, est associée à une utilisation au sein des cultures dans les données des échantillons de la DAEA. Ces quantités ont été extraites des données des échantillons de 2014-2017 de la DAEA.



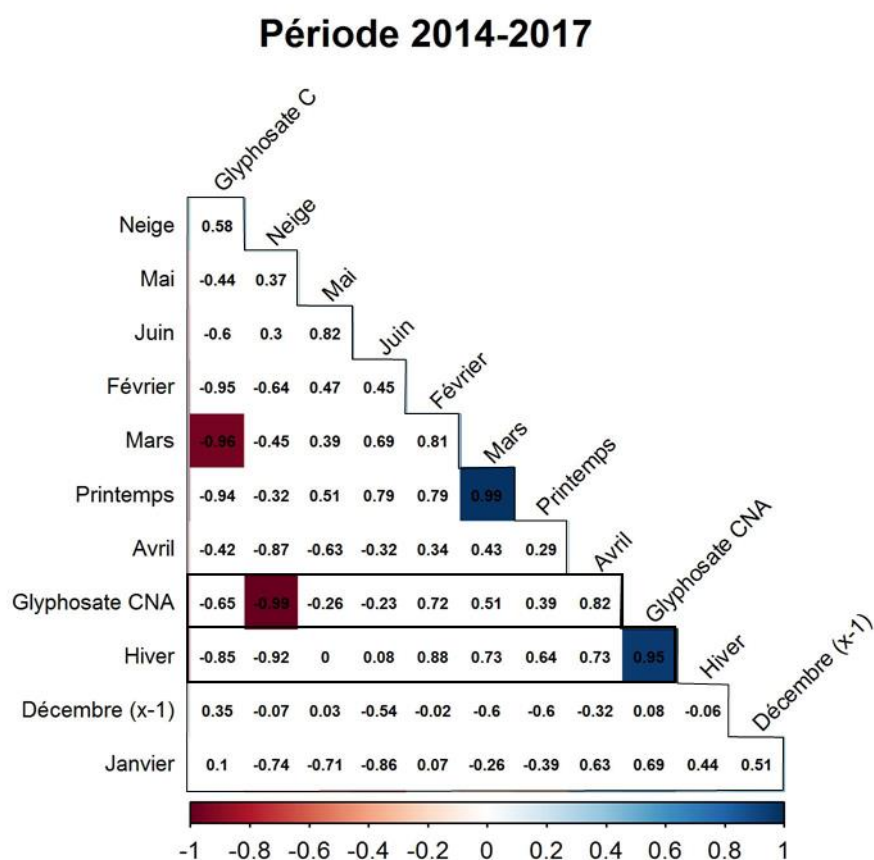
**Figure 102 : Évolution des quantités utilisées de glyphosate (en kg) dans les échantillons de la DAEA de l'année 2014 à 2017 attribuées à une catégorie culturelle ou aux charges non affectables. Les quantités totales de glyphosate par année sont les suivantes : 6.572,07 kg (2014), 4.830,89 kg (2015), 5.122,88 kg (2016) et 4.925,89 kg (2017)**

La figure 102 montre une baisse de 26,49% entre 2014 et 2015 des quantités totales de glyphosate utilisées au sein des échantillons de la DAEA. Cette diminution peut être en partie expliquée par un hiver 2013-2014 peu rigoureux où le nombre de jours de gel a été très faible. Ces conditions météorologiques exceptionnelles ont pu conduire à la nécessité d'une destruction chimique des couverts végétaux comme cela a été conseillé en betteraves<sup>155</sup>.

L'influence des conditions météorologiques sur les quantités de glyphosate vendues en Belgique ainsi que le lien présumé avec la destruction de couverts végétaux a déjà été souligné précédemment

<sup>155</sup> Source : Legrand, G., Wauters, A., Manderyck, B., (2015), « Techniques culturales betteravières : Bilan de l'année 2014 », Confédération des betteraviers belges, Le Betteravier, N°517, p6-10

(Figure 76). Les données d'utilisation semblent le confirmer. En particulier, la figure 103 montre qu'il existe une corrélation positive significative entre les quantités de glyphosate utilisées (reprises au sein des charges non affectables) et les températures moyennes des mois d'hiver (janvier à mars) (95%) et une corrélation négative significative entre les quantités de glyphosate utilisées (reprises au sein des charges non affectables) et le nombre de jours de neige (-99%)<sup>156</sup>. En d'autres mots, les quantités de glyphosate utilisées dans les échantillons DAEA référencés dans les charges non affectables augmentent lorsque les températures moyennes en hiver sont élevées et lorsque le nombre de jours de neige est faible.



**Figure 103 : Matrice de corrélation entre les valeurs de températures moyennes des mois de janvier à juin, d'hiver (janvier, février, mars), de printemps (avril, mai, juin), les jours de neige durant l'hiver (Neige) et les quantités de glyphosate associée aux cultures (Glyphosate C) ou aux charges non affectables (Glyphosate CNA) dans les échantillons de la DAEA 2014-2017. L'échelle de couleur permet d'identifier les corrélations significatives ( $p$ -valeur  $\geq 0.95$ ) positives (bleu) ou négatives (rouge)**

<sup>156</sup> Source : Institut Royale belge de Météorologie : <https://www.meteo.be/fr/climat/bilans-climatologiques>



### 2.1.5.1.2 Au niveau de la Wallonie

#### a) Dosage de substances actives appliquées par hectare pour les principales cultures consommatrices de PPP

La méthodologie d'extrapolation via l'intermédiaire des coefficients de pondération a permis d'obtenir les quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) extrapolées à l'échelle wallonne pour les principales cultures consommatrices de PPP pour les années 2016 et 2017. Rappelons que les superficies des pommes de terre sous contrat ont été éliminées des superficies des échantillons annuels entre 2004 et 2017, ce qui a exercé une influence sur les valeurs des coefficients de pondération et des dosages de substances actives appliquées à l'hectare au cours de cette période pour cette culture.

#### o Année 2016

**Tableau 18: Extrapolation de la quantité de substances actives appliquée par hectare (en kg/ha) par type de cultures à l'échelle de la Wallonie pour l'année 2016**

| Nom de la culture                                   | Quantité totale extrapolée de s.a. (kg) en Wallonie | Surface (ha) en Wallonie <sup>157</sup> | Quantité de s.a. par hectare (kg/ha) en Wallonie |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Betteraves fourragères                              | 5.156,83                                            | 1.004,12                                | 5,14                                             |
| Betteraves sucrières (non compris semences)         | 236.149,65                                          | 36.830,31                               | 6,41                                             |
| Chicorée à sucre                                    | 23.850,24                                           | 5.005,24                                | 4,77                                             |
| Épeautre                                            | 17.448,64                                           | 8.523,09                                | 2,05                                             |
| Escourgeon (orge d'hiver)                           | 72.820,16                                           | 35.574,55                               | 2,05                                             |
| Fraises                                             | 2.429,50                                            | 98,98                                   | 24,55                                            |
| Froment de printemps                                | 280,13                                              | 690,21                                  | 0,41                                             |
| Froment d'hiver                                     | 393.378,84                                          | 135.649,90                              | 2,90                                             |
| Haricots verts (pour la conserverie)                | 8.511,91                                            | 3.218,87                                | 2,64                                             |
| Lin en paille (graines comme sous-produit)          | 78,29                                               | 10.304,46                               | 0,01                                             |
| Luzerne                                             | 288,05                                              | 2.312,80                                | 0,12                                             |
| Maïs ensilage                                       | 67.455,81                                           | 51.182,60                               | 1,32                                             |
| Maïs grain                                          | 5.435,40                                            | 4.691,22                                | 1,16                                             |
| Orge de printemps                                   | 1.552,05                                            | 2.014,00                                | 0,77                                             |
| Petits fruits                                       | 99,58                                               | 133,85                                  | 0,74                                             |
| Plantes oléagineuses (colza etc.)                   | 20.414,29                                           | 10.985,40                               | 1,86                                             |
| Plants de pommes de terre                           | 14.342,79                                           | 982,56                                  | 14,60                                            |
| Pois secs (y compris pois protéagineux et semences) | 981,31                                              | 595,32                                  | 1,65                                             |
| Pois verts (pour la conserverie)                    | 23.524,96                                           | 8.206,65                                | 2,87                                             |
| Pommes de terre (hâtives)                           | 806,89                                              | 187,10                                  | 4,31                                             |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)            | 850.525,58                                          | 37.349,17                               | 22,77                                            |
| Prairies permanentes                                | 13.128,56                                           | 308.273,25                              | 0,04 <sup>158</sup>                              |
| Prairies temporaires (y compris ray-grass)          | 2.248,10                                            | 36.274,72                               | 0,06 <sup>159</sup>                              |
| Seigle d'hiver                                      | 170,65                                              | 354,84                                  | 0,48                                             |
| Verger basses-tiges                                 | 63.876,19                                           | 1.551,09                                | 41,28                                            |

<sup>157</sup> Source : Direction générale Statistique – Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie.

<sup>158</sup> Les dosages de s.a. (kg/ha) extrapolées à l'échelle wallonne dans les prairies permanentes sont calculés en incluant les superficies des prairies permanentes wallonnes (en ce compris les superficies conventionnelles et biologiques de la DGS).

<sup>159</sup> Les dosages de s.a. (kg/ha) extrapolées à l'échelle wallonne dans les prairies temporaires sont calculés en incluant les superficies des prairies temporaires wallonnes (en ce compris les superficies conventionnelles et biologiques de la DGS).

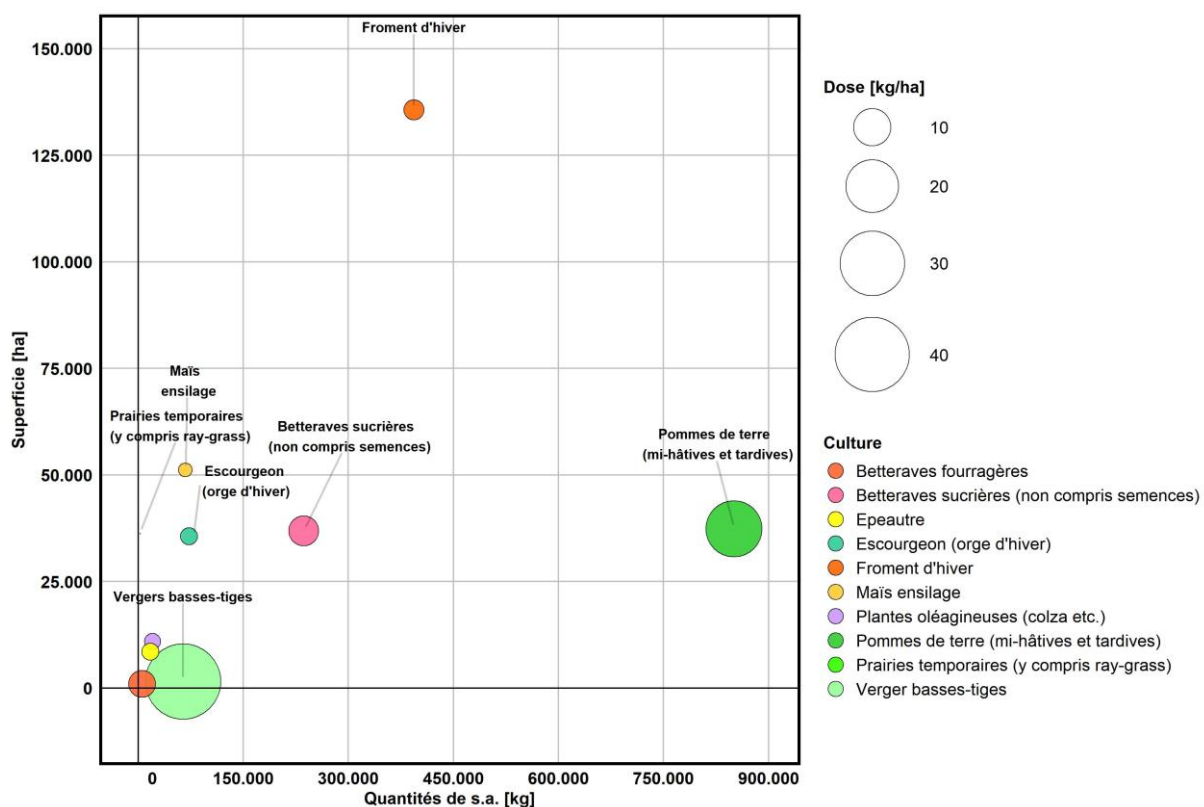


Figure 104 : Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours de l'année 2016 à l'échelle de la Wallonie (extrapolation des données de comptabilités agricoles). La taille des disques est proportionnelle aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)

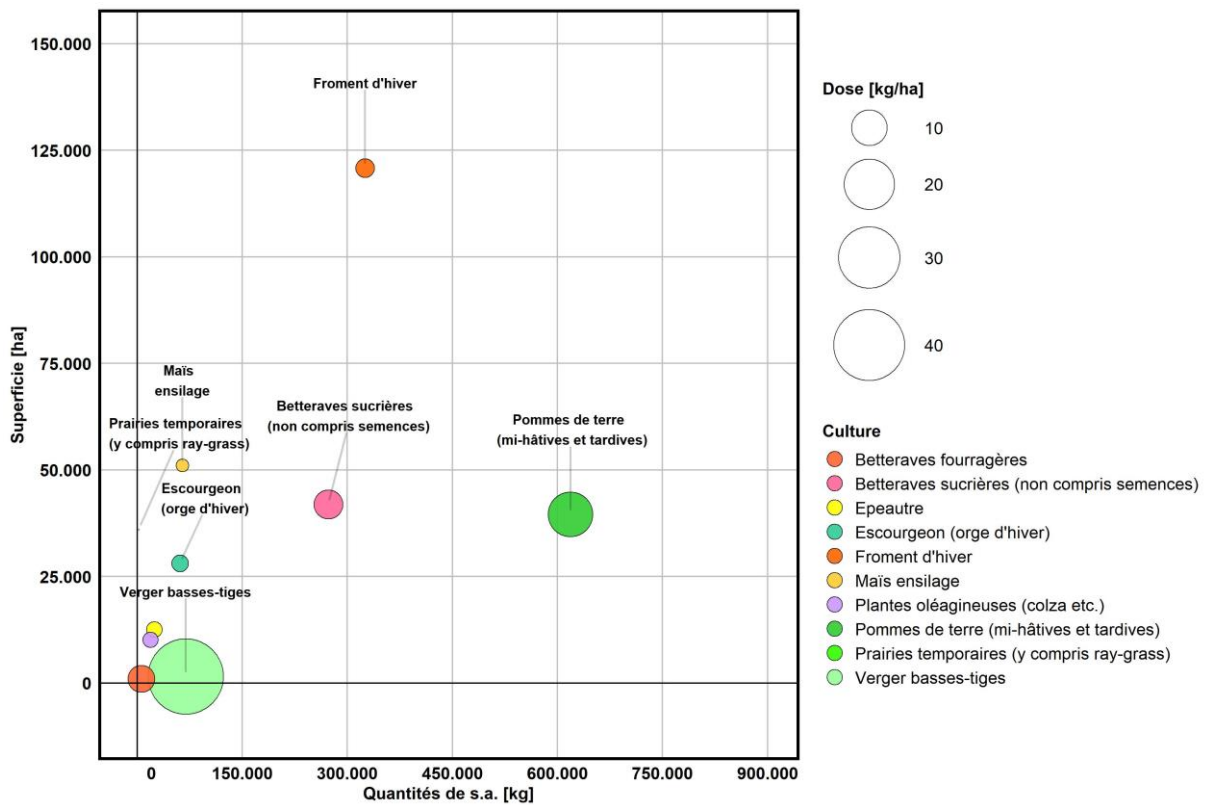
○ Année 2017

Tableau 19: Extrapolation de la quantité de substances actives appliquée par hectare (en kg/ha) par type de cultures à l'échelle de la Wallonie pour l'année 2017

| Nom de la culture                           | Quantité totale extrapolée de s.a. (kg) en Wallonie | Surface (ha) en Wallonie <sup>160</sup> | Quantité de s.a. par hectare (kg/ha) en Wallonie |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Betteraves fourragères                      | 5.611,28                                            | 1.001,64                                | 5,60                                             |
| Betteraves sucrières (non compris semences) | 273.059,15                                          | 41.920,63                               | 6,51                                             |
| Épeautre                                    | 24.378,50                                           | 12.573,51                               | 1,94                                             |
| Escourgeon (orge d'hiver)                   | 61.087,42                                           | 28.071,99                               | 2,18                                             |
| Fraises                                     | 3.650,67                                            | 102,62                                  | 35,57                                            |
| Froment d'hiver                             | 325.010,30                                          | 120.852,11                              | 2,69                                             |

<sup>160</sup> Source : Direction générale Statistique – Statistics Belgium (DGS) du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie

|                                            |            |            |                     |
|--------------------------------------------|------------|------------|---------------------|
| Lin en paille (graines comme sous-produit) | 75,26      | 11.110,54  | 0,01                |
| Maïs ensilage                              | 64.286,88  | 51.111,43  | 1,26                |
| Maïs grain                                 | 5.546,11   | 4.756,42   | 1,17                |
| Orge de printemps                          | 1.440,04   | 1.770,41   | 0,81                |
| Plantes oléagineuses (colza, etc.)         | 18.652,85  | 10.172,35  | 1,83                |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)   | 618.656,23 | 39.561,23  | 15,64               |
| Prairies permanentes                       | 11.727,27  | 302.713,08 | 0,04 <sup>161</sup> |
| Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.152,04   | 36.021,32  | 0,06 <sup>162</sup> |
| Verger basses-tiges                        | 69.109,05  | 1.533,05   | 45,08               |



**Figure 105 : Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours de l'année 2017 à l'échelle de la Wallonie (extrapolation des données de comptabilités agricoles). La taille des disques est proportionnelle aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)**

<sup>161</sup> Les dosages de s.a. (kg/ha) extrapolés à l'échelle wallonne dans les prairies permanentes sont calculés en incluant les superficies des prairies permanentes wallonnes (en ce compris les superficies conventionnelles et biologiques de la DGS).

<sup>162</sup> Les dosages de s.a. (kg/ha) extrapolés à l'échelle wallonne dans les prairies temporaires sont calculés en incluant les superficies des prairies temporaires wallonnes (en ce compris les superficies conventionnelles et biologiques de la DGS).

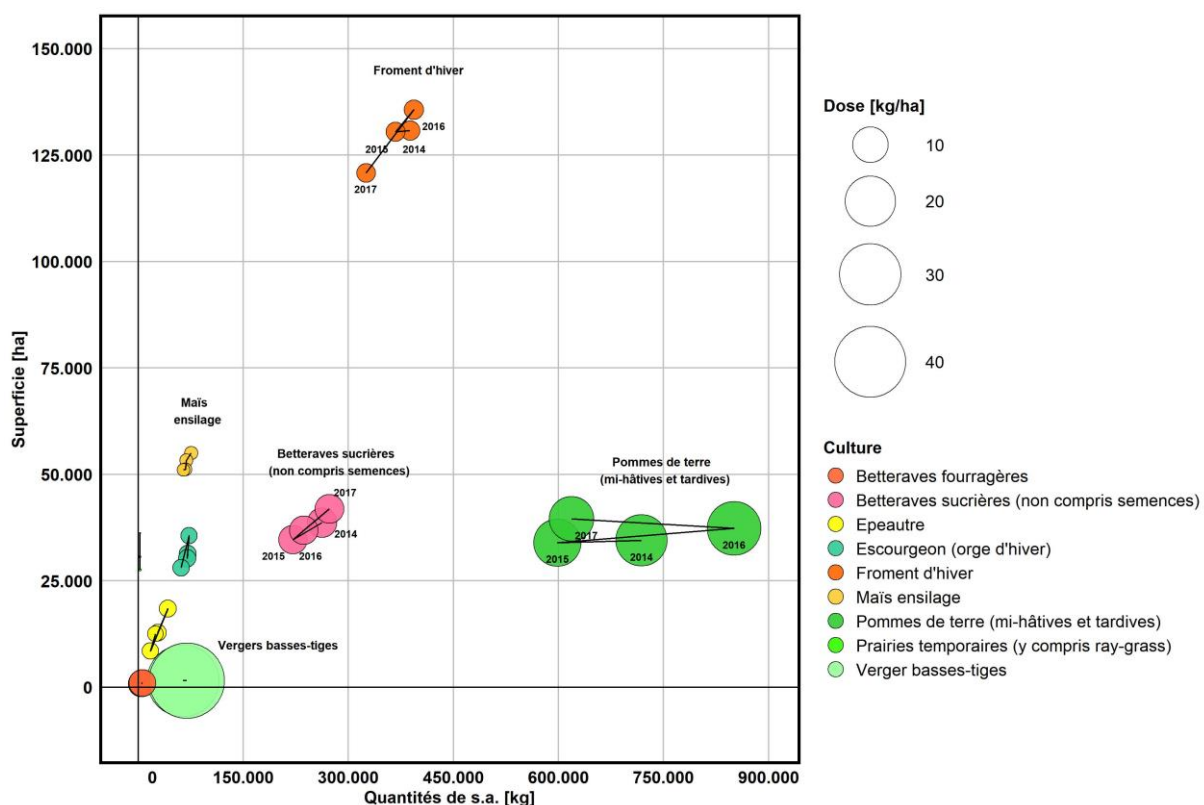


Figure 106 : Représentation de l'évolution de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours des années 2014 à 2017 à l'échelle de la Wallonie (extrapolation des données de comptabilités agricoles). La taille des disques est proportionnelle aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)

Parallèlement aux observations réalisées pour la période comprise entre 2004 et 2015, les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), de betteraves sucrières, vergers basses tiges et fraises sont les catégories culturales pour lesquelles une dose élevée de substances actives a été appliquée à l'hectare pour les années 2016 et 2017.

b) Évolution des quantités extrapolées de substances actives appliquées (en kg) sur les principales cultures consommatrices de PPP au cours du temps

En combinant les résultats obtenus lors des travaux précédents pour la période comprise entre 2004 et 2015, il a été possible de visualiser l'évolution des quantités de substances actives appliquées entre 2004 et 2017 pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques extrapolées à l'échelle wallonne (Figure 107).

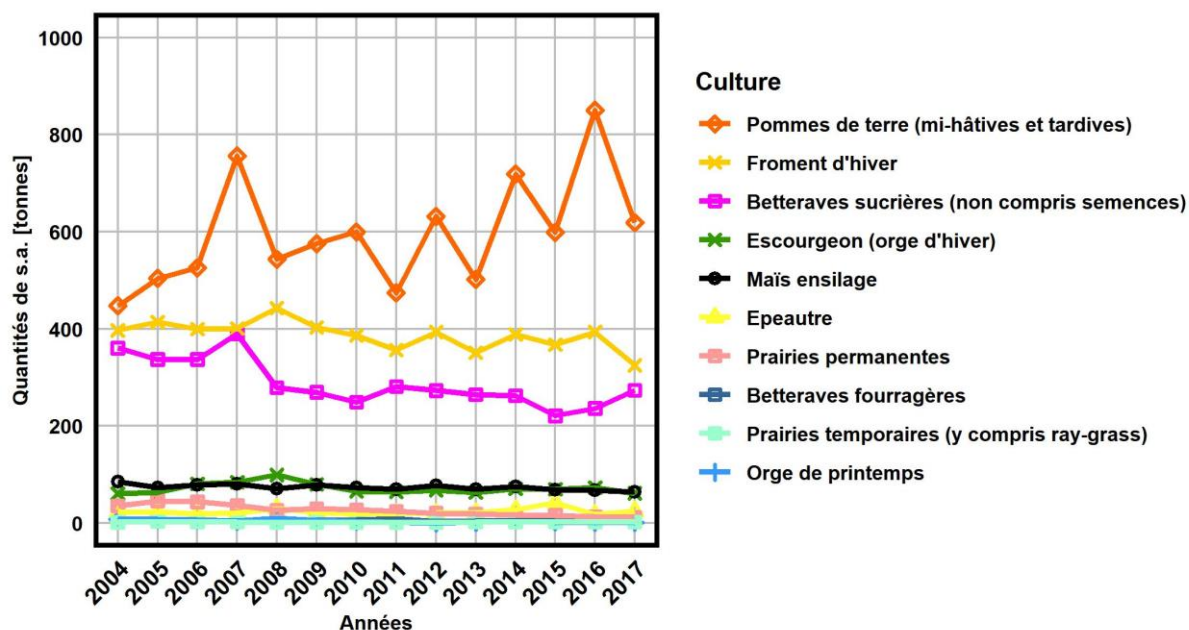


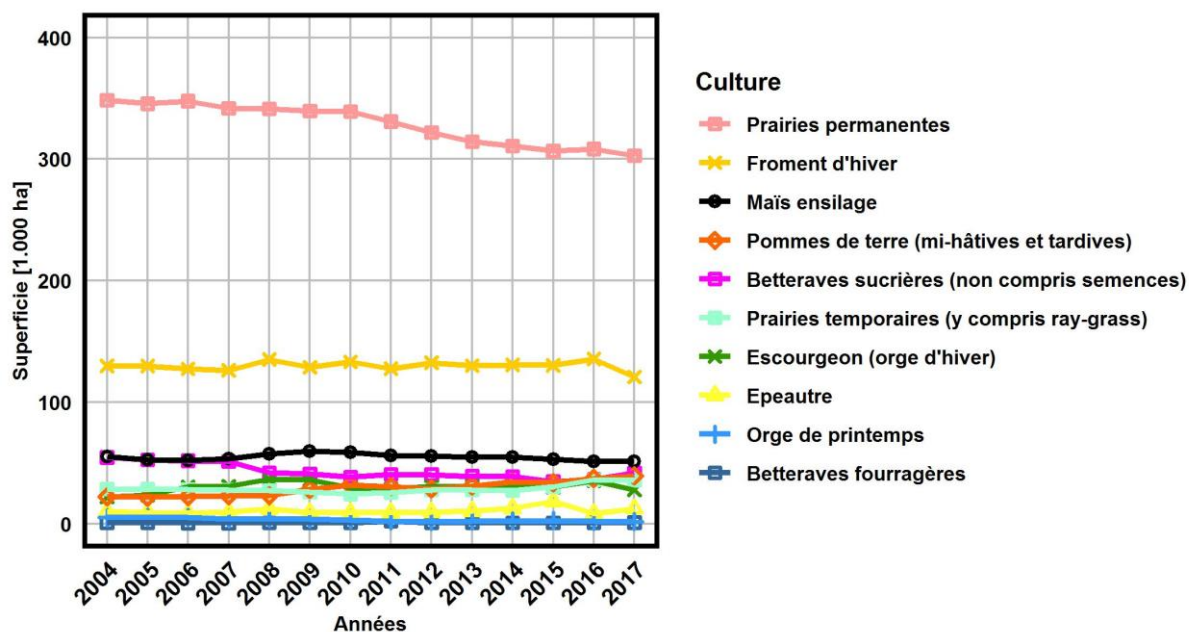
Figure 107 : Évolution de la quantité extrapolée de substances actives (exprimées en tonnes) appliquées sur les principales cultures consommatrices de PPP à l'échelle wallonne au départ des données de comptabilités agricoles pour la période comprise entre 2004 et 2017<sup>163</sup>

Les trois cultures pour lesquelles les quantités extrapolées de substances actives utilisées (en kg) à l'échelle wallonne sont les plus élevées entre 2004 et 2017 sont les pommes de terre (mi-hâtives et tardives), le froment d'hiver ainsi que les betteraves sucrières.

c) Évolution des superficies (en ha) des principales cultures consommatrices de PPP au cours du temps

L'évolution des superficies des principales cultures présentes sur le territoire wallon entre 2004 et 2017 est présentée dans la figure ci-dessous.

<sup>163</sup> Les quantités de s.a. extrapolées à l'échelle wallonne n'ont pas pu être calculées pour la culture d'orge de printemps pour les années 2011, 2012 et 2014 suite à un manque de données.



**Figure 108 : Evolution des superficies (en 1.000 ha) en Wallonie des principales cultures consommatrices de PPP recensées par la DGS entre 2004 et 2017**

Sur le territoire wallon, les prairies permanentes se démarquent de toutes les autres cultures par l'importance des superficies qu'elles occupent. De manière générale, on peut observer une diminution constante des superficies consacrées aux prairies permanentes en Wallonie entre 2010 et 2017. À l'inverse, les surfaces allouées aux prairies temporaires en Wallonie n'ont cessé de croître légèrement depuis 2010 jusqu'en 2016. Pour la période comprise entre 2015 et 2017, la superficie wallonne en herbe a augmenté de 30.639 ha à 36.021 ha soit une augmentation de 5.382 ha pour les prairies temporaires (Figure 109) et a diminué de 306.628 ha à 302.713 ha soit une diminution de 3.915 ha pour les prairies permanentes (Figure 108). Précédemment, certaines prairies permanentes avaient été requalifiées en prairies temporaires. Ce léger glissement de superficies de prairies permanentes vers les prairies temporaires était essentiellement lié à un changement d'enregistrement des surfaces en herbe par les administrations régionales, dans le cadre du système de déclaration des superficies par les agriculteurs en vue de l'attribution des aides. Cette modification dans les enregistrements découle de la réforme de la Politique Agricole Commune, allant vers un « verdissement » de celle-ci. La mise en œuvre de ce verdissement s'est notamment traduite par une adaptation des notions de prairies permanentes et de prairies temporaires. Les « prairies permanentes » correspondent aux terres consacrées à la production d'herbe ou d'autres plantes fourragères herbacées (ensemencées ou naturelles) qui ne sont pas comprises dans le système de rotation des cultures de l'exploitation depuis 5 ans au moins et couvrant plus de 50% de surface enherbée<sup>164</sup>. En pratique, cela signifie que la parcelle est déclarée en tant que prairie permanente à partir de la sixième année de la déclaration (soit la règle d'historicité de 5 ans successifs). Les « prairies temporaires », quant à elles, sont considérées comme des surfaces de production d'herbe ou autres plantes fourragères, présentes depuis moins de 5 ans, qui sont intégrées dans le système de rotation<sup>165</sup>. Entre 2015 et 2017, la

<sup>164</sup> Article 4 du Règlement (UE) n°1307/2013 établissant les règles relatives aux paiements directs.

<sup>165</sup>Source:[http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/economie/downloads/agriculture\\_-\\_chiffres\\_agricoles\\_de\\_2015.jsp](http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/economie/downloads/agriculture_-_chiffres_agricoles_de_2015.jsp)

diminution de la superficie des prairies permanentes peut s'expliquer par le fait que certains agriculteurs ont détruit une partie de leurs prairies permanentes en vue d'y implanter une culture.

L'augmentation des superficies de prairies temporaires, quant à elle, s'explique par l'augmentation des emblavements de cultures. Ce type de prairie est, dans ce cas, utilisé à des fins de production quantitative et qualitative de fourrage, mais également en tant que bon précédent cultural.

Le retournement de la prairie temporaire s'effectue selon les besoins du producteur sur une échelle de temps assez variable allant d'une à cinq années<sup>166</sup>. Outre les prairies, les cultures d'escourgeon, de maïs ensilage, de betteraves sucrières et pommes de terre (mi-hâtives et tardives) représentent une part importante du paysage agricole wallon. En ce qui concerne la culture de betteraves sucrières, celle-ci évolue dans un contexte changeant depuis quelques années (Figure 109).

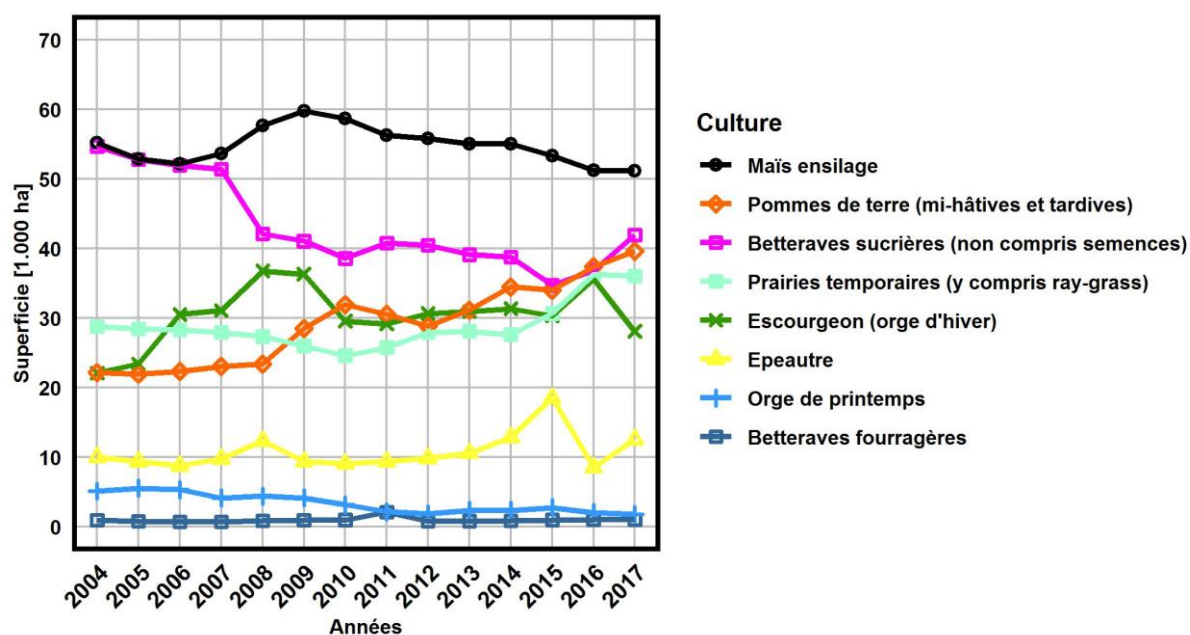


Figure 109 : Évolution des superficies (en 1.000 ha) en Wallonie des principales cultures consommatrices de PPP recensées par la DGS entre 2004 et 2017 (sans le froment d'hiver et les prairies permanentes)

La réforme du marché du sucre impliquant la réduction des quotas betteraviers<sup>167</sup> justifie la perte de superficie entre 2007 et 2015. Cette diminution de surfaces a surtout profité à la culture de pommes de terre au cours de cette période. Il est utile de préciser que les superficies consacrées à la culture de betteraves sucrières ont connu une diminution particulièrement importante en 2015 (-10,45% par rapport à l'année 2014) influencée par le mécanisme de régulation du marché européen du secteur du sucre. Cet amoindrissement en termes de surfaces de betteraves en 2015 a profité aux céréales et, en particulier, à l'épeautre (+43,83% par rapport à l'année 2014). Il est à noter que les quotas betteraviers ont été supprimés en 2017. Cette suppression peut potentiellement expliquer l'augmentation des surfaces consacrées à la culture de betteraves sucrières observée en 2016 et 2017. Cette augmentation

<sup>166</sup> Source : Fourrages Mieux (Contact par courriel du 14 octobre 2019)

<sup>167</sup> Une réduction des quotas betteraviers correspond à une réduction de la production maximale autorisée.



peut également être en partie expliquée par l'évolution à la hausse du prix du sucre industriel du premier trimestre 2016 jusqu'au premier trimestre de 2017<sup>168</sup>.

d) Évolution des doses d'application de substances actives (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de PPP au cours du temps

La Figure 110 représente l'évolution du rapport des quantités de substances actives appliquées (en kg) extrapolées au niveau de la Wallonie par les surfaces wallonnes (en ha) des principales cultures consommatrices de PPP recensées par la DGS entre 2004 et 2017. Cette évolution a pu être établie sur base des résultats obtenus au niveau des exercices comptables 2004-2017.

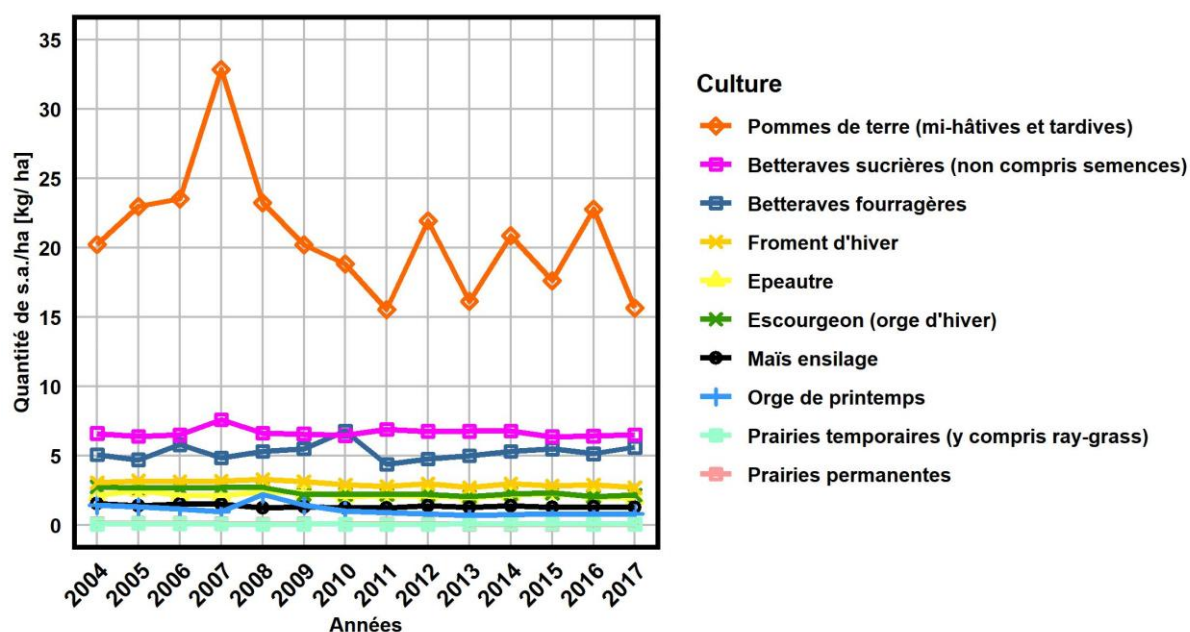


Figure 110 : Évolution de la quantité de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) à l'échelle wallonne extrapolée à partir des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques entre 2004 et 2017<sup>169</sup>

Au vu de la Figure 110, il apparaît que la culture de pommes de terre en Wallonie enregistre la dose d'application par hectare la plus élevée parmi les différentes catégories culturelles pour la période comprise entre 2004 et 2017. Elle est suivie par les cultures de betteraves (sucrières et fourragères) et de froment d'hiver. Les pics observés en 2007, 2012, 2014 et 2016 dans les cultures de pommes de terre peuvent être reliés aux facteurs météorologiques qui ont été particulièrement favorables au développement du mildiou<sup>170</sup>.

<sup>168</sup> Source : Du Ville, D., « Observations des prix moyens des ventes de sucre industriel sur le marché européen de juillet 2006 à juillet 2017 », Confédération des Betteraviers Belges, <http://www.cbb.be>, consulté le 28/08/2019

<sup>169</sup> Les quantités de s.a. extrapolées par hectare à l'échelle wallonne n'ont pas pu être calculées pour la culture d'orge de printemps pour les années 2011, 2012 et 2014 suite à un manque de données. Les quantités de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) pour les prairies permanentes et temporaires sont calculées sur base des superficies déclarées en agriculture conventionnelle et exclut les superficies en biologique.

<sup>170</sup> <http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp>; <http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp/cpp-2012>; <http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp/cpp-2014>



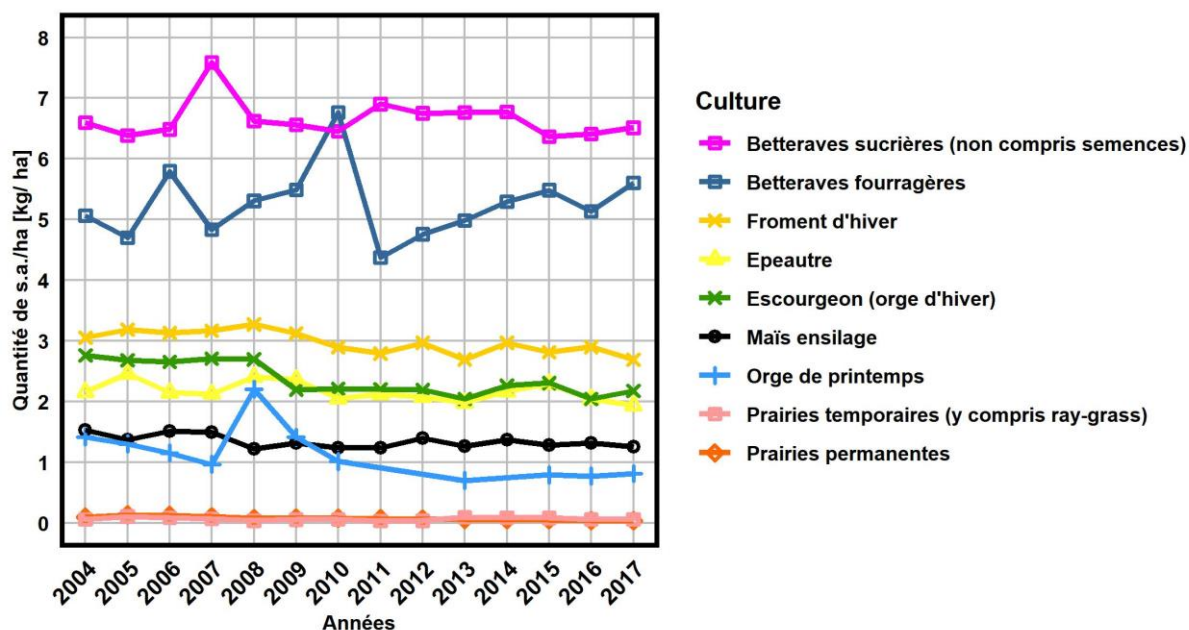


Figure 111 : Évolution de la quantité de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) à l'échelle wallonne extrapolée à partir des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques entre 2004 et 2017 (à l'exception de la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives))<sup>171</sup>

En l'absence de la culture de pommes de terre, on observe que les dosages de substances actives appliquées à l'hectare présentent une tendance relativement stable pour les autres catégories culturelles à l'exception de la betterave fourragère et de l'orge de printemps. Les différences de dosage kg/ha observées à travers le temps parmi les cultures recensées à la figure 111 sont néanmoins faibles avec un maximum 2,4 kg/ha (cas de la betterave fourragère entre 2010 et 2011).

#### 2.1.5.1.3 Au niveau de l'échantillon et de la Wallonie

La comparaison des doses moyennes de substances actives appliquées par hectare pour les cultures consommatrices de PPP au niveau de l'échantillon (non extrapolées) ainsi que celles calculées au niveau de la Wallonie (extrapolées) est présentée dans le tableau ci-dessous pour la période comprise entre 2004 et 2017.

<sup>171</sup> Les quantités de s.a. extrapolées par hectare à l'échelle wallonne n'ont pas pu être calculées pour la culture d'orge de printemps pour les années 2011, 2012 et 2014 suite à un manque de données. Les quantités de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) pour les prairies permanentes et temporaires sont calculées sur base des superficies déclarées en agriculture conventionnelle et exclut les superficies en biologique.

**Tableau 20: Quantités moyennes de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour la période comprise entre 2004 et 2017 au niveau de l'échantillon (non extrapolées) ainsi qu'au niveau de la Wallonie (extrapolées) pour les principales cultures consommatrices de PPP**

| Nom de la culture                                         | Quantités moyennes de s.a./ha (échantillon) | Quantités moyennes de s.a./ha (Wallonie) |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------|
| Betteraves fourragères                                    | 5,31                                        | 5,26                                     |
| Betteraves sucrières (non compris semences)               | 6,66                                        | 6,66                                     |
| Épeautre                                                  | 2,12                                        | 2,17                                     |
| Escourgeon (orge d'hiver)                                 | 2,34                                        | 2,37                                     |
| Froment d'hiver                                           | 2,94                                        | 2,98                                     |
| Maïs ensilage                                             | 1,32                                        | 1,34                                     |
| Orge de printemps <sup>172</sup>                          | 1,01                                        | 1,14                                     |
| Prairies permanentes <sup>173</sup>                       | 0,07                                        | 0,08                                     |
| Prairies temporaires (y compris ray-grass) <sup>174</sup> | 0,07                                        | 0,07                                     |
| Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)                  | 20,90                                       | 20,87                                    |

Le calcul de la moyenne des quantités de substances actives appliquées par hectare pour les principales cultures consommatrices de PPP entre 2004 et 2017 permet de supprimer les fluctuations transitoires et ainsi, de souligner les tendances à plus long terme. Cet effet de lissage sur les doses de substances actives appliquées par hectare sur les quatorze années considérées permet de limiter les variations annuelles dues notamment aux conditions météorologiques (principalement pour les produits de type fongicide et insecticide).

Une comparaison de l'évolution de la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) entre 2004 et 2017 a été réalisée sans et avec application de la méthodologie d'extrapolation au départ des données de comptabilités agricoles (Figures 112 et 113).

<sup>172</sup> Les quantités moyennes de s.a./ha extrapolées à l'échelle de la Wallonie pour l'orge de printemps ont été calculées pour la période comprise entre 2004 et 2017 à l'exception des années 2011, 2012 et 2014.

<sup>173</sup> Les quantités de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) pour les prairies permanentes et temporaires sont calculées sur base des superficies déclarées en agriculture conventionnelle et excluent les superficies en agriculture biologique dans l'échantillon. Par contre, lors de l'extrapolation au niveau de la Wallonie, la totalité des superficies (conventionnelles et biologiques) sont prises en compte.

<sup>174</sup> Les quantités de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) pour les prairies permanentes et temporaires sont calculées sur base des superficies déclarées en agriculture conventionnelle et excluent les superficies en agriculture biologique dans l'échantillon. Par contre, lors de l'extrapolation au niveau de la Wallonie, la totalité des superficies (conventionnelles et biologiques) sont prises en compte.

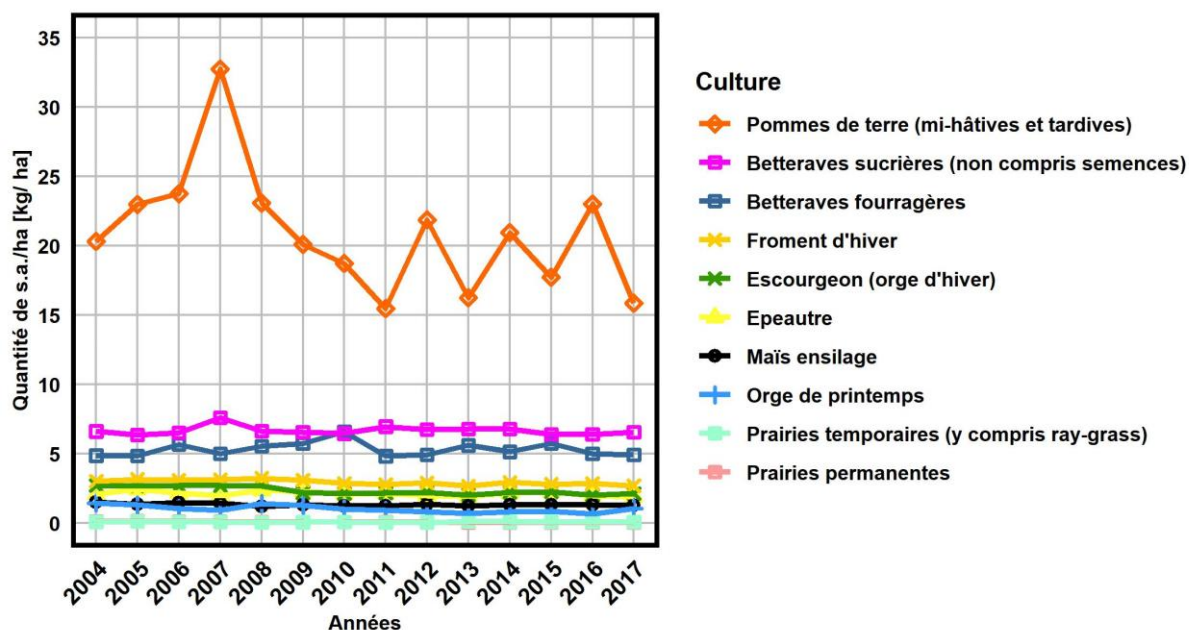


Figure 112 : Évolution de la quantité non extrapolée de substances actives appliquées par hectare (exprimée en kg/ha) au départ des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques (échantillon) entre 2004 et 2017

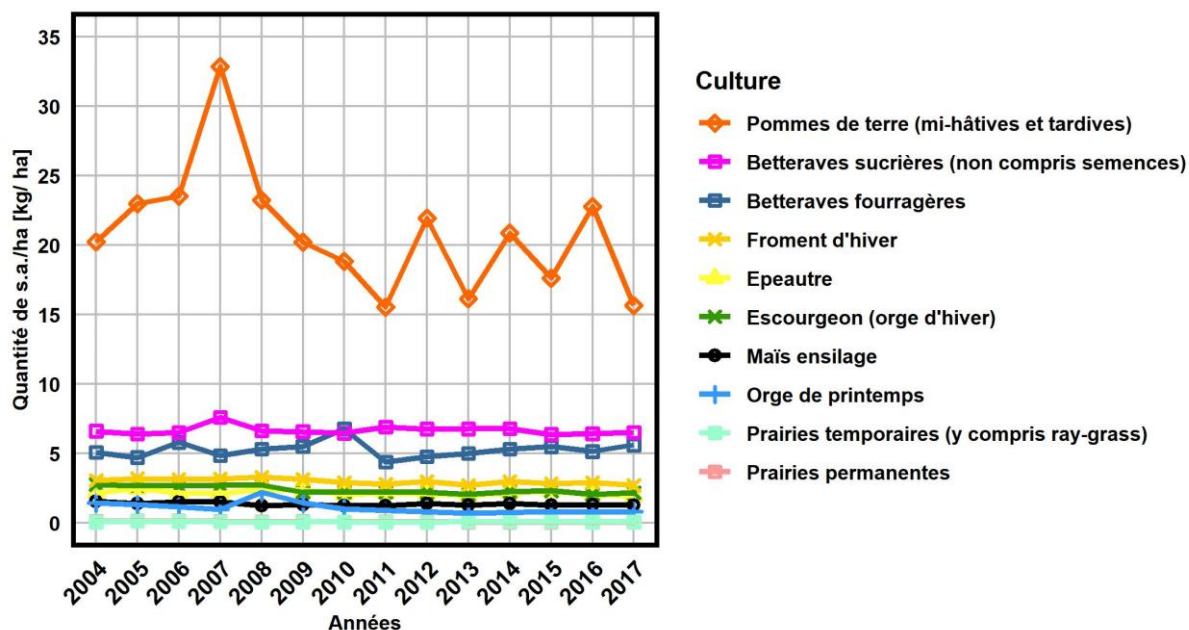


Figure 113 : Évolution de la quantité extrapolée de substances actives appliquées par hectare (exprimée en kg/ha) au niveau de la Wallonie au départ des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques entre 2004 et 2017<sup>175</sup>

<sup>175</sup> Les quantités de s.a. extrapolées par hectare à l'échelle wallonne n'ont pas pu être calculées pour la culture d'orge de printemps pour les années 2011, 2012 et 2014 suite un manque de données. Les quantités de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) pour les prairies permanentes et temporaires sont calculées sur base des superficies déclarées en agriculture conventionnelle et excluent les superficies en agriculture biologique.

Lorsque l'on compare les figures 112 et 113, il ressort que le dosage d'application de substances actives par hectare fluctue peu selon les différentes catégories culturales avec ou sans application de la méthodologie d'extrapolation.

#### 2.1.5.2 Comparaison des quantités de substances actives extrapolées à l'échelle wallonne en éliminant ou non les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique pour la période allant de 2010 à 2017 (**2<sup>ème</sup> approche**)

Les quantités de substances actives extrapolées à l'échelle wallonne pour les prairies (permanentes et temporaires) pour lesquelles les superficies wallonnes dédiées à l'agriculture biologique ont été retirées ne peuvent pas être comparées avec celles qui résultent du traitement des données de comptabilités agricoles pour les exercices 2004-2017. En effet, les données liées à la répartition des superficies des prairies biologiques wallonnes par région agricole ne sont pas disponibles. Les seules données accessibles concernent les superficies globales des prairies (permanentes et temporaires) biologiques présentes sur le territoire wallon.

Ce manque de données n'a pas permis de calculer les coefficients de pondération attribuables aux prairies permanentes et temporaires par région agricole regroupée wallonne, ce qui n'a pas permis de faire correspondre la quantité de substances actives pondérée à l'échelle wallonne pour les prairies comme étant le résultat de la somme des quantités de substances actives pondérées pour chaque région agricole regroupée au niveau des prairies.

Par conséquent, des adaptations méthodologiques ont été mises en œuvre afin de pouvoir procéder à l'extrapolation des quantités de s.a. des prairies non biologiques (permanentes et temporaires) à l'échelle wallonne. Pour ce faire, un coefficient de pondération global wallon dédié aux prairies (permanentes et temporaires) a été calculé après avoir retiré des surfaces totales wallonnes les surfaces biologiques dédiées aux prairies. En pratique, le coefficient de pondération a été obtenu en divisant la superficie wallonne des prairies conventionnelles par la superficie des prairies conventionnelles recensées dans l'échantillon de la DAEA. Pour rappel, la méthodologie d'extrapolation classique consistait pour chaque culture à multiplier le coefficient de pondération de chaque région agricole regroupée par la quantité totale de substances actives exprimée en kg appliquée au niveau de chaque région agricole regroupée correspondante. Dans le cas présent, la quantité de substances actives pondérée au niveau de la Wallonie pour les prairies (permanentes et temporaires) a été calculée en multipliant la quantité totale de substances actives appliquées en prairies (permanentes et temporaires) au niveau de l'échantillon de la DAEA par le coefficient de pondération global wallon alloué aux prairies. Le Contractant invite le lecteur à se reporter dans la partie 2.4 « Traitement des données » de l'étude Lievens *et al.* (2012) pour obtenir davantage de précisions concernant la procédure liée au traitement des données classiques.

Le retrait des superficies wallonnes dédiées à l'agriculture biologique a été appliqué au niveau des prairies (permanentes et temporaires) uniquement pour les années 2010 à 2017. Il est utile de préciser que l'application du traitement de données éliminant les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique pour les années 2004 à 2009 changerait à la marge les résultats, vu les faibles quantités utilisées pour les prairies permanentes et les prairies temporaires et vu les superficies plus restreintes en bio au cours cette période.

Le tableau 21 compare les quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) au niveau des prairies (permanentes et temporaires) à l'échelle de la Wallonie pour les années 2010 à 2017 avant et après avoir retiré les superficies des prairies wallonnes de la DGS consacrées à l'agriculture biologique.

**Tableau 21: Comparaison de l'extrapolation de la quantité de substances actives appliquée par hectare (en kg/ha) au niveau des prairies (permanentes et temporaires) à l'échelle de la Wallonie pour les années 2010 à 2017 (avec et sans les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique)**

| Année                                                                      | Nom de la culture                          | Quantité de s.a. (kg) au niveau de la Wallonie | Surface wallonne (ha) | Quantité de s.a. par ha (kg/ha) au niveau de la Wallonie |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------|
| <b>Avec élimination des superficies des prairies biologiques de la DGS</b> |                                            |                                                |                       |                                                          |
| 2010                                                                       | Prairies permanentes                       | 22.249,43                                      | 305.719,14            | 0,07                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 1.303,14                                       | 20.293,67             | 0,06                                                     |
| 2011                                                                       | Prairies permanentes                       | 19.257,20                                      | 292.512,37            | 0,07                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 746,93                                         | 21.198,29             | 0,04                                                     |
| 2012                                                                       | Prairies permanentes                       | 16.555,03                                      | 280.550,03            | 0,06                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 1.114,59                                       | 22.882,05             | 0,05                                                     |
| 2013                                                                       | Prairies permanentes                       | 14.043,64                                      | 271.538,69            | 0,05                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.347,52                                       | 22.872,77             | 0,10                                                     |
| 2014                                                                       | Prairies permanentes                       | 12.313,71                                      | 265.439,18            | 0,05                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.193,66                                       | 22.244,68             | 0,10                                                     |
| 2015                                                                       | Prairies permanentes                       | 12.129,48                                      | 261.985,53            | 0,05                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.230,03                                       | 24.904,23             | 0,09                                                     |
| 2016                                                                       | Prairies permanentes                       | 9.566,78                                       | 259.600,25            | 0,04                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.063,32                                       | 29.221,72             | 0,07                                                     |
| 2017                                                                       | Prairies permanentes                       | 8.358,78                                       | 251.177,08            | 0,03                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 1.959,76                                       | 27.894,32             | 0,07                                                     |
| <b>Avec les superficies des prairies biologiques de la DGS</b>             |                                            |                                                |                       |                                                          |
| 2010                                                                       | Prairies permanentes                       | 27.623,76                                      | 339.038,96            | 0,08                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 1.505,47                                       | 24.591,54             | 0,06                                                     |
| 2011                                                                       | Prairies permanentes                       | 23.920,97                                      | 330.850,37            | 0,07                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 858,20                                         | 25.742,29             | 0,03                                                     |
| 2012                                                                       | Prairies permanentes                       | 20.271,31                                      | 321.843,03            | 0,06                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 1.132,57                                       | 27.882,05             | 0,04                                                     |
| 2013                                                                       | Prairies permanentes                       | 18.345,26                                      | 314.289,69            | 0,06                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.655,97                                       | 28.068,77             | 0,09                                                     |
| 2014                                                                       | Prairies permanentes                       | 16.155,26                                      | 310.838,83            | 0,05                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.441,84                                       | 27.605,78             | 0,09                                                     |
| 2015                                                                       | Prairies permanentes                       | 15.910,31                                      | 306.628,39            | 0,05                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.577,60                                       | 30.639,56             | 0,08                                                     |
| 2016                                                                       | Prairies permanentes                       | 13.128,56                                      | 308.273,25            | 0,04                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.248,10                                       | 36.274,72             | 0,06                                                     |
| 2017                                                                       | Prairies permanentes                       | 11.722,27                                      | 302.713,08            | 0,04                                                     |
|                                                                            | Prairies temporaires (y compris ray-grass) | 2.152,04                                       | 36.021,32             | 0,06                                                     |

Le Contractant invite le lecteur à être prudent dans l'interprétation de la comparaison des valeurs attribuées au niveau des quantités de s.a. pondérées à l'échelle wallonne et du dosage (kg/ha) au

niveau des prairies avec et sans les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique. En effet, il est important de garder à l'esprit l'influence des adaptations méthodologiques (précisées ci-dessus) sur les valeurs mentionnées dans le tableau 21.

### 2.1.5.3 Comparaison des résultats issus du traitement des données avec et sans les superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat entre 2004 et 2017

Pour rappel, en ce qui concerne les superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat<sup>176</sup>, la décision d'exclure ces superficies des données DAEA résulte du fait que suivant les clauses du contrat établi entre l'acheteur et le vendeur, les produits phytopharmaceutiques peuvent être à charge ou non de l'exploitant et apparaître ou non dans les comptabilités de la DAEA. En d'autres termes, les cultures sous contrat enregistrées dans les échantillons annuels de la DAEA correspondent aux terres mises à disposition par l'agriculteur où il n'y effectue pratiquement rien et notamment pas les pulvérisations. Aucune mention du montant payé par l'agriculteur pour l'achat de PPP n'est précisée dans les fichiers de la DAEA. La figure ci-dessous illustre l'évolution de la superficie des différentes cultures reprises sous contrat au départ des exercices comptables 2004-2017. Dans les échantillons annuels de la DAEA, les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et de lin sont souvent, voire exclusivement (pour le lin) sous contrat.

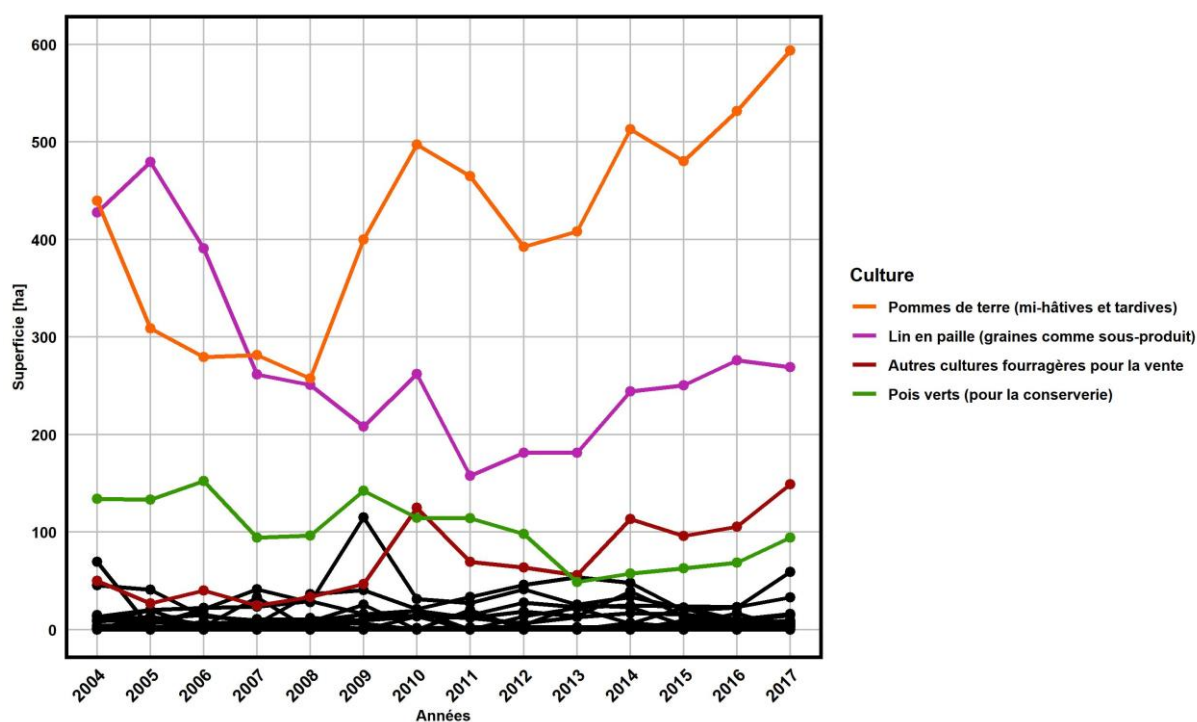


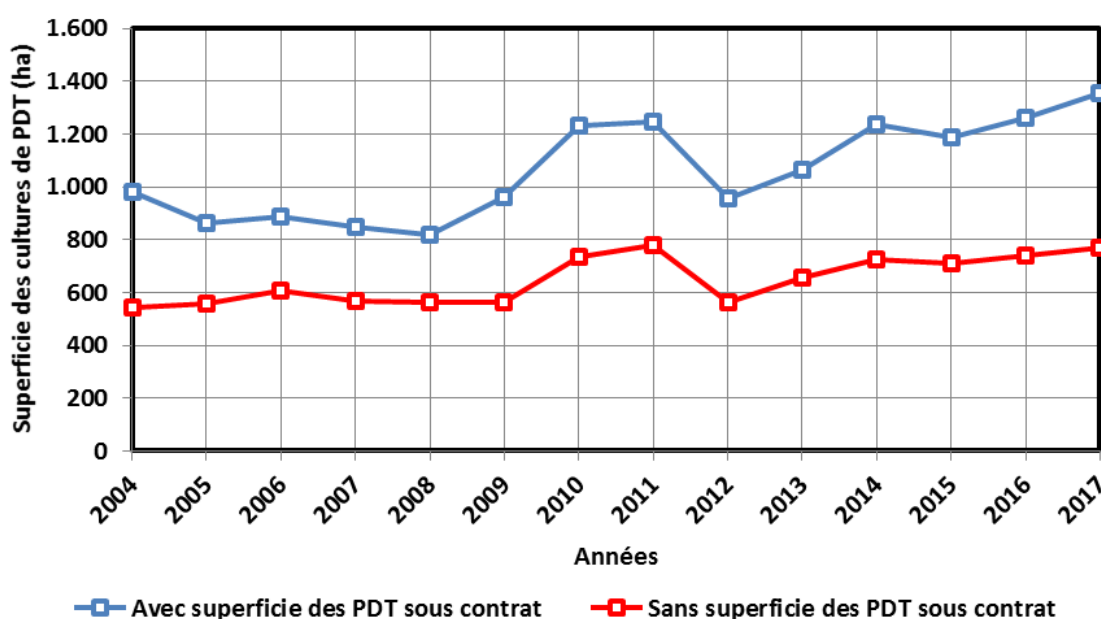
Figure 114 : Évolution de la superficie des cultures sous contrat (exprimée en hectares) au départ des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017<sup>177</sup>

<sup>176</sup> En pratique, les cultures de pommes de terre sous contrat ont été éliminées des données DAEA après avoir également éliminé les exploitations biologiques.

<sup>177</sup> Seules certaines cultures pour lesquelles la superficie des cultures sous contrat est supérieure à 90 ha en 2016 et 2017 sont reprises dans la légende de la figure 114. Il est à noter que ces cultures sous contrat représentent en moyenne pour 2016 et 2017 : 56% des autres cultures fourragères pour la vente, 96% des cultures de lin en

À l'examen de la figure 114, les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et de lin en paille sont les cultures dont les superficies sous contrat sont les plus élevées pour la période comprise entre 2004 et 2017. Étant donné que la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) a fait l'objet d'une extrapolation des quantités de substances actives à l'échelle de la Wallonie, il est apparu pertinent d'examiner les résultats en lien avec la culture de pommes de terre en incluant et en excluant les superficies des pommes de terre sous contrat issues des données de comptabilités agricoles pour la période 2004-2017.

La figure 115 précise la superficie (exprimée en hectares) par année des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) issues des échantillons annuels de la DAEA entre 2004 et 2017 en incluant et en excluant la superficie des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat.



**Figure 115 : Évolution de la superficie (exprimée en hectares) des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) incluant les superficies des pommes de terre sous contrat (en bleu) et excluant les superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat (en rouge) au départ des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017**

La majorité de la production de pommes de terre est réalisée hors contrat (61,31% en moyenne du total de surface dédiée à la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) pour la période 2004-2017). En moyenne, la superficie des pommes de terre sous contrat au sein des échantillons de la DAEA représente un pourcentage de 38,69 % par rapport à la surface totale allouée à la culture de pommes de terre pour la période comprise entre 2004 et 2017.

La figure 116 illustre l'évolution de la quantité de substances actives appliquées par hectare de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) au départ des échantillons annuels de la DAEA pour la

paille, 35% des cultures de pois verts pour la conserverie et 42% des cultures de pommes de terres (mi-hâtives et tardives) reprises au sein des échantillons de 2016 et 2017.



période comprise entre 2004 et 2017 en incluant et en excluant les superficies des pommes de terre sous contrat.

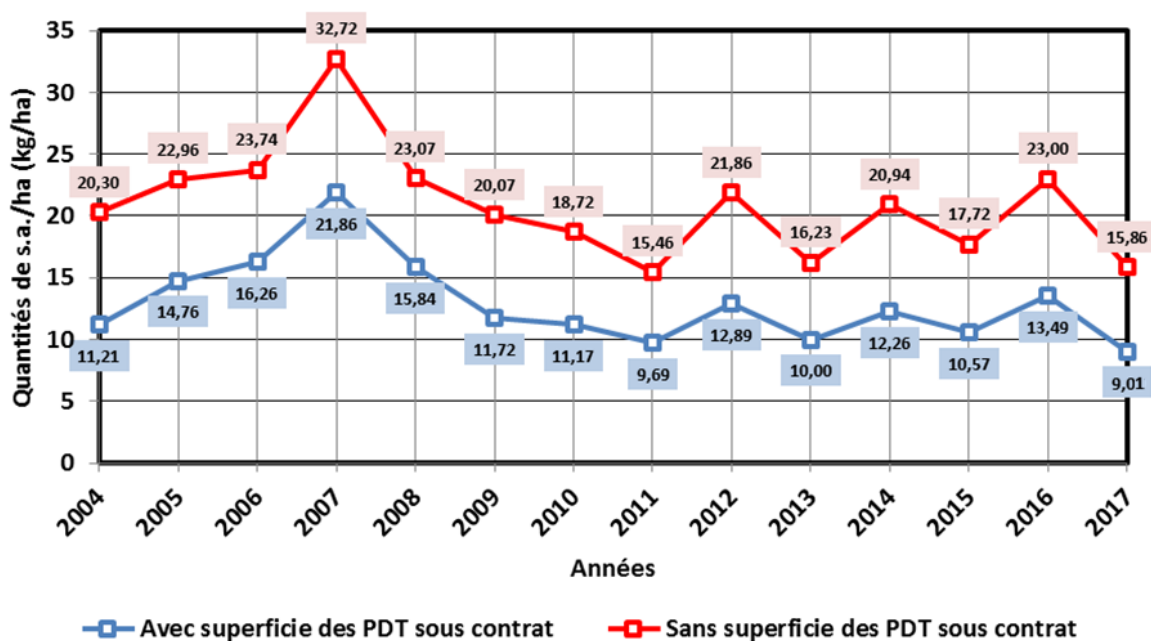


Figure 116 : Evolution du dosage (kg/ha) de substances actives appliquées sur les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) au départ des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017 en incluant (en bleu) et en excluant (en rouge) les superficies des pommes de terre sous contrat

À l'examen de la figure 116, il ressort que le dosage de s.a. (en kg/ha) appliqué dans les cultures de pommes de terre est plus élevé lorsque les superficies des pommes de terre sous contrat ne sont pas prises en considération. L'évolution du dosage avec et sans les superficies des pommes de terre sous contrat suit une tendance similaire au cours du temps.

En correspondance avec la figure 112, la figure ci-dessous illustre, parmi les différentes catégories culturales recensées au niveau des échantillons de la DAEA, l'évolution du dosage (kg/ha) de substances actives appliquées sur les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) au départ des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017 en incluant (en orange) et en excluant (en orange pointillé) les superficies des pommes de terre sous contrat.



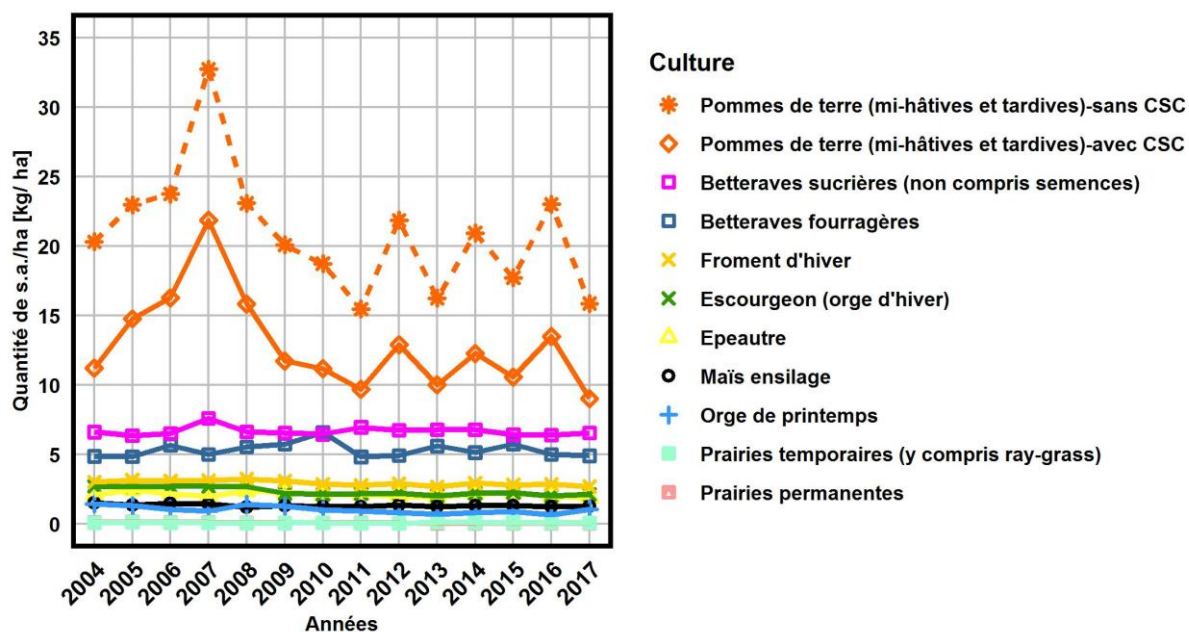


Figure 117 : Évolution du dosage (kg/ha) de substances actives appliquées pour les différentes catégories culturales au départ des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2017, avec un focus sur le dosage (kg/ha) des cultures de pommes de terre en incluant (en orange) et en excluant (en orange pointillé) les superficies sous contrat de celles-ci

Le retrait des superficies sous contrat des données de la DAEA avant de réaliser l'extrapolation au niveau de la Wallonie a été appliqué pour les exercices comptables des années 2004 à 2017 uniquement sur les superficies des pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sous contrat et non sur l'ensemble des cultures recensées au sein de l'échantillon.

Si l'on compare les résultats avec et sans les superficies des cultures sous contrat pour les cultures autres que la culture de pommes de terre pour les années 2016 et 2017, on constate que les différences observées en termes de kg/ha (en incluant et en excluant les superficies des cultures sous contrat) sont négligeables pour les catégories culturales suffisamment représentées au sein des échantillons de la DAEA et qui ont pu faire l'objet d'une extrapolation des quantités de substances actives à l'échelle de la Wallonie (Tableau 22).

**Tableau 22: Comparaison des dosages (kg/ha) avec (ACS) et sans (SCS) les superficies des cultures sous contrat pour les cultures (extrapolées à l'échelle de Wallonie) autres que la culture de pomme de terre pour les années 2016 et 2017 au départ des échantillons de la DAEA**

| 2016                                        |                                    | Sans superficie des cultures sous contrat |                                          |                                    | Avec superficie des cultures sous contrat |                                          |       | Différence kg/ha entre échantillon sans SCS et avec ACS |
|---------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------|
| Nom de la culture                           | Total s.a. dans l'échantillon (kg) | Surface dans l'échantillon (ha)           | Quantité s.a. dans l'échantillon (kg/ha) | Total s.a. dans l'échantillon (kg) | Surface dans l'échantillon (ha)           | Quantité s.a. dans l'échantillon (kg/ha) |       |                                                         |
| Betteraves fourragères                      | 250,13                             | 50,12                                     | 4,99                                     | 250,13                             | 50,12                                     | 4,99                                     | 0,00  |                                                         |
| Betteraves sucrières (non compris semences) | 8.368,42                           | 1.310,25                                  | 6,39                                     | 8.368,42                           | 1.310,25                                  | 6,39                                     | 0,00  |                                                         |
| Épeautre                                    | 830,55                             | 417,36                                    | 1,99                                     | 830,55                             | 417,36                                    | 1,99                                     | 0,00  |                                                         |
| Escourgeon (orge d'hiver)                   | 2.780,96                           | 1.386,49                                  | 2,01                                     | 2.780,96                           | 1.386,49                                  | 2,01                                     | 0,00  |                                                         |
| Froment d'hiver                             | 13.801,58                          | 4.843,18                                  | 2,85                                     | 13.801,58                          | 4.862,88                                  | 2,84                                     | 0,01  |                                                         |
| Maïs ensilage                               | 3.736,88                           | 2.841,75                                  | 1,31                                     | 3.736,88                           | 2.841,75                                  | 1,31                                     | 0,00  |                                                         |
| Orge de printemps                           | 44,50                              | 60,68                                     | 0,67                                     | 44,50                              | 66,30                                     | 0,62                                     | -0,05 |                                                         |
| Prairies permanentes                        | 587,64                             | 15.946,15                                 | 0,04                                     | 587,64                             | 15.946,15                                 | 0,04                                     | 0,00  |                                                         |
| Prairies temporaires                        | 130,26                             | 1.844,67                                  | 0,07                                     | 130,26                             | 1.844,67                                  | 0,07                                     | 0,00  |                                                         |
| 2017                                        |                                    | Sans superficie des cultures sous contrat |                                          |                                    | Avec superficie des cultures sous contrat |                                          |       | Différence kg/ha entre échantillon sans SCS et avec ACS |
| Nom de la culture                           | Total s.a. dans l'échantillon (kg) | Surface dans l'échantillon (ha)           | Quantité s.a. dans l'échantillon (kg/ha) | Total s.a. dans l'échantillon (kg) | Surface dans l'échantillon (ha)           | Quantité s.a. dans l'échantillon (kg/ha) |       |                                                         |
| Betteraves fourragères                      | 328,94                             | 67,04                                     | 4,91                                     | 328,94                             | 67,04                                     | 4,91                                     | 0,00  |                                                         |
| Betteraves sucrières (non compris semences) | 9.652,34                           | 1.474,00                                  | 6,55                                     | 9.652,34                           | 1.475,92                                  | 6,54                                     | -0,01 |                                                         |
| Épeautre                                    | 1.356,70                           | 716,12                                    | 1,89                                     | 1.356,7                            | 716,12                                    | 1,89                                     | 0,00  |                                                         |
| Escourgeon (orge d'hiver)                   | 2.260,99                           | 1.054,30                                  | 2,14                                     | 2.260,99                           | 1.059,38                                  | 2,13                                     | -0,01 |                                                         |
| Froment d'hiver                             | 11.252,22                          | 4.191,10                                  | 2,68                                     | 11.252,22                          | 4.191,10                                  | 2,68                                     | 0,00  |                                                         |
| Maïs ensilage                               | 3.430,59                           | 2.728,44                                  | 1,26                                     | 3.430,59                           | 2.728,44                                  | 1,26                                     | 0,00  |                                                         |
| Orge de printemps                           | 35,98                              | 34,22                                     | 1,05                                     | 35,98                              | 34,22                                     | 1,05                                     | 0,00  |                                                         |
| Prairies permanentes                        | 526,04                             | 15.808,75                                 | 0,03                                     | 526,04                             | 15.808,75                                 | 0,03                                     | 0,00  |                                                         |
| Prairies temporaires                        | 118,20                             | 1.682,35                                  | 0,07                                     | 118,2                              | 1.682,35                                  | 0,07                                     | 0,00  |                                                         |

## 2.2 Étape 3 : Actualisation de la base de données

Cette tâche vise à constituer et à documenter une base de données Excel reprenant l'ensemble des données brutes ainsi que les données en lien avec les figures reprises dans ce présent document.

### **3. Pistes de réflexion**

#### **3.1 Cas particulier des PPP à base de micro-organismes**

---

Les produits phytopharmaceutiques commerciaux contenant certains micro-organismes (bactéries, champignons, virus...) ne sont pas pris en considération compte tenu de la difficulté de convertir la concentration de ces produits contenant des micro-organismes en quantité de substances actives. Actuellement, la concentration de certains de ces produits à base de micro-organismes est exprimée en g/L ou en % massique. Ces concentrations sont peu représentatives de l'activité de ces produits. Le contractant propose dans un premier temps de travailler sur base de listes d'exclusion (retrait de ces données des données brutes) rassemblant les différents micro-organismes qui ont été autorisés et vendus au cours des années 2010-2018 pour l'estimation des quantités vendues de PPP en Wallonie et en Belgique (sur base du site Phytoweb). Dans un second temps, le contractant propose de créer une nouvelle catégorie de produits et de développer une méthode basée sur une unité équivalente à l'Unité formant une colonie (UFC) utilisée pour les bactéries. Ce nombre d'UFC renseignée pour les produits à base de bactéries, le nombre de spores renseigné pour les produits à base de champignons et le titre viral pour les PPP à base de virus seront dès lors considérés par cette unité équivalente. Cette approche permettra au vu des évolutions futures du marché des PPP une comparaison des ventes de produits à base de micro-organismes en termes d'unités de "micro-organisme". La conversion des concentrations référencées en une unité équivalente pourrait permettre d'estimer rétroactivement les quantités d'unités de micro-organismes sur base des données fournies par le SPF-SCAE et les données disponibles sur le site Phytoweb.

#### **3.2 Cas particulier des PPP destinés au traitement de semences**

---

Actuellement, les quantités de substances actives liées à l'utilisation de produits de traitements de semences sont exclues de l'analyse pour éviter de biaiser l'estimation de l'utilisation des PPP en Wallonie et en Belgique. En effet, le lien entre les données de ventes et l'utilisation de ces quantités de substance active sur le territoire belge est moins évident et dépend de la quantité de semences traitées effectivement vendues et utilisées en Belgique.

Pour répondre à ce cas particulier, le contractant propose de travailler en collaboration avec les firmes établies en Belgique qui produisent ces semences traitées, les centres pilotes et les instituts de recherche spécialisés dans les cultures concernées par ces traitements de semences (betteraves, céréales, horticulture comestible et maïs).

Des contacts préliminaires ont déjà été établis et ont pour objectif de référencer auprès de ces différents partenaires les quantités de substance active ou, à défaut, de semences traitées vendues en Belgique. L'acquisition de ces données et l'historique potentiel que pourraient fournir les partenaires contactés permettront d'affiner l'estimation quantitative de l'utilisation de ces substances actives et de potentiellement appliquer ce traitement de données rétroactivement.

#### **4. Demande du SPF-SCAE : Extrapolation des utilisations de substances actives à l'échelle nationale**

Dans le cadre du « Joint Workshop by DG JRC, DG SANTE and Eurostat: Estimating pesticides use across the EU: accessible data and gap-filling » qui s'est tenu à Bruxelles les 9 et 10 avril 2019, le SPF-SCAE a invité, le 21 février 2019, l'ASBL CORDER à collaborer en vue de développer un modèle d'estimation de l'utilisation des PPP à partir des données disponibles.

Le demande détaillée émanant de la Commission envers les États-Membres était la suivante<sup>178</sup> :

1. Fournir les données de ventes/utilisation des s.a. dans chaque État-Membre les plus précises possible ;
2. Effectuer un relevé des cultures sur lesquelles les PPP sont utilisés, du mode d'application des PPP ainsi que du moment et du nombre d'applications des PPP ;
3. Évaluer le respect des doses recommandées par les agriculteurs (et s'ils travaillent, éventuellement, à des doses inférieures à ces doses recommandées).

Lors du contact établi entre le SPF-SCAE et le Contractant, il a été convenu de travailler sur les données d'utilisation de s.a. disponibles pour la Région wallonne au départ des données de comptabilités agricoles de la DAEA par culture.

Vu la faible représentativité de certaines cultures dans l'échantillon de la DAEA, le Contractant a choisi de se concentrer sur les quatre cultures suivantes :

- Betteraves ;
- Maïs ;
- Céréales à grain ;
- Pommes de terre.

Le contractant décrit dans les sections suivantes trois approches exploratoires qui ont été mises en place pour répondre à cette demande (avenant au CSC n° O3.02.02-18H369).

##### **4.1 Récapitulatif de la demande**

---

- Analyse de la demande du SPF-SCAE et prise de contact ;
- Analyse des données fournies par la Flandre au SPF-SCAE et développement d'une méthodologie d'extrapolation permettant d'obtenir des données du même type pour la Wallonie ;
- Traitement et interprétation des données obtenues pour la Wallonie après application de la méthodologie d'extrapolation ;
- Débriefing du Workshop européen avec le SPF-SCAE et analyse des pistes ouvertes lors de cette rencontre ;
- Organisation d'une rencontre SPF-SCAE – représentants de la Région flamande – CORDER ASBL – représentants de la Région wallonne.

---

<sup>178</sup> Courriel du SPF-SCAE datant du 21/02/2019

## 4.2 Traitement des données et résultats

---

Afin de répondre à la demande du SPF – SCAE, le Contractant a développé trois approches méthodologiques différentes :

### 4.2.1 Première approche

Le contractant a implémenté dans un code informatique via le logiciel RStudio le travail d'extrapolation qui avait été réalisé via des tableaux croisés dynamiques du logiciel Excel après découverte d'erreur probablement due à un traitement sur une base de données trop large. Les différentes étapes du traitement des données sont développées ci-dessous :

- Import des données des fichiers Cultures et Phytos de la DAEA ainsi que les données de ventes du SPF-SCAE compilées dans un dataframe qui reprend l'année, le numéro d'exploitation la culture, sa superficie (en ha), la substance active utilisée, la quantité de cette substance active (en kg) et la dose calculée (en kg/ha) ;
- Calcul des superficies (en ha) par année et par culture,
- Calcul des doses moyennes (en kg/ha) et de leurs déviations standard calculées par année, par culture pour chaque substance active ;
- Calcul des superficies traitées avec une substance active calculées par année, par culture et par exploitation pour chaque substance active.

### 4.2.2 Seconde approche

Cette seconde approche a eu pour but de comparer l'impact du calcul des doses moyennes de substance appliquée par hectare sur la qualité de l'extrapolation des quantités de substances actives utilisées à l'échelle nationale.

L'approche est décomposée en plusieurs étapes reprises ci-dessous :

- Import des données des fichiers Cultures et Phytos de la DAEA ainsi que les données de ventes du SPF-SCAE compilées dans un dataframe qui reprend l'année, le numéro d'exploitation la culture, sa superficie (en ha), la substance active utilisée, la quantité de cette substance active (en kg) et la dose calculée (en kg/ha) ;
- Calcul des superficies par année et par culture ;
- Import des données de ventes classées par année et par substance active ;
- Calcul des quantités de substance active par année pour chaque substance active ;
- Calcul des doses en (kg/ha) par année pour chaque substance active ;
- Calcul du pourcentage de superficie de l'échantillon pour les cultures suivantes : céréales, pommes de terre, maïs et betteraves ;
- Multiplication du pourcentage de culture de l'échantillon par la superficie totale belge pour les cultures précitées ;
- Extrapolation des quantités de substances actives utilisées sur base des superficies extrapolées et des doses moyennes (en kg/ha) calculées pour chaque substance active sans distinguer le type de culture lors de la sélection des superficies traitées ;
- Extrapolation des quantités de substances actives utilisées sur base des superficies extrapolées et des doses moyennes (en kg/ha) calculées pour chaque substance active en distinguant le type de culture des superficies traitées ;
- Comparaison des quantités extrapolées et réelles (ou vendues) ;

- Sélection des extrapolations exactes dans un intervalle de confiance de +/- 15%.

Les résultats obtenus confirment une extrapolation correcte pour **49 substances actives** indépendamment de l'année considérée lorsque l'on travaille avec les quantités extrapolées sur base des superficies extrapolées et des doses moyennes (en kg/ha) calculées pour chaque substance active **sans distinguer le type de culture** lors de la sélection des superficies traitées. Cependant, ces données ne représentent que **10,83 %** des données pour toutes les substances actives sur les cinq années considérées (2011-2015). Lorsque l'on travaille avec les quantités extrapolées sur base des superficies extrapolées et des doses moyennes (en kg/ha) calculées pour chaque substance active **en distinguant le type de culture** des superficies traitées, les résultats obtenus confirment une extrapolation correcte pour **52 substances actives** indépendamment de l'année considérée ce qui représente **10,26 %** des données pour toutes les substances actives sur les cinq années considérées (2011-2015).

#### **4.2.3 Troisième approche**

Cette troisième approche a consisté en une étude de la distribution des doses moyennes de substances actives (en kg/ha) par culture et par année via le logiciel statistique RStudio et la réalisation d'histogrammes de fréquence (doses (en kg/ha) par exploitation). Les conclusions de cette analyse révèlent que peu de dosage des substances actives calculé par culture et par année suivent une distribution normale. Cela implique que considérer les moyennes de ces dosages par culture et par année n'est pas suffisant pour réaliser une extrapolation statistiquement significative des quantités de substance active utilisées à l'échelle nationale, et ce même lorsque le nombre d'exploitations semble suffisant (>10).

#### 4.2.4 Conclusions finales

Il est très difficile de réaliser des extrapolations de quantités de substance active proches des données de ventes réelles sur base de dosage et de superficie nationale globale. Les rares cas où l'extrapolation est acceptable, il s'agit d'une substance active très représentée (en termes de nombre d'exploitation) et quasi spécifique à une culture dans laquelle elle est utilisée.

### 4.3 Rencontre d'échanges entre l'ASBL CORDER et les représentants du département « Landbouw en Visserij » du Gouvernement flamand du 8 juillet 2019

---

Le 8 juillet 2019 s'est tenue, dans les installations du département « Landbouw en Visserij » du Gouvernement flamand à Bruxelles, une réunion d'échanges sur les méthodologies mises en place en Région wallonne et en Région flamande en vue d'estimer les quantités de substances actives utilisées sur leur territoire.

Il convient essentiellement de retenir de cette rencontre que :

- L'échantillon représentatif concerne  $\pm$  700 exploitations agricoles et horticoles en Région flamande contre, en moyenne entre 2004 et 2017,  $\pm$  450 exploitations agricoles et horticoles en Région wallonne ;
- L'extrapolation s'effectue sur base du nombre d'exploitations présentes dans l'échantillon en Région flamande tandis qu'en Région wallonne, elle se fait à partir de la superficie totale de l'échantillon ;
- La conversion des quantités de produits phytopharmaceutiques utilisées en quantité de substances actives s'effectue sur base de Phytoweb sans tenir compte des produits utilisés pour le traitement des semences, des micro-organismes et des phéromones dans les deux régions ;
- L'extrapolation s'effectue, en Région flamande, sur une moyenne pondérée couvrant plusieurs années afin de réduire l'impact des conditions météorologiques sur les données, alors qu'en Région Wallonne, elle se fait d'année en année ;
- Des regroupements de cultures sont effectués en Région flamande (250 cultures reprises dans 15 groupes de cultures) et pas en Région wallonne (p.ex. : froment, orge, triticales... sont repris dans le groupe « Céréales à grains ») ;
- Vu son importance, une analyse approfondie des substances actives utilisées en cultures sous serre est effectuée en Région flamande.

En conclusion, les approches développées par le contractant et le département « Landbouw en Visserij » du Gouvernement flamand sont similaires avec un point d'attention particulier sur le fait que les données flamandes se basent sur un nombre d'exploitations représentatif de l'échantillon alors qu'en Région wallonne la superficie des exploitations de l'échantillon est prise en compte lors de l'extrapolation.

## 5. Bibliographie

### 5.1 Livres et études consultés

---

Annet S. & Beudelot A. (Biowallonie), 2017, Les chiffres du bio 2016 : rapport mai 2017 Conférence de presse Semaine BIO, Namur, 28 pp.

Goffin S. & Beudelot A. (Biowallonie), 2018, Les chiffres du bio 2017 : rapport mai 2018 Conférence de presse Semaine BIO, Namur, 38 pp.

Cellule État de l'environnement wallon (SPW-DGARNE-DEMNA-DEE), 2010, *Tableau de bord de l'environnement wallon 2010 : Rapport sur l'état de l'environnement wallon*, Belgique, 232 pp.

Comité régional PHYTO, 2015, *Actualisation des données et des indicateurs pesticides présentés dans les rapports sur l'état de l'environnement wallon*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 138 pp.

Comité régional PHYTO, 2017, Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 169 pp.

Counet L., Janssens L., Marot J., Bragard C., 2010, *Recherche relative à l'actualisation des indicateurs des rapports sur l'état de l'environnement wallon relatifs à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques*, Groupe de recherche « Phytopathologie », Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, Belgique, 69 pp.

Direction de l'Analyse Economique Agricole, 2008, *Plan d'échantillonnage pour le réseau wallon de comptabilités agricoles de la Direction de l'Analyse Economique Agricole (plan 2008)*, 20 pp.

Direction de l'État Environnemental, SPW-DGARNE-DEMNA-DEE, 2012, *Les Indicateurs Clés de l'État de l'Environnement Wallon*, 160 pp.

Direction générale opérationnelle de l'Agriculture, des Ressources naturelles et de l'Environnement, Département de l'Etude du Milieu naturel et agricole, Direction de l'Analyse Economique Agricole, 2014, SPW, *Évolution de l'économie agricole et horticole 2014-2017*, Editions SPW, Jambes.

Direction générale Statistique – Statistics Belgium du SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, *Chiffres clés de l'agriculture 2017 : L'agriculture belge en chiffres*, [www.statbel.fgov.be](http://www.statbel.fgov.be).

Lievens E., Janssens L. et Bragard C., 2012, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 227 pp.

Lievens E., Carrola S., Janssens L. et Bragard C., 2014, *Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie*, Applied microbiology-Phytopathology, Earth and Life Institute, Université catholique de Louvain, 150 pp.



Marot J., Rigo V., Fautré H., Bragard C., 2008, *Contribution à l'actualisation des indicateurs de l'état de l'environnement wallon relatifs à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques*, Unité de phytopathologie (FYMY), Université catholique de Louvain, Belgique, 47 pp.

Ministère des Classes Moyennes et de l'Agriculture, 1996, Liste des pesticides et usages agricoles agréés, Bruxelles, 504 pp.

SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie, 2006, Pommés de terre sous contrat : la Commission de l'Agriculture contractuelle vous conseille !, Bruxelles, 20 pp.

## 5.2 Sites Internet consultés

---

[www.phytoweb.be](http://www.phytoweb.be)

[www.fiwap.be](http://www.fiwap.be)

<http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp>

<http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp/cpp-2012>

<http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp/cpp-2014>

<http://www.fiwap.be/index.php/accueil/brochuresducpp/cpp-2017>

<http://www.irbab-kbivb.be/fr/destruction-des-couverts-a-envisager/>

<http://www.meteo.be/meteo/view/fr/65239-Accueil.html>

<http://philbio.fr/category/tout-sur-les-bt/la-valeur-biologique-des-bt/>

[http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/collecte\\_donnees/enquetes/Recensement\\_agricole/](http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/collecte_donnees/enquetes/Recensement_agricole/)

<http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/160303-pac-web-annexes-v10.pdf>

[http://agriculture.wallonie.be/apps/spip\\_wolwin/article.php3?id\\_article=460](http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/article.php3?id_article=460)

<http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/agriculture/exploitations/>

[http://statbel.fgov.be/fr/binaries/COMMUNIQUE%20DE%20PRESSE%20Chiffres%20agricoles%202017\\_tcm326-277894.pdf](http://statbel.fgov.be/fr/binaries/COMMUNIQUE%20DE%20PRESSE%20Chiffres%20agricoles%202017_tcm326-277894.pdf)

[http://www.loire.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche\\_PT-PP\\_VF\\_rev.pdf](http://www.loire.gouv.fr/IMG/pdf/Fiche_PT-PP_VF_rev.pdf)

[http://agriculture.wallonie.be/apps/spip\\_wolwin/breve.php3?id\\_breve=1198](http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/breve.php3?id_breve=1198)

[http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/economie/downloads/agriculture\\_-\\_chiffres\\_agricoles\\_de\\_2017.jsp](http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/economie/downloads/agriculture_-_chiffres_agricoles_de_2017.jsp)

## 5.3 Autres

---

Réponse de M. Collin, Ministre de l'Agriculture, de la Nature, de la Ruralité, du Tourisme et des Aéroports, délégué à la Représentation à la Grande Région, à la question écrite n°497 de M. Alain Onkelinx, député wallon, concernant « l'utilisation des pesticides au glyphosate en agriculture ».

Réponse à la note verte du 26 mai 2016 relative à l'impact des néonicotinoïdes et du glyphosate sur l'environnement, la santé humaine et la biodiversité.

Présentation PowerPoint sur les « Statistiques agricoles : évolution par le DEMNA/DAEA (Direction de l'Analyse économique agricole) » du 10 octobre 2016.

## 6. Lexique

**Acaricide** : Produit phytopharmaceutique qui tue les acariens.

**Agent antimousse** : Produit phytopharmaceutique ralentissant ou empêchant la formation de mousses.

**Autorisation** : Acte par lequel le Service Public Fédéral de la Santé Publique autorise un produit phytopharmaceutique pour un usage donné dans des conditions déterminées.

**Autres produits phytopharmaceutiques** : Grand groupe reprenant les produits phytopharmaceutiques ne pouvant être classés dans les autres grands groupes tels que les rodenticides, répulsifs...

**Bactéricide** : Produit phytopharmaceutique qui tue les bactéries.

**Défanant** : Produit phytopharmaceutique qui détruit les « fanes », c'est-à-dire les feuilles et tiges de pommes de terre.

**Fongicide** : Produit phytopharmaceutique destiné à détruire les champignons microscopiques.

**Formulation** : Forme sous laquelle le produit commercial est présenté.

**Herbicide** : Produit phytopharmaceutique qui détruit les plantes indésirables.

**Insecticide** : Produit phytopharmaceutique utilisé pour détruire les insectes nuisibles.

**Micro-organisme** : Toute entité microbiologique, y compris les champignons inférieurs et les virus, cellulaires ou non, capables de se répliquer ou de transférer du matériel génétique.

**Mise sur le marché** : La détention en vue de la vente à l'intérieur de la Communauté européenne, y compris l'offre en vue de la vente ou toute autre forme de cession, à titre gratuit ou onéreux, ainsi que la vente, la distribution et les autres formes de cession proprement dites, sauf la restitution au vendeur précédent. La mise en libre pratique sur le territoire de la Communauté constitue une mise sur le marché au sens du Règlement (CE) n°1107/2009.

**Molluscicide** : Produit phytopharmaceutique destiné à tuer les mollusques (limaces, escargots...).

**Produits phytopharmaceutiques** : Produits, sous la forme dans laquelle ils sont livrés à l'utilisateur, composés de substances actives, phytoprotecteurs ou synergistes, ou en contenant, et destinés à l'un des usages suivants:

a) protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou prévenir l'action de ceux-ci, sauf si ces produits sont censés être utilisés principalement pour des raisons d'hygiène plutôt que pour la protection des végétaux ou des produits végétaux;

b) exercer une action sur les processus vitaux des végétaux, telles les substances, autres que les substances nutritives, exerçant une action sur leur croissance;

- c) assurer la conservation des produits végétaux, pour autant que ces substances ou produits ne fassent pas l'objet de dispositions communautaires particulières concernant les agents conservateurs;
- d) détruire les végétaux ou les parties de végétaux indésirables, à l'exception des algues à moins que les produits ne soient appliqués sur le sol ou l'eau pour protéger les végétaux;
- e) freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux, à l'exception des algues à moins que les produits ne soient appliqués sur le sol ou l'eau pour protéger les végétaux (extrait du Règlement (CE) n°1107/2009).

**Régulateurs de croissance** : Substance active ou préparation qui, appliquée sur tout ou une partie d'un végétal, agit sur les mécanismes physiologiques, notamment la différenciation ou l'élongation cellulaire, sans nuire à la plante d'un point de vue agronomique.

**Substance active** : Molécule ou groupe de molécules qui constitue la partie active du produit phytopharmaceutique sans ses agents de formulation (mouillants, stabilisants, produits de charge...).

## 7. Annexes

### 7.1 Annexe 1 : Données de ventes 2016 et 2017 des substances actives destinées au traitement de semences

| Substance active                        | Quantités vendues (en kg) |                  |
|-----------------------------------------|---------------------------|------------------|
|                                         | 2016                      | 2017             |
| BÉTA-CYFLUTHRINE                        | 839,00                    | 1.010,45         |
| CLOTHIANIDINE                           | 6.506,40                  | 6.070,00         |
| COPOLYMERE STYRENE/ACRYLIQUE            | 111,38                    | 74,25            |
| CYMOXANIL                               | 0,00                      | 245,00           |
| CYPERMÉTHRINE                           | 300,00                    | 60,00            |
| DIFÉNOCONAZOLE                          | 102,00                    | 147,24           |
| FLUDIOXONIL                             | 879,00                    | 602,50           |
| HYMÉXAZOLE                              | 10.933,30                 | 14.000,00        |
| IMIDACLOPRIDE                           | 17.976,55                 | 15.285,70        |
| IPCONAZOLE                              | C                         | C                |
| MÉTALAXYL-M                             | 0,00                      | 0,00             |
| MÉTHIOCARBE                             | C                         | C                |
| PHOSPHURE DE MAGNÉSIUM                  | 1.824,08                  | 1.776,90         |
| PROCHLORAZ                              | 1.428,00                  | 1.433,70         |
| PROTHIOCONAZOLE                         | 2.093,00                  | 2.231,00         |
| PSEUDOMONAS CHLORORAPHIS, SOUCHE MA 342 | 0,00*                     | 0,00*            |
| SEDAXANE                                | 0,00                      | 100,00           |
| SILTHIOFAM                              | 360,00                    | 257,50           |
| TÉFLUTHRINE                             | 2.764,88                  | 3.883,95         |
| THIAMÉTHOXAME                           | C                         | C                |
| THIRAME                                 | 13.454,84                 | 16.460,81        |
| TRITICONAZOLE                           | 476,00                    | 477,90           |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>74.937,51</b>          | <b>88.552,09</b> |

\**Pseudomonas chlororaphis*, souche MA 342 est un micro-organisme utilisé pour le traitement des semences. Comme mentionné dans le point 1.2.2.1. de ce rapport, il est difficile de convertir la concentration des produits commerciaux contenant des micro-organismes en quantité de s.a. De ce fait, les données de ventes nationales de cette s.a. ont été considérées comme nulles.

C : Données confidentielle

**7.2 Annexe 2 : Mouvements des substances actives entre 2015-2016 et entre 2016-2017 sur base des données de ventes nationales**

| Substances actives vendues en 2015 et non vendues en 2016 sur le marché belge |                           |                           |                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom de la s.a.                                                                | Quantités vendues en 2016 | Quantités vendues en 2015 | Remarques                                                                                                                                              |
| 1-DODECANOL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)                     | 0,00 kg                   | 847,27 kg                 | Dans le cadre de cette convention, les phéromones n'ont pas été prises en considération, car il est très difficile de les quantifier.                  |
| ACÉTATE DE (E)-11-TETRADEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire) |                           | 373,46 kg                 | Dans le cadre de cette convention, les phéromones n'ont pas été prises en considération, car il est très difficile de les quantifier.                  |
| ACÉTATE DE (Z)-9-TETRADEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)  |                           | 24,90 kg                  | Dans le cadre de cette convention, les phéromones n'ont pas été prises en considération, car il est très difficile de les quantifier.                  |
| ALPHA-CYPERMETHRINE                                                           |                           | 71,00 kg                  | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                               |
| AZADIRACTINE                                                                  |                           | 6,90 kg                   | Ventes très faibles et fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                    |
| BACILLUS SUBTILIS strain QST 713                                              |                           | 28,20 kg                  | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier. |
| BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Kurstaki                                          |                           | 311,04 kg                 | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier. |
| BEAUVERIA BASSIANA ATCC 74040                                                 |                           | 25,70 kg                  | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier. |
| BEAUVERIA BASSIANA strain GHA                                                 |                           | 30,25 kg                  | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier. |
| BETA-CYFLUTHRINE                                                              |                           | 15,00 kg                  | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                               |
| BIFENTHRINE                                                                   |                           | 1,47 kg                   | En attente d'informations du SPF.                                                                                                                      |
| CODLEMONE (EE-8,10-DODECADIEN-1-OL)                                           |                           | 2.077,46 kg               | Dans le cadre de cette convention, les phéromones n'ont pas été prises en considération, car il est très difficile de les quantifier.                  |

**Substances actives vendues en 2015 et non vendues en 2016 sur le marché belge**

| Nom de la s.a.                             | Quantités vendues en 2016 | Quantités vendues en 2015 | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIFLUORURE DE SULFURYLE                    |                           | 16.296,34 kg              | En attente d'informations du SPF.                                                                                                                                                                                                                            |
| EXTRAIT D'ALGUES MARINES                   |                           | 0,00 kg                   | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                                                                                                     |
| FLUPYRSULFURON-METHYL                      |                           | 380,62 kg                 | Cette s.a. a été retirée le 31/12/2018. Cependant, plus aucune vente de cette s.a. n'a été recensée à partir de 2015.                                                                                                                                        |
| GLIOCLADIUM CATENULATUM J1446              |                           | 206,38 kg                 | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier. De plus, il est à noter que ce micro-organisme a changé de nom pour devenir CLONOSTACHYS ROSEA J1446. |
| IPCONAZOLE                                 |                           | 9,00 kg                   | À partir de 2015, cette s.a. n'était plus autorisée que pour le traitement des semences et n'a donc pas été prise en compte dans le cadre de cette convention.                                                                                               |
| METARHIZIUM ANISOPLIAE var. ANISOPLIAE F52 |                           | 23,20 kg                  | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier.                                                                                                       |
| METOSULAM                                  |                           | 12,66 kg                  | Cette s.a. était contenue dans l'USTINEX TOTAL (9587G/B) qui a été retiré du marché belge le 30/04/2015.                                                                                                                                                     |
| MYCLOBUTANIL                               |                           | 523,92 kg                 | Retrait de cette s.a. pour la culture de la tomate ainsi qu'en pommiers et poiriers. Le communiqué de presse mentionnant ces retrait date du 06/01/2016.                                                                                                     |
| OXADIAZON                                  |                           | 0,12 kg                   | Cette s.a. était contenue dans le RONSTAR GR (7973P/B) qui a été retiré du marché belge le 30/06/2015.                                                                                                                                                       |
| OXAMYL                                     |                           | 2.725,00 kg               | En attente d'informations du SPF.                                                                                                                                                                                                                            |
| PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS (FE9901)         |                           | 7,56 kg                   | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier.                                                                                                       |
| PHOSPHURE D'ALUMINIUM                      |                           | 245,10 kg                 | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                                                                                                     |
| STREPTOMYCES strain K61                    |                           | 0,57 kg                   | Dans le cadre de cette convention, l'intégralité des micro-organismes n'a pas été prise en considération, car il est très difficile de les quantifier.                                                                                                       |
| TEPRALOXYDIM                               |                           | 1.775,50 kg               | Cette s.a. était contenue dans le TANAGRA (9628P/B) qui a été retiré du marché belge le 31/05/2015.                                                                                                                                                          |

**Substances actives vendues en 2015 et non vendues en 2016 sur le marché belge**

| Nom de la s.a.                                                | Quantités vendues en 2016 | Quantités vendues en 2015 | Remarques                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TETRADECAN-1-OL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire) |                           | 194,96 kg                 | Dans le cadre de cette convention, les phéromones n'ont pas été prises en considération, car il est très difficile de les quantifier. |
| TOPRAMEZONE                                                   |                           | 2.425,60 kg               | Cette s.a. a été retirée le 30/04/2015.                                                                                               |

**Substances actives vendues en 2016 et non vendues en 2015 sur le marché belge**

| Nom de la s.a.                                                        | Quantités vendues en 2016 | Quantités vendues en 2015 | Remarques                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| ACÉQUINOCYL                                                           | C                         | 0,00 kg                   | Autorisation sur le marché belge du KANEMITE (10421P/B) le 30/10/2015.           |
| BROMUCONAZOLE                                                         | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge du SOLEIL (10369P/B) le 19/02/2015.             |
| DIMETHYLSULFOXIDE                                                     | 0,06 kg                   |                           | Autorisation sur le marché belge du FYSIUM COMPONENT A (10474P/B) le 01/06/2016. |
| FARINE DE SANG                                                        | 34,93 kg                  |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                         |
| FLURORIDE de TETRA-n-BUTYLAMMONIUM                                    | 0,04 kg                   |                           | Autorisation sur le marché belge du FYSIUM COMPONENT A (10474P/B) le 01/06/2016. |
| FOLPET                                                                | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge du SOLOFOL (10495P/B) le 10/08/2016.            |
| GAMMA-CYHALOTHRINE                                                    | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge du NEXIDE (10110P/B) le 04/05/2015.             |
| HUILES VÉGÉTALES/HUILE DE MENTHE VERTE                                | C                         |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                         |
| PYRIDABÈNE                                                            | C                         |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                         |
| S,R&R,R-CYCLOPROPANOL,2-(BUTYLDIMETHYLSILYL)-1-ME-,1-METHAANSULFONATE | 0,14 kg                   |                           | Autorisation sur le marché belge du FYSIUM COMPONENT B (10475P/B) le 01/06/2016. |

**Substances actives vendues en 2016 et non vendues en 2015 sur le marché belge**

| Nom de la s.a.  | Quantités vendues en 2016 | Quantités vendues en 2015 | Remarques                                                |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------|
| TAU-FLUVALINATE | C                         |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps. |
| TÉBUFENPYRAD    | C                         |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps. |

**Substances actives vendues en 2016 et non vendues en 2017 sur le marché belge**

| Nom de la s.a.                   | Quantités vendues en 2017 | Quantités vendues en 2016 | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,3-DICHLOROPROPENE              |                           | 120.200,40 kg             | Le TELONE II (7248P/B) a été autorisé pour une durée de 120 jours en 2016, mais pas en 2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1-MÉTHYLCYCLOPROPÈNE             |                           | 0,64 kg                   | Ventes très faibles et très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| ACIDE 1-NAPHTHYLACÉTIQUE (1-NAA) |                           | 356,02 kg                 | Les gelées tardives de 2017 au moment de la floraison dans les vergers ont eu un impact important sur la production fruitière avec des pertes proches de 100% dans certaines régions <sup>179</sup> . L'absence de fruits sur les arbres et le fait que le 1-NAA n'était autorisée, en 2017, qu' en pommiers contre la chute prématurée des fruits et la fructification excessive et en poiriers contre la chute prématurée des fruits, expliquent les ventes nulles de cette s.a. |
| AMITROLE                         |                           | 19.611,56 kg              | Cette s.a. était contenue dans le WEEDAZOL SL (5151P/B) qui a été retiré du marché belge le 30/09/2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BÉFLUBUTAMIDE                    | 0,00 kg                   | 68,00 kg                  | Ventes faibles en 2016.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BENFLURALINE                     |                           | C                         | En attente d'informations du SPF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BIFÉNOX                          |                           | C                         | Cette s.a. était contenue dans le VERIGAL D (8303P/B) qui a été retiré du marché belge le 01/03/2019. Le communiqué de presse mentionnant ce retrait date du 19/09/2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| DIFLUBENZURON                    |                           | C                         | Retrait de cette s.a. pour la culture de la tomate ainsi qu'en pommiers, poiriers, pruniers, champignons de Paris et pleurotes à la date du 08/09/2017.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| FARINE DE SANG                   |                           | 34,93 kg                  | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

<sup>179</sup> Source : <https://www.sillonbelge.be/655/article/2017-05-03/une-periode-de-gel-tardive-aux-consequences-desastreuses-en-fruiculture-video>



| Substances actives vendues en 2016 et non vendues en 2017 sur le marché belge |                           |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom de la s.a.                                                                | Quantités vendues en 2017 | Quantités vendues en 2016 | Remarques                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| ISOPROTURON                                                                   |                           | 15.955,00 kg              | Cette s.a. n'a pas été renouvelée au niveau européen et a été retirée du marché belge le 31/05/2017. Le communiqué de presse mentionnant ce retrait date du 02/05/2016.                                                                                                                              |
| MANÈBE                                                                        |                           | C                         | Le manèbe n'a pas été renouvelé au niveau européen et ne pouvait plus être mis sur le marché à partir du 31 janvier 2018. Au cours du temps, les ventes de cette s.a. ont diminué au profit du mancozèbe. À partir de 2017, les firmes ont cessé de commercialiser tout produit contenant cette s.a. |
| SULFOSULFURON                                                                 |                           | C                         | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                                                                                                                                             |
| TAU-FLUVALINATE                                                               |                           | C                         | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                                                                                                                                             |
| THIOCYANATE D'AMMONIUM                                                        |                           | 18.412,60 kg              | Cette s.a. était contenue dans le WEEDAZOL SL (5151P/B) qui a été retiré du marché belge le 30/09/2017.                                                                                                                                                                                              |
| TOLCLOFOS-MÉTHYLE                                                             |                           | C                         | Retrait de cette s.a. pour la culture des laitues et choux chinois le 26/08/2016. Les ventes de cette s.a. ont fortement diminué entre 2011 (±6 tonnes) et 2016.                                                                                                                                     |

| Substances actives vendues en 2017 et non vendues en 2016 sur le marché belge |                           |                           |                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nom de la s.a.                                                                | Quantités vendues en 2017 | Quantités vendues en 2016 | Remarques                                                                                                                         |
| 1,4-DIMÉTHYLNAPHTALÈNE                                                        | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge du 1,4SIGHT (10576P/B) le 09/02/2017.                                                            |
| ACIBENZOLAR-S-MEHTYL                                                          | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge de l'INSSIMO (10394P/B) le 02/09/2015, mais premières ventes recensées au cours de l'année 2017. |
| AZADIRACTINE                                                                  | C                         |                           | Ventes très faibles et fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                               |
| CHLORPYRIFOS-METHYLE                                                          | C                         | 0,00 kg                   | Autorisation sur le marché belge du NEOREL UL (10391P/B) le 01/09/2015, mais premières ventes recensées au cours de l'année 2017. |
| DIMOXYSTROBINE                                                                | C                         |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                          |
| FENPYRAZAMINE                                                                 | 216,00 kg                 |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                          |

**Substances actives vendues en 2017 et non vendues en 2016 sur le marché belge**

| Nom de la s.a.                    | Quantités vendues en 2017 | Quantités vendues en 2016 | Remarques                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DIFLUORURE DE SULFURYLE           | C                         |                           | En attente d'informations du SPF.                                                                                                                                                     |
| HALAUXIFENE-METHYL                | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge du PIXXARO EC (10575P/B) le 09/02/2017.                                                                                                              |
| HUILE DE TOURNESOL(ESTER ETHYLIC) | 5.280,00 kg               |                           | Autorisation sur le marché belge du TRS 2 (10054P/B) le 15/12/2015, mais premières ventes recensées au cours de l'année 2017.                                                         |
| MALTODEXTRINE                     | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge de l'ERADICOAT (10493P/B) le 20/07/2016, mais premières ventes recensées au cours de l'année 2017.                                                   |
| MYCLOBUTANIL                      | 0,10 kg                   |                           | Ventes de deux PPP fortement dilués (<0,1 g/l) destinés aux utilisateurs non professionnels en 2017. Très forte diminution des ventes de cette s.a. depuis 2015.                      |
| OXAMYL                            | C                         |                           | En attente d'informations du SPF.                                                                                                                                                     |
| PHOSPHONATES DE POTASSIUM         | C                         |                           | Autorisation sur le marché belge du DELAN PRO (10485P/B, 1167P/P et 1151P/P) le 20/06/2016 (pour le produit référence P/B), mais premières ventes recensées au cours de l'année 2017. |
| PHOSPHURE D'ALUMINIUM             | C                         |                           | Ventes très fluctuantes de cette s.a. au cours du temps.                                                                                                                              |

C : Données confidentielles

### 7.3 Annexe 3 : Tableau récapitulatif des ventes nationales de substances actives (en kg) en 1995, 2005 et 2010 à 2017

| Substances actives                                                            | Quantités vendues par année (en kg) |            |            |            |            |            |            |            |            |           |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|                                                                               | 1995                                | 2005       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017      |
| 1,3-DICHLOROPROPENE                                                           | 306.621,48                          | 400.811,40 | 299.207,20 | 139.654,80 | 146.371,20 | 100.977,60 | 173.931,60 | 156.098,40 | 120.200,40 | 0,00      |
| 1,4-DIMETHYLNAPHTALENE                                                        | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C         |
| 1-ACIDE NAPHTYLACETIQUE                                                       | 0,00                                | 120,63     | 170,15     | 131,46     | 152,16     | 308,11     | 92,11      | 342,60     | 0,00       | 0,00      |
| 1-DECANOL                                                                     | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C         |
| 1-DODECANOL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)                     | 0,00                                | 0,00       | 547,37     | 832,53     | 801,68     | 1.053,51   | 891,94     | 847,27     | P          | P         |
| 1-METHYLCYCLOPROPENE                                                          | 0,00                                | 0,00       | 0,43       | 0,38       | 0,13       | 0,29       | 0,54       | 0,56       | 0,64       | 116,16    |
| 1-NAPHTHYLACETAMIDE                                                           | 72,82                               | 0,00       | 250,46     | 102,31     | 130,04     | 246,16     | 128,44     | 61,68      | 102,88     | 0,00      |
| 2,4-D                                                                         | 0,00                                | 37.414,08  | 17.038,49  | 22.085,54  | 23.844,99  | 24.699,15  | 17.019,99  | 22.755,29  | 20.511,26  | 18.186,10 |
| 2,4-DB                                                                        | 140,00                              | 0,00       | 5.440,00   | 3.632,00   | 2.912,00   | 2.220,00   | 2.800,00   | 3.632,00   | C          | C         |
| 6-BENZYLADENINE                                                               | 62,17                               | 64,36      | 466,41     | 633,09     | 111,80     | 426,38     | 750,93     | 622,30     | 410,94     | 370,09    |
| 9-TRICOSENE                                                                   | 7,84                                | 4,32       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      |
| ABAMECTINE                                                                    | 13,90                               | 40,34      | 298,76     | 396,76     | 564,32     | 397,56     | 355,58     | 431,92     | 489,65     | 361,70    |
| ACEPHATE                                                                      | 679,14                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      |
| ACEQUINOCYL                                                                   | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C         |
| ACETAMIPRID                                                                   | 0,00                                | 174,40     | 117,29     | 1.001,72   | 746,80     | 873,03     | 1.611,69   | 1.392,51   | 1.366,45   | 2.377,03  |
| ACETATE DE (E)-11-TETRADEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire) | 0,00                                | 0,00       | 473,71     | 257,64     | 50,74      | 1.519,79   | 337,80     | 373,46     | P          | P         |
| ACETATE DE (Z)-9-TETRADEN-1-YL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire)  | 0,00                                | 0,00       | 77,43      | 40,78      | 0,00       | 278,74     | 28,87      | 24,90      | P          | P         |
| ACIBENZOLAR-S-MEHTYL                                                          | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C         |
| ACIDE 2-NAPHTHYLOXYACETIQUE                                                   | 0,46                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      |
| ACIDE ACETIQUE                                                                | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 7,92       | 17,28      | 74,16      | 2.825,52   | 348,48     | 564,06     | 7.226,16  |
| ACIDE BENZOIQUE                                                               | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 296,28     | 273,60     | 243,00     | C          | C         |
| ACIDE CITRIQUE                                                                | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 15,12      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      |
| ACIDE DELTA-AMINOVALERIANIQUE-BETAINE                                         | 0,02                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00      |

| Substances actives                         | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                            | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| ACIDE GAMMA-AMINOBTYRIQUE-BETAINE          | 0,04                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE GIBBERELLIQUE A3                     | 0,08                                | 10,26     | 1.233,11  | 1.125,03  | 1.360,99  | 18,77     | 10,22     | 14,39     | C         | C         |
| ACIDE GIBBERELLIQUE A4                     | 4,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE GIBBERELLIQUE A5                     | 5,60                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE INDOLE 3-ACETIQUE                    | 0,41                                | 0,01      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE INDOLE 3-BUTYRIQUE                   | 1,70                                | 0,20      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE NAPHTOXYACETIQUE                     | 0,00                                | 0,33      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE NAPHTYLACETIQUE                      | 137,92                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDE OLEIQUE                              | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 196,23    | 1.109,35  | C         | C         |
| ACIDE PELARGONIQUE (herbicide/anti-mousse) | 12,03                               | 1.958,64  | 7.055,55  | 10.014,39 | 13.355,74 | 8.249,32  | 10.556,11 | 14.088,27 | 18.376,08 | 35.054,70 |
| ACIDE PERACETIQUE                          | 0,00                                | 1.063,70  | 50,60     | 0,32      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ACIDES GRAS                                | 1.110,94                            | 388,83    | 112,69    | 510,64    | 442,13    | 801,52    | 627,03    | 126,79    | 1.196,71  | 1.295,74  |
| ACLONIFEN                                  | 20.148,00                           | 40.032,00 | 53.376,00 | 61.899,00 | 72.504,00 | 81.600,00 | 74.700,00 | 78.518,00 | 76.083,00 | 89.141,50 |
| ALDICARBE                                  | 10.238,30                           | 2.690,08  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ALKYL-ARYL-POLYETHYLENE GLYCOL             | 2.209,94                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ALPHA-CYPERMETHRINE                        | 0,00                                | 232,30    | 137,95    | 227,50    | 152,50    | 47,50     | 79,50     | 71,00     | C         | C         |
| ALUMINIUM                                  | 530,20                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| AMETOCTRADINE                              | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 7.794,00  | 5.480,00  | 2.954,80  | 5.493,00  | C         | C         |
| AMIDOSULFURON                              | 447,06                              | 446,50    | 152,79    | 395,97    | 425,94    | 326,85    | 369,46    | 351,02    | C         | C         |
| AMINES GRASSES ETHOXYLEES                  | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 602,58    | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| AMINOPYRALIDE                              | 0,00                                | 0,00      | 663,48    | 564,00    | 886,95    | 688,80    | 934,08    | 1.035,69  | 798,13    | 675,06    |
| AMISULBROM                                 | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 3.397,00  | 2.776,12  | 3.244,00  | 7.743,00  | 4.046,00  |
| AMITRAZE                                   | 3.664,80                            | 5,14      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| AMITROLE                                   | 116.752,12                          | 34.118,36 | 13.115,98 | 22.588,56 | 22.364,14 | 24.003,78 | 21.516,84 | 25.373,20 | 19.611,56 | 0,00      |
| ANILAZINE                                  | 76,80                               | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ASULAME                                    | 24.655,60                           | 25.108,40 | 19.784,00 | 23.172,00 | 498,00    | 8.412,00  | 10.122,00 | 9.354,00  | C         | C         |
| ATRAZINE                                   | 184.218,63                          | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| Substances actives                   | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| AZACONAZOLE                          | 84,83                               | 38,63     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| AZADIRACHTINE                        | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 12,00     | 12,00     | 0,00      | 6,90      | C         | C         |
| AZAMETHIPHOS                         | 53,20                               | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| AZOCYCLOTIN                          | 2.300,00                            | 682,50    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| AZOXYSTROBINE                        | 0,00                                | 5.546,00  | 5.180,25  | 14.419,50 | 33.209,75 | 12.292,55 | 17.324,90 | 12.865,15 | 11.693,20 | 10.998,80 |
| BACILLUS SUBTILIS strain QST 713     | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 28,20     | P         | P         |
| BACILLUS THURINGIENSIS ssp. kurstaki | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 1.244,16  | 0,00      | 311,04    | P         | P         |
| BASES ORGANIQUES                     | 1.874,53                            | 1.173,18  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BEAUVERIA BASSIANA ATCC 74040        | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 23,56     | 25,70     | P         | P         |
| BEAUVERIA BASSIANA strain GHA        | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 30,36     | 40,92     | 35,64     | 11,88     | 30,25     | P         | P         |
| BEFLUBUTAMIDE                        | 0,00                                | 0,00      | 748,00    | 555,90    | 396,10    | 617,10    | 272,00    | 267,75    | 68,00     | 0,00      |
| BENALAXYL                            | 221,20                              | 824,40    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BENALAXYL-M                          | 0,00                                | 0,00      | 418,40    | 96,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BENAZOLINE                           | 3,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BENFLURALINE                         | 19.514,70                           | 32.943,60 | 24.174,90 | 20.506,50 | 18.886,50 | 18.921,60 | 19.782,00 | 19.990,80 | C         | C         |
| BENOMYL                              | 1.259,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BENTAZONE                            | 86.075,67                           | 62.439,93 | 19.398,52 | 20.487,84 | 17.278,08 | 21.085,56 | 21.312,60 | 21.789,24 | 19.611,84 | 21.826,08 |
| BENTHIAVALICARBE                     | 0,00                                | 0,00      | 1.001,35  | 1.426,08  | 905,10    | 1.163,58  | 2.046,98  | 1.124,38  | C         | C         |
| BETA-CYFLUTHRINE                     | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 15,00     | 30,00     | 15,00     | 15,00     | 0,00      | 0,00      |
| BICARBONATE DE SODIUM                | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 8,12      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BIFENAZATE                           | 0,00                                | 0,00      | 285,60    | 279,06    | 315,06    | 230,88    | 454,56    | 239,04    | C         | C         |
| BIFENOX                              | 15.634,48                           | 4.461,50  | 702,75    | 2.596,00  | 2.546,25  | 1.595,00  | 0,00      | 473,75    | C         | C         |
| BIFENTHRINE                          | 363,81                              | 338,24    | 541,92    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 1,47      | 0,00      | 0,00      |
| BIOALLETHRINE                        | 29,34                               | 0,84      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BIORESMETHRINE                       | 0,05                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BITERTANOL                           | 897,81                              | 4,16      | 507,91    | 37,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| BIXAFEN                              | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 9.691,50  | 12.142,50 | 13.536,00 | 14.091,10 | 13.136,10 | 11.944,50 |

| Substances actives       | Quantités vendues par année (en kg) |              |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                          | 1995                                | 2005         | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| BOSCALID                 | 0,00                                | 5.555,61     | 25.243,59  | 35.893,52  | 29.294,15  | 33.803,62  | 28.971,34  | 29.924,78  | 28.116,67  | 24.300,66  |
| BRODIFACOUM              | 1,51                                | 0,86         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BROMACIL                 | 4.397,59                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BROMADIOLONE             | 2,61                                | 1,30         | 0,00       | 35,20      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BROMOCYCLENE             | 178,05                              | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BROMOPHENOXIME           | 5.649,50                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BROMOPROPYLATE           | 4.139,50                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BROMOXYNIL               | 5.685,08                            | 5.292,55     | 264,24     | 1.239,36   | 803,75     | 2.419,53   | 1.355,52   | 2.709,34   | 2.082,78   | 2.813,79   |
| BROMUCONAZOLE            | 2.626,49                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C          |
| BROMURE DE METHYLE       | 230.887,96                          | 14.504,98    | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| BUPROFEZINE              | 12,80                               | 39,81        | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CAPTANE                  | 131.472,08                          | 151.379,00   | 60.584,00  | 196.020,00 | 183.440,00 | 231.444,00 | 270.520,00 | 241.712,00 | 247.464,00 | 207.884,00 |
| CARBARYL                 | 10.465,40                           | 2.465,28     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CARBENDAZIME             | 129.922,24                          | 14.340,75    | 452,25     | 463,13     | 687,50     | 140,00     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CARBETAMIDE              | 15.318,80                           | 20.908,71    | 26.632,23  | 23.059,75  | 10.156,70  | 21.182,12  | 9.561,51   | 13.120,59  | C          | C          |
| CARFENTRAZONE-ETHYL      | 0,00                                | 813,20       | 98,20      | 118,92     | 73,58      | 1.548,60   | 1.622,47   | 1.575,41   | C          | C          |
| CARFENTRAZONE-ETHYL (LD) | 0,00                                | 0,00         | 2.322,30   | 1.151,10   | 1.406,70   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C          |
| CHLORAMINE T             | 733,83                              | 73,88        | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | C          | C          |
| CHLORANTRANILIPROLE      | 0,00                                | 0,00         | 0,00       | 492,00     | 456,00     | 452,00     | 566,00     | 594,25     | 882,60     | 1.226,78   |
| CHLORATE DE SOUDE        | 1.455.695,36                        | 1.996.061,29 | 1,45       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORBROMURON            | 3.250,75                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORBUFAME              | 289,00                              | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORE ACTIF             | 2.219,15                            | 582,95       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORFENVINPHOS          | 6.454,70                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORIDAZON              | 225.087,33                          | 105.153,20   | 53.026,90  | 70.273,70  | 66.850,00  | 73.229,40  | 76.733,60  | 59.931,35  | 46.584,00  | 43.969,80  |
| CHLORMEQUAT              | 382.151,85                          | 193.302,32   | 222.096,44 | 181.469,08 | 191.848,06 | 197.392,88 | 198.064,04 | 202.894,30 | 227.205,68 | 231.727,96 |
| CHLOROPHACINONE          | 22,16                               | 7,73         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |

| Substances actives                  | Quantités vendues par année (en kg) |            |           |           |            |           |            |            |            |            |
|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|
|                                     | 1995                                | 2005       | 2010      | 2011      | 2012       | 2013      | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| CHLOROPICRINE                       | 14.659,81                           | 12.840,02  | 7.988,80  | 12.828,64 | 10.840,00  | 8.264,00  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLOROTHALONIL                      | 88.505,93                           | 101.704,88 | 77.753,00 | 83.564,00 | 141.597,75 | 87.134,82 | 121.856,50 | 132.050,29 | 122.453,07 | 151.879,30 |
| CHLORPROPHAME (anti-germe)          | 57.202,78                           | 34.433,58  | 47.739,03 | 56.519,98 | 49.219,15  | 46.683,97 | 64.999,92  | 62.143,07  | 54.256,60  | 54.658,87  |
| CHLORPROPHAME (herbicide)           | 4.382,80                            | 4.036,00   | 2.299,20  | 4.325,60  | 3.224,00   | 4.432,00  | 8.536,00   | 6.496,00   | 7.616,00   | 7.272,00   |
| CHLORPYRIPHOS                       | 18.640,01                           | 21.778,77  | 27.257,44 | 32.227,36 | 33.104,88  | 39.448,58 | 49.647,36  | 51.740,07  | 29.323,66  | 20.269,95  |
| CHLORPYRIPHOS-METHYL                | 0,00                                | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | C          | C          |
| CHLORTHIAMIDE                       | 88,20                               | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORTOLURON                        | 45.893,00                           | 30.020,00  | 8.990,00  | 26.250,00 | 25.300,00  | 22.855,00 | 29.405,00  | 31.900,00  | 55.380,00  | 41.972,50  |
| CHLORURE DE DIMETHYLDIDECYLAMMONIUM | 3.929,35                            | 4.683,23   | 1.947,08  | 986,50    | 907,14     | 780,00    | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CHLORURE DE MEPIQUAT                | 1.756,50                            | 3.580,70   | 2.166,40  | 12.558,60 | 15.870,90  | 14.441,70 | 13.109,00  | 15.906,90  | 16.274,50  | 15.967,50  |
| CINIDON-ETHYL                       | 0,00                                | 78,00      | 4,80      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CLETHODIME                          | 1.739,04                            | 635,52     | 1.962,12  | 2.038,08  | 2.123,52   | 1.640,64  | 2.067,00   | 2.424,96   | C          | C          |
| CLODINAFOP-PROPARGYL                | 617,88                              | 196,80     | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CLOFENTEZINE                        | 257,40                              | 143,00     | 163,00    | 110,00    | 135,75     | 246,00    | 213,50     | 187,00     | C          | C          |
| CLOMAZONE                           | 0,00                                | 5.420,34   | 3.555,24  | 4.194,60  | 4.381,50   | 4.732,98  | 5.484,98   | 5.944,10   | 6.559,44   | 6.794,63   |
| CLOPYRALIDE                         | 7.572,44                            | 10.048,46  | 8.496,32  | 10.921,68 | 9.937,12   | 10.003,06 | 11.024,96  | 9.596,14   | 9.078,96   | 7.689,44   |
| CLOQUINTOCET-MEXYL                  | 154,47                              | 49,20      | 833,12    | 1.145,33  | 1.242,38   | 1.462,81  | 1.810,87   | 1.725,26   | 1.666,21   | 1.932,71   |
| CODLEMONE (EE-8,10-DODECADIEN-1-OL) | 0,00                                | 0,00       | 1.482,19  | 1.783,25  | 1.579,22   | 3.158,08  | 2.181,35   | 2.077,46   | P          | P          |
| COS-OGA                             | 0,00                                | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 13,25      | C          | C          |
| COUMATETRALYL                       | 60,68                               | 44,62      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CRESOL                              | 785,28                              | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CUIVRE                              | 65,00                               | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CYANAMIDE                           | 1.060,00                            | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CYANAZINE                           | 3.422,50                            | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CYAZOFAMID                          | 0,00                                | 6.306,40   | 18.855,60 | 23.316,00 | 17.515,60  | 30.954,88 | 29.952,00  | 30.476,80  | C          | C          |
| CYCLOATE                            | 3.444,00                            | 0,00       | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| CYCLOXYDIME                         | 2.156,00                            | 167,00     | 186,00    | 236,50    | 334,00     | 196,00    | 178,00     | 368,00     | C          | C          |

| Substances actives | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                    | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| CYCLURON           | 433,50                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| CYFLUFENAMIDE      | 0,00                                | 0,00      | 79,20     | 151,90    | 123,00    | 170,00    | 190,30    | 164,73    | 206,34    | 171,50    |
| CYFLUMETOFEN       | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 34,00     | 344,00    | 357,80    | C         | C         |
| CYFLUTHRINE        | 686,87                              | 208,92    | 0,11      | 138,60    | 138,60    | 91,20     | 54,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| CYHALOTHRINE       | 157,81                              | 125,02    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| CYMOXANIL          | 0,00                                | 0,00      | 34.844,66 | 36.840,08 | 50.319,08 | 41.417,67 | 82.177,93 | 68.219,90 | 89.877,25 | 58.718,80 |
| CYPERMETHRINE      | 1.990,43                            | 566,92    | 630,61    | 1.730,00  | 2.436,65  | 1.650,85  | 2.814,95  | 2.374,76  | 3.014,21  | 3.305,25  |
| CYPROCONAZOLE      | 9.458,22                            | 4.654,56  | 3.230,99  | 2.921,80  | 6.582,30  | 2.844,80  | 3.845,40  | 3.426,00  | 4.578,72  | 3.134,12  |
| CYPRODINIL         | 720,00                              | 7.714,88  | 8.393,63  | 14.498,00 | 21.562,50 | 13.527,50 | 16.497,13 | 16.268,38 | 13.520,00 | 14.454,75 |
| CYPROSULFAMIDE     | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 1,50      | 213,90    | 202,64    | 1.680,74  | 1.248,72  |
| CYROMAZINE         | 288,53                              | 254,85    | 209,95    | 9,60      | 38,30     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DAMINOZIDE         | 1.498,98                            | 1.705,10  | 1.477,30  | 1.431,40  | 1.550,40  | 2.731,05  | 3.745,10  | 839,80    | 1.632,85  | 1.860,65  |
| DAZOMET            | 50.670,51                           | 48.015,00 | 71.721,80 | 60.896,60 | 45.182,60 | 32.495,00 | 55.852,60 | 63.670,80 | C         | C         |
| DELTAMETHRINE      | 663,18                              | 539,31    | 529,30    | 909,63    | 823,40    | 699,66    | 696,40    | 843,22    | 911,65    | 1.031,80  |
| DEMETON-S-METHYL   | 4.243,00                            | 5,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DESMEDIPHAME       | 1.989,70                            | 3.845,79  | 4.512,30  | 5.022,02  | 6.896,88  | 6.827,82  | 5.717,80  | 4.446,98  | 6.435,40  | 7.728,49  |
| DESMETRYNE         | 666,13                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DIAZINON           | 6.411,50                            | 9.248,56  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DICAMBA            | 5.553,01                            | 7.763,16  | 4.255,20  | 6.813,88  | 11.342,19 | 9.785,17  | 7.196,05  | 5.035,31  | 5.256,23  | 4.458,40  |
| DICHLOBENIL        | 12.932,28                           | 39.603,06 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DICHLORAN          | 227,29                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DICHLORFEN         | 5.760,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DICHLORPROP-P      | 53.187,52                           | 43.134,63 | 27.104,70 | 25.701,80 | 21.462,60 | 19.422,60 | 18.715,80 | 19.061,00 | 14.331,30 | 10.608,20 |
| DICHLORVOS         | 5.355,44                            | 6.313,07  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DICOFOL            | 463,17                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DIENOCHLORE        | 475,00                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| DIETHALYL-ETHYL    | 9.083,34                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |



| Substances actives      | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |            |            |            |
|-------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
|                         | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015       | 2016       | 2017       |
| DIETHOFENCARBE          | 3.471,57                            | 2.335,50  | 0,00      | 170,00    | 0,00      | 234,00    | 289,00    | 320,50     | C          | C          |
| DIFENACOU               | 19,23                               | 17,77     | 3,64      | 0,25      | 0,03      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DIFENOCONAZOLE          | 2.340,28                            | 8.937,10  | 10.579,05 | 11.944,35 | 16.744,08 | 16.624,62 | 19.300,25 | 18.351,04  | 27.740,30  | 35.121,47  |
| DIFETHIALONE            | 1,38                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DIFLUBENZURON           | 1.750,34                            | 1.083,66  | 250,56    | 302,40    | 466,56    | 515,52    | 446,40    | 100,80     | C          | C          |
| DIFLUFENICAN            | 6.756,79                            | 16.414,00 | 17.784,91 | 20.092,08 | 17.714,07 | 17.850,86 | 20.716,14 | 19.382,57  | 14.262,32  | 14.854,14  |
| DIFLUORURE DE SULFURYLE | 0,00                                | 0,00      | 9.903,15  | 16.297,34 | 16.297,34 | 14.939,06 | 20.370,18 | 16.296,34  | C          | C          |
| DIKEGULAC SODIQUE       | 198,40                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DIMEFURON               | 2.392,30                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DIMETHENAMIDE           | 73.484,15                           | 13,50     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DIMETHENAMIDE-P         | 0,00                                | 66.455,28 | 66.180,28 | 82.276,40 | 96.658,80 | 95.176,44 | 96.533,76 | 103.912,08 | 125.067,20 | 130.161,60 |
| DIMETHOATE              | 21.465,90                           | 31.822,35 | 20.144,88 | 18.156,32 | 20.150,80 | 21.512,00 | 27.188,00 | 25.006,00  | 21.206,00  | 9.282,00   |
| DIMETHOMORPHE           | 1.672,88                            | 15.217,75 | 8.217,00  | 10.243,50 | 15.958,75 | 17.206,00 | 16.996,50 | 20.297,01  | 29.885,01  | 21.982,31  |
| DIMETHYLPOLYSILOXANE    | 0,00                                | 0,00      | 66,15     | 175,96    | 303,43    | 216,30    | 226,79    | 269,99     | 286,28     | 252,69     |
| DIMETHYLSULFOXIDE       | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,06       | 0,06       |
| DIMOXYSTROBINE          | 0,00                                | 0,00      | 2.673,97  | 4.017,56  | 2.128,61  | 711,39    | 349,79    | 0,00       | C          | C          |
| DINICONAZOLE            | 173,20                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DINOCAP                 | 343,04                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DIQUAT                  | 40.943,76                           | 42.683,60 | 34.468,89 | 58.750,40 | 67.434,00 | 45.840,32 | 57.487,55 | 65.441,61  | 54.837,46  | 67.577,71  |
| DITHIANON               | 5.992,50                            | 19.155,50 | 31.989,30 | 28.409,90 | 31.546,30 | 30.965,90 | 35.462,00 | 32.832,00  | 33.591,60  | 25.260,73  |
| DIURON                  | 202.985,39                          | 24.737,02 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DNOC                    | 31.504,00                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DODEMORPHE              | 854,70                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| DODINE                  | 33.320,50                           | 20.248,00 | 27.976,00 | 18.272,00 | 10.880,00 | 16.264,00 | 18.240,00 | 20.800,00  | C          | C          |
| EDTA DISODIQUE          | 10.422,70                           | 26.328,63 | 44.509,66 | 36.399,56 | 36.254,18 | 34.922,32 | 69.050,37 | 59.237,16  | 45.999,10  | 44.324,82  |
| EMAMECTINE BENZOATE     | 0,00                                | 0,00      | 356,16    | 218,31    | 155,42    | 59,00     | 68,31     | 98,71      | C          | C          |
| ENDOSULFAN              | 34.306,60                           | 11.674,60 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       |

| Substances actives                                   | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                                      | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| EPOXYCONAZOLE                                        | 20.778,81                           | 20.405,63 | 18.626,52 | 16.547,14 | 16.483,62 | 17.164,47 | 21.305,75 | 19.909,61 | 21.298,51 | 20.458,36 |
| EPTC                                                 | 12.014,65                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ESBIOTHRINE                                          | 35,83                               | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ESFENVALERATE                                        | 160,13                              | 0,00      | 64,70     | 171,10    | 82,63     | 68,00     | 132,50    | 60,63     | C         | C         |
| ESSENCE DE CITRONELLE                                | 72,79                               | 31,25     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ESTER DE PHOSPHATE D'ALCOOLS GRAS<br>POLYOXYLALKYLES | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 883,04    | 4.992,08  | 9.393,65  | 6.256,99  |
| ESTERS METHYLIQUES D'ACIDES GRAS                     | 9.454,62                            | 18.372,10 | 5.073,75  | 9.938,40  | 2.818,75  | 2.597,76  | 3.223,25  | 10.755,53 | 18.542,49 | 14.118,32 |
| ETHEPHON                                             | 47.791,17                           | 15.136,34 | 32.820,60 | 16.288,60 | 26.808,90 | 33.314,70 | 28.762,40 | 16.765,50 | 21.558,10 | 22.459,50 |
| ETHER ALKYLARYLPOLYGLYCOLIQUE                        | 23.421,30                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ETHIOPHENCARBE                                       | 8.149,50                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ETHOFUMESATE                                         | 67.836,93                           | 49.393,13 | 43.647,69 | 56.066,79 | 62.867,78 | 55.646,78 | 37.325,81 | 42.110,69 | 40.127,29 | 45.571,32 |
| ETHOPROPHOS                                          | 2.787,00                            | 4.761,00  | 6.249,00  | 6.249,00  | 2.481,00  | 0,00      | 5.694,75  | 7.796,25  | C         | C         |
| ETHYLENE                                             | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 1.344,00  | 806,40    | C         | C         |
| ETHYLENEGLYCOL                                       | 129,20                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ETOXAZOLE                                            | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 39,60     | 66,00     | 19,80     | 89,98     | C         | C         |
| ETRIDIAZOLE                                          | 225,75                              | 330,40    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| ETRIMFOS                                             | 370,24                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| EXTRAIT D'ALGUES MARINES                             | 0,10                                | 0,09      | 0,06      | 0,04      | 0,05      | 0,06      | 0,02      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FAMOXADONE                                           | 0,00                                | 1.782,30  | 2.950,00  | 2.826,00  | 3.194,63  | 3.070,57  | 2.274,63  | 2.310,00  | C         | C         |
| FARINE DE SANG                                       | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 59,88     | 239,52    | 9,98      | 0,00      | 34,93     | 0,00      |
| FENAMIDONE                                           | 0,00                                | 6.831,50  | 594,84    | 625,38    | 589,80    | 669,06    | 744,36    | 687,92    | C         | C         |
| FENARIMOL                                            | 173,88                              | 7,12      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENBUCONAZOLE                                        | 880,50                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENBUTATIN-OXYDE                                     | 971,60                              | 638,90    | 1.133,00  | 1.476,20  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENCHLORAZOLE-ETHYL                                  | 1.518,50                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENHEXAMIDE                                          | 0,00                                | 1.838,00  | 2.373,50  | 2.865,00  | 2.959,50  | 2.705,00  | 2.980,00  | 2.355,00  | C         | C         |

| Substances actives    | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                       | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| FENITROTHION          | 735,00                              | 1.018,65  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENOXAPROP-P-ETHYL    | 2.686,58                            | 241,04    | 58,26     | 93,22     | 57,34     | 123,92    | 142,97    | 167,12    | C         | C         |
| FENOXYCARBE           | 1.265,40                            | 1.759,00  | 998,55    | 340,50    | 2.565,00  | 685,50    | 921,00    | 328,50    | C         | C         |
| FENPICLONIL           | 798,08                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENPROPATHRINE        | 4,20                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENPROPIDINE          | 14.813,86                           | 6.619,50  | 8.055,00  | 8.115,00  | 17.097,00 | 8.289,00  | 9.171,00  | 9.311,50  | C         | C         |
| FENPROPIMORPHE        | 51.399,23                           | 33.397,91 | 29.453,48 | 28.386,56 | 26.628,93 | 20.713,46 | 26.234,57 | 25.597,08 | 24.234,37 | 20.151,01 |
| FENPYRAZAMINE         | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 252,00    | 0,00      | C         | C         |
| FENPYROXIMATE         | 319,84                              | 0,00      | 17,85     | 36,00     | 5,40      | 0,00      | 30,60     | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENTHION              | 2.847,35                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENTIN ACETATE        | 9.135,24                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FENTIN HYDROXYDE      | 105.222,88                          | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FERBAME               | 3.625,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FIPRONIL              | 0,00                                | 0,27      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLAZASULFURON         | 0,00                                | 0,00      | 348,03    | 425,96    | 324,00    | 241,00    | 0,00      | 281,00    | 3.960,00  | 252,77    |
| FLONICAMIDE           | 0,00                                | 0,00      | 4.007,00  | 3.692,25  | 1.600,00  | 2.100,00  | 5.500,00  | 4.400,00  | C         | C         |
| FLORASULAM            | 0,00                                | 317,18    | 430,33    | 555,17    | 597,72    | 622,52    | 721,63    | 742,58    | 659,96    | 670,69    |
| FLUAZIFOP-P-BUTYL     | 4.220,50                            | 3.119,75  | 1.353,75  | 2.748,00  | 4.455,50  | 1.737,50  | 1.358,50  | 1.170,50  | C         | C         |
| FLUAZINAM             | 22.656,00                           | 38.887,60 | 8.753,90  | 22.912,10 | 38.307,20 | 26.341,50 | 32.798,50 | 50.830,75 | 54.091,00 | 34.356,00 |
| FLUCYCLOXURON         | 139,00                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUDIOXONIL           | 0,00                                | 0,00      | 1.403,25  | 4.992,00  | 7.104,80  | 5.195,00  | 6.019,25  | 6.798,25  | 4.820,00  | 4.937,00  |
| FLUFENACET            | 0,00                                | 20.540,80 | 62.010,50 | 67.842,04 | 62.680,36 | 61.308,58 | 60.342,46 | 58.355,94 | 41.016,00 | 44.540,00 |
| FLUFENOXURON          | 0,00                                | 683,00    | 462,00    | 538,50    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUMIOXAZINE          | 0,00                                | 0,00      | 204,00    | 633,40    | 187,00    | 585,00    | 2.685,00  | 1.805,00  | C         | C         |
| FLUOPICOLIDE          | 0,00                                | 0,00      | 3.508,13  | 7.035,00  | 12.881,88 | 9.477,50  | 18.676,06 | 10.338,00 | C         | C         |
| FLUOPYRAM             | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 5.494,00  | 7.254,50  | 7.420,00  | 8.223,00  |
| FLUOROGLYCOFENE-ETHYL | 490,32                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| Substances actives                 | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                    | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| FLUOXASTROBINE                     | 0,00                                | 0,00      | 8.656,00  | 7.579,00  | 3.017,00  | 1.170,75  | 1.208,00  | 2.769,00  | C         | C         |
| FLUPYRSULFURON-METHYL              | 0,00                                | 355,24    | 411,70    | 454,74    | 450,11    | 442,28    | 427,34    | 380,62    | 332,56    | 311,22    |
| FLURORIDE de TETRA-n-BUTYLAMMONIUM | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,04      | 0,04      |
| FLUQUINCONAZOLE                    | 0,00                                | 2.316,62  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUROCHLORIDONE                    | 920,00                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUROXYPYR                         | 25.603,68                           | 26.468,10 | 22.877,32 | 29.118,64 | 27.461,64 | 26.756,85 | 31.724,83 | 30.968,46 | 25.934,53 | 24.484,07 |
| FLURPRIMIDOL                       | 0,68                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLURTAMONE                         | 0,00                                | 3.897,75  | 4.806,00  | 4.254,00  | 5.109,00  | 4.229,00  | 5.218,00  | 6.156,00  | C         | C         |
| FLUSILAZOLE                        | 7.177,70                            | 2.476,47  | 1.174,50  | 1.222,50  | 1.830,00  | 510,00    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUTOLANIL                         | 682,80                              | 3.299,40  | 5.100,30  | 6.715,00  | 6.521,90  | 7.420,30  | 8.120,20  | 9.279,00  | C         | C         |
| FLUTRIAFOL                         | 2.331,76                            | 2.360,81  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUVALINATE                        | 1.144,75                            | 13,80     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FLUXAPYROXAD                       | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 5.212,97  | 7.426,14  | 5.364,90  | 5.879,76  | 7.157,22  |
| FOLPET                             | 1.790,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | C         | C         |
| FONOFOS                            | 1.607,25                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FORAMSULFURON                      | 0,00                                | 749,48    | 852,64    | 714,15    | 367,65    | 394,95    | 641,10    | 573,57    | 1.570,36  | 1.905,24  |
| FORMALDEHYDE                       | 22.904,83                           | 4.659,44  | 204,48    | 116,00    | 93,60     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FORMETANATE                        | 449,40                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| FOSETHYL                           | 16.915,20                           | 9.487,68  | 29.629,20 | 27.769,80 | 28.475,72 | 30.185,56 | 28.781,56 | 25.766,54 | C         | C         |
| FOSTHIAZATE                        | 0,00                                | 0,00      | 1.229,00  | 3.228,00  | 3.900,00  | 2.960,00  | 1.440,00  | 3.520,00  | C         | C         |
| FURATHIOCARBE                      | 433,20                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| GAMMA-CYHALOTHRINE                 | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | C         | C         |
| GIBBERELLINES A4+7                 | 106,28                              | 103,48    | 174,78    | 170,01    | 161,91    | 241,04    | 203,20    | 198,62    | 176,24    | 213,51    |
| GLIOCLADIUM CATENULATUM J1446      | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 82,94     | 53,12     | 65,98     | 36,60     | 206,38    | P         | P         |
| GLUFOSINATE                        | 5.204,33                            | 7.234,50  | 8.462,10  | 8.515,95  | 8.058,15  | 7.690,20  | 7.302,00  | 7.290,90  | C         | C         |
| GLUTAR(DI)ALDEHYDE                 | 5.333,04                            | 15.395,06 | 304,40    | 145,00    | 117,00    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| GLYCINEBETAINE                     | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| Substances actives                   | Quantités vendues par année (en kg) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                      | 1995                                | 2005       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| GLYOXAL                              | 2.628,12                            | 1.884,49   | 204,48     | 116,00     | 93,60      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| GLYPHOSATE                           | 322.780,80                          | 826.710,13 | 381.566,60 | 554.855,37 | 699.386,83 | 587.041,39 | 595.943,18 | 471.197,98 | 503.275,17 | 619.295,29 |
| GOUDRON VEGETAL                      | 2.880,00                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HALFENPROX                           | 84,55                               | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HALOXYFOP-ETHOXYLETHYL               | 25,00                               | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HALOXYFOP-P-METHYL                   | 1.526,58                            | 2.741,90   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 1.669,90   | 1.524,10   | C          | C          |
| HEPTAMETHYLTRISILOXANE               | 0,00                                | 10.252,31  | 30.265,24  | 37.316,88  | 27.147,47  | 3.299,01   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HEPTENOPHOS                          | 3.618,60                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HEXACONAZOLE                         | 4.256,32                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HEXYTHIAZOX                          | 224,50                              | 31,90      | 112,40     | 95,30      | 142,80     | 138,00     | 105,60     | 121,20     | C          | C          |
| HUILE DE COLZA (INAC)                | 0,00                                | 2.480,05   | 13.058,75  | 6.318,55   | 2.729,46   | 5.303,88   | 3.651,64   | 4.509,33   | 5.122,91   | 6.039,67   |
| HUILE DE COLZA ESTERIFIEE            | 8.659,73                            | 130.837,56 | 159.550,83 | 281.646,90 | 216.844,73 | 250.437,11 | 328.306,13 | 267.294,32 | 286.494,79 | 210.739,43 |
| HUILE DE MENTHE                      | 0,00                                | 0,00       | 3.100,00   | 0,00       | 640,00     | 640,00     | 640,00     | 0,00       | C          | C          |
| HUILE DE PARAFFINE/(CAS 64742-46-7)  | 260.982,49                          | 347.073,46 | 451.256,61 | 496.963,92 | 378.180,78 | 428.396,21 | 348.260,04 | 363.232,46 | C          | C          |
| HUILE DE TOURNESOL (ESTER ETHYLIC)   | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 5.280,00   |
| HUILE ESSENTIELLE D'ORANGE           | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 150,00     | 96,00      | 144,00     | C          | C          |
| HUILE MINERALE                       | 45.183,77                           | 2.481,72   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HUILES D'ANTHRACENE                  | 6.095,20                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HUILES ESSENTIELLES TOTALES          | 173,73                              | 170,26     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HYDRAZIDE MALEIQUE                   | 657,00                              | 5.884,87   | 36.917,97  | 22.526,52  | 21.856,04  | 34.619,23  | 36.385,84  | 42.022,86  | 53.824,50  | 61.531,07  |
| HYDROCARBURES NEUTRES                | 1.101,33                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| HYDROGENOCARBONATE DE POTASSIUM (FU) | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 59,50      | 221,00     | 2.541,50   | C          | C          |
| HYDROGENOCARBONATE DE POTASSIUM (IN) | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 14.178,00  | 12.231,50  | 21.012,00  | C          | C          |
| HYDROXYDE DE CUIVRE (exprimé en CU)  | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 56.487,50  | 23.758,00  |
| HYPOCHLORITE DE SODIUM               | 0,00                                | 26.374,54  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| IMAZALIL                             | 145,00                              | 3,75       | 1.192,53   | 1.130,90   | 1.263,00   | 874,00     | 8.244,21   | 1.191,50   | 906,00     | 966,00     |
| IMAZAMETHABENZ                       | 5.530,00                            | 1.095,00   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |

| Substances actives         | Quantités vendues par année (en kg) |              |            |            |            |            |              |            |            |            |
|----------------------------|-------------------------------------|--------------|------------|------------|------------|------------|--------------|------------|------------|------------|
|                            | 1995                                | 2005         | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014         | 2015       | 2016       | 2017       |
| IMAZAMOX                   | 0,00                                | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 189,06       | 202,27     | C          | C          |
| IMAZAPYR                   | 1.908,62                            | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| IMAZAQUINE                 | 24,51                               | 23,50        | 35,26      | 37,17      | 40,58      | 47,89      | 47,74        | 50,08      | C          | C          |
| IMIDACLOPRID               | 0,00                                | 950,38       | 2.501,11   | 2.981,56   | 2.551,98   | 2.285,00   | 2.143,93     | 1.984,38   | 2.303,50   | 1.617,38   |
| INDOXACARBE                | 0,00                                | 629,40       | 621,75     | 617,40     | 831,00     | 667,50     | 864,00       | 1.031,25   | C          | C          |
| IODOSULFURON-METHYL-SODIUM | 0,00                                | 571,10       | 480,52     | 490,37     | 539,86     | 476,26     | 600,21       | 633,76     | 590,08     | 598,63     |
| IOXYNIL                    | 13.388,40                           | 3.960,60     | 4.965,36   | 3.743,52   | 1.938,40   | 867,60     | 390,15       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| IPCONAZOLE                 | 0,00                                | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 9,00       | P          | P          |
| IPRODIONE                  | 18.415,77                           | 11.013,85    | 19.075,00  | 21.053,25  | 20.224,50  | 19.535,20  | 21.887,63    | 20.126,91  | 18.938,86  | 7.922,79   |
| ISODECYL ALCOOL ETHOXYLATE | 0,00                                | 18.321,30    | 19.008,90  | 24.152,40  | 22.894,20  | 18.027,00  | 22.734,00    | 24.507,00  | 22.950,00  | 26.865,00  |
| ISOPROTURON                | 280.413,45                          | 113.381,10   | 85.571,50  | 90.224,00  | 69.060,00  | 58.592,50  | 80.490,00    | 66.027,50  | 0,00       | 0,00       |
| ISOPYRAZAM                 | 0,00                                | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 760,00     | 1.420,00     | 1.060,00   | 1.602,50   | 1.535,00   |
| ISOXABEN                   | 3.994,00                            | 2.942,00     | 1.178,75   | 1.809,25   | 1.910,00   | 1.655,00   | 1.905,00     | 2.010,00   | C          | C          |
| ISOXADIFEN-ETHYL           | 0,00                                | 749,48       | 2.004,78   | 2.592,40   | 3.736,07   | 4.383,63   | 4.057,69     | 3.855,97   | 6.590,92   | 3.926,51   |
| ISOXAFLUTOLE               | 0,00                                | 436,50       | 147,38     | 121,50     | 281,75     | 36,00      | 144,00       | 108,00     | C          | C          |
| KRESOXIM-METHYL            | 0,00                                | 7.609,13     | 2.196,13   | 1.751,25   | 2.511,88   | 1.655,00   | 1.322,50     | 1.200,00   | C          | C          |
| LACTOPEROXIDASE            | 0,00                                | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,96       | 1,53         | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| LAMBDA-CYHALOTHRINE        | 593,01                              | 1.542,73     | 1.195,24   | 1.653,41   | 2.333,40   | 1.392,03   | 1.530,51     | 1.658,99   | 1.968,45   | 2.004,17   |
| LAMINARINE                 | 0,00                                | 0,00         | 105,71     | 89,55      | 77,31      | 99,00      | 0,00         | 147,15     | C          | C          |
| LENACILE                   | 38.644,00                           | 11.344,00    | 7.020,00   | 7.186,00   | 8.291,00   | 4.805,00   | 4.440,00     | 6.994,00   | C          | C          |
| LINDANE                    | 36.584,14                           | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| LINURON                    | 18.250,43                           | 40.619,00    | 22.224,00  | 52.421,80  | 55.216,35  | 52.303,05  | 44.726,20    | 57.633,50  | 95.500,00  | 11.610,00  |
| MALATHION                  | 5.073,98                            | 3.178,58     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| MALTODEXTRINE              | 0,00                                | 0,00         | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00         | 0,00       | C          | C          |
| MANCOZEBE                  | 660.289,85                          | 1.205.391,91 | 671.885,41 | 966.884,38 | 941.778,18 | 755.359,83 | 1.099.587,37 | 788.108,03 | 842.262,81 | 806.112,15 |
| MANDIPROPAMIDE             | 0,00                                | 0,00         | 18.321,00  | 20.959,50  | 45.658,00  | 33.231,25  | 37.026,25    | 33.235,40  | 41.471,65  | 41.461,19  |

| Substances actives                         | Quantités vendues par année (en kg) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                            | 1995                                | 2005       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| MANEBE                                     | 503.848,96                          | 31.486,50  | 11.868,75  | 9.693,75   | 7.425,00   | 14.126,25  | 12.322,50  | 5.595,00   | C          | C          |
| MASTIC                                     | 5.923,00                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| MCPA                                       | 122.785,19                          | 155.996,70 | 119.462,68 | 131.638,01 | 115.407,03 | 107.025,48 | 115.719,28 | 121.370,47 | 83.793,75  | 71.404,72  |
| MCPB                                       | 15.856,00                           | 9.672,00   | 11.088,00  | 4.712,00   | 4.464,00   | 4.108,00   | 3.992,00   | 4.704,00   | C          | C          |
| MECOPROP-P                                 | 85.109,86                           | 38.394,77  | 15.514,42  | 19.447,94  | 20.595,91  | 16.120,89  | 14.345,99  | 13.524,81  | 10.810,31  | 8.838,13   |
| MEFENPYR-DIETHYL                           | 0,00                                | 3.690,64   | 3.165,86   | 2.804,71   | 3.486,43   | 2.985,16   | 3.997,53   | 4.491,93   | 4.306,48   | 4.360,88   |
| MEPANIPYRIM                                | 0,00                                | 688,00     | 483,75     | 395,00     | 555,00     | 407,50     | 413,00     | 389,25     | C          | C          |
| MEPRONIL                                   | 684,90                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| MESOSULFURON-METHYL                        | 0,00                                | 575,27     | 802,35     | 637,31     | 859,08     | 728,43     | 1.054,77   | 1.239,53   | 1.206,78   | 1.243,83   |
| MESOTRIONE                                 | 0,00                                | 4.428,40   | 8.293,75   | 12.211,60  | 25.005,65  | 8.689,25   | 11.052,50  | 11.447,00  | 10.345,85  | 10.023,70  |
| METALAXYL                                  | 8.137,93                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METALAXYL-M                                | 0,00                                | 3.600,01   | 1.186,92   | 1.488,99   | 2.353,42   | 1.254,45   | 1.543,71   | 2.838,20   | C          | C          |
| METALDEHYDE                                | 10.983,10                           | 25.247,61  | 14.725,64  | 12.835,57  | 19.140,19  | 20.077,68  | 45.202,14  | 23.351,68  | 16.291,97  | 14.919,37  |
| METAMITRONE                                | 146.304,50                          | 170.156,18 | 92.429,06  | 153.715,02 | 151.248,62 | 208.725,78 | 172.609,56 | 109.382,34 | 118.486,11 | 161.741,13 |
| METAM-POTASSIUM                            | 0,00                                | 0,00       | 10.902,00  | 64.584,00  | 67.365,39  | 56.304,00  | 72.594,90  | 33.120,00  | 45.264,00  | 45.264,00  |
| METAM-SODIUM                               | 151.546,50                          | 149.559,90 | 163.863,00 | 175.536,90 | 183.973,32 | 178.829,46 | 180.356,40 | 201.455,10 | C          | C          |
| METARHIZIUM ANISOPLIAE var. ANISOPLIAE F52 | 0,00                                | 0,00       | 15,80      | 9,14       | 0,00       | 51,80      | 32,20      | 23,20      | P          | P          |
| METAZACHLORE                               | 9.410,50                            | 15.060,00  | 11.483,00  | 20.545,50  | 16.398,00  | 19.771,20  | 17.042,50  | 14.929,03  | 13.958,90  | 13.687,13  |
| METCONAZOLE (cis/trans 84/16)              | 0,00                                | 1.849,35   | 1.150,50   | 3.131,53   | 3.018,39   | 3.726,97   | 4.336,85   | 4.461,20   | 4.815,99   | 3.886,15   |
| METHABENZTHIAZURON                         | 16.512,22                           | 17.982,22  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METHAMIDOPHOS                              | 144,00                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METHIDATHION                               | 2.579,27                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METHIOCARBE (insecticide)                  | 2.347,13                            | 6,97       | 9.683,54   | 10.050,32  | 10.089,43  | 9.091,50   | 7.644,00   | 6.066,00   | C          | C          |
| METHIOCARBE (molluscicide)                 | 0,00                                | 3.417,17   | 3.230,40   | 3.896,40   | 5.216,20   | 5.429,60   | 6.129,20   | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METHOMYL                                   | 1.779,52                            | 1.608,18   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METHOXYCHLORE                              | 845,64                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| METHOXYFENOZIDE                            | 0,00                                | 852,48     | 1.022,88   | 717,12     | 708,48     | 583,20     | 648,00     | 724,80     | C          | C          |

| Substances actives                   | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                      | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| METIRAME                             | 16.560,80                           | 38.581,76 | 1.470,08  | 1.304,00  | 2.160,00  | 4.008,00  | 5.304,00  | 5.856,00  | C         | C         |
| METOBROMURON                         | 23.458,00                           | 6.498,50  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 17.152,50 | C         | C         |
| METOLACHLORE                         | 69.658,10                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| METOSULAM                            | 0,00                                | 192,55    | 122,69    | 133,21    | 96,43     | 92,66     | 33,06     | 12,66     | 0,00      | 0,00      |
| METOXURON                            | 23.572,00                           | 18.896,00 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| METRAFENONE                          | 0,00                                | 0,00      | 138,00    | 2.677,50  | 3.785,00  | 4.006,50  | 3.576,50  | 4.240,00  | 4.412,00  | 3.890,50  |
| METRIBUZINE                          | 9.624,30                            | 13.584,40 | 15.702,99 | 22.185,61 | 21.771,08 | 24.758,42 | 17.866,44 | 19.229,26 | 15.544,40 | 18.770,38 |
| METSULFURON-METHYL                   | 302,60                              | 422,49    | 305,60    | 414,66    | 438,41    | 439,99    | 463,38    | 482,06    | 445,56    | 458,59    |
| MEVINPHOS                            | 1.892,16                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| MILBEMECTINE                         | 0,00                                | 0,00      | 5,00      | 13,23     | 10,83     | 10,55     | 10,20     | 15,18     | C         | C         |
| MONALIDE                             | 5.443,20                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| MONOLINURON                          | 7.918,63                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| MYCLOBUTANIL                         | 491,54                              | 827,18    | 705,26    | 431,91    | 841,47    | 592,19    | 975,69    | 523,92    | 0,00      | 0,10      |
| NAPHTALENE ACETATE                   | 0,05                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| NAPROPAMIDE                          | 0,00                                | 529,65    | 612,00    | 1.558,80  | 1.402,20  | 2.004,75  | 1.297,80  | 844,65    | 1.030,05  | 3.177,40  |
| NEBURON                              | 1.188,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| NICOSULFURON                         | 320,00                              | 2.803,56  | 4.764,36  | 4.318,95  | 5.308,95  | 4.652,39  | 4.040,18  | 5.708,92  | 3.748,40  | 3.349,50  |
| NITROTHAL-ISOPROPYL                  | 11.741,28                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| NONYL PHENOL POLYGLYCOLETHER         | 8.639,40                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| NONYLPHENOLDECA-ETHYLENEGLYCOL       | 1.548,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| NUARIMOL                             | 732,00                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| OFURACE                              | 427,28                              | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| OMETHOATE                            | 1.860,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| OXADIAZON                            | 1.758,20                            | 11.927,88 | 20.636,56 | 25.929,13 | 24.865,42 | 21.359,94 | 36,68     | 0,12      | 0,00      | 0,00      |
| OXADIXYL                             | 8.760,80                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| OXAMYL                               | 1.978,75                            | 1.901,75  | 3.576,50  | 4.847,25  | 4.827,00  | 6.206,00  | 7.282,50  | 2.725,00  | C         | C         |
| OXYCHLORURE DE CUIVRE(exprimé en CU) | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 19.487,50 | 32.262,50 | 32.526,50 |



| Substances actives                 | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                    | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013      | 2014      | 2015      | 2016      | 2017      |
| OXYDEMETON-METHYL                  | 160,00                              | 1.573,75  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PACLOBUTRAZOLE                     | 6,09                                | 9,12      | 4,21      | 4,73      | 16,55     | 49,50     | 56,40     | 6,00      | C         | C         |
| PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS (FE9901) | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 28,62     | 1,08      | 0,54      | 7,56      | P         | P         |
| PARAQUAT                           | 27.422,24                           | 14.517,40 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PARATHION-ETHYL                    | 18.609,25                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PENCONAZOLE                        | 543,66                              | 811,40    | 1.025,90  | 1.113,60  | 1.609,60  | 1.168,00  | 1.192,60  | 1.193,70  | C         | C         |
| PENCYCURON                         | 2.950,00                            | 6.711,25  | 6.992,50  | 9.891,25  | 6.195,00  | 6.025,00  | 6.611,25  | 7.691,88  | C         | C         |
| PENDIMETHALINE                     | 15.770,80                           | 27.630,00 | 37.374,20 | 45.107,60 | 45.323,83 | 49.279,99 | 58.261,95 | 51.269,05 | 81.540,31 | 57.421,98 |
| PERMETHRINE                        | 1.201,90                            | 97,16     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PEROXYDE D'HYDROGENE               | 2.964,00                            | 25.910,64 | 193,20    | 1,26      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PETHOXAMIDE                        | 0,00                                | 0,00      | 13.197,00 | 14.520,00 | 11.232,00 | 12.117,00 | 8.521,00  | 8.356,00  | 14.457,00 | 11.054,00 |
| PHENMEDIPHAME                      | 51.787,79                           | 53.008,70 | 36.147,41 | 48.123,18 | 67.113,52 | 53.748,12 | 36.685,45 | 35.558,29 | 36.370,73 | 39.202,12 |
| PHENOLS                            | 29.711,01                           | 242,49    | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PHOSALONE                          | 1.951,17                            | 2.400,50  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PHOSPHAMIDON                       | 1.291,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PHOSPHATE DE FER                   | 0,00                                | 342,66    | 1.897,42  | 1.443,63  | 1.509,60  | 2.145,31  | 2.488,40  | 3.735,20  | 3.947,25  | 4.193,68  |
| PHOSPHATE TRICALCIQUE              | 1.033,89                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PHOSPHONATES DE POTASSIUM          | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | C         | C         |
| PHOSPHURE D'ALUMINIUM              | 32,38                               | 67,20     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 245,10    | C         | C         |
| PHOSPHURE DE MAGNÉSIUM             | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PHOXIME                            | 2.615,81                            | 0,45      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PICOLINAFEN                        | 0,00                                | 0,00      | 4,48      | 21,12     | 34,56     | 12,16     | 12,48     | 0,00      | 0,00      | 0,00      |
| PICOXYSTROBINE                     | 0,00                                | 3.270,00  | 1.114,00  | 1.876,00  | 1.493,50  | 106,00    | 1.099,00  | 737,50    | C         | C         |
| PINOXADEN                          | 0,00                                | 0,00      | 405,00    | 1.254,00  | 732,00    | 953,75    | 943,00    | 900,00    | 970,25    | 1.090,50  |
| PIPERONYL BUTOXYDE                 | 2.006,95                            | 872,84    | 1.188,14  | 3.144,18  | 3.718,60  | 4.026,38  | 4.658,48  | 5.399,18  | 4.426,62  | 4.881,66  |
| PIRIMICARBE                        | 12.100,20                           | 13.962,00 | 8.765,50  | 8.803,00  | 12.484,50 | 5.768,00  | 7.890,00  | 10.364,47 | 9.021,17  | 8.210,70  |
| POLYGLYCOLETHERS D'ALKYPHENOL      | 34.899,20                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      |

| Substances actives   | Quantités vendues par année (en kg) |            |           |            |            |            |            |            |            |            |
|----------------------|-------------------------------------|------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                      | 1995                                | 2005       | 2010      | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| POLYVINYL PROPIONATE | 1.355,20                            | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| POLYVINYLALKYLATE    | 238,38                              | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROCHLORAZ           | 0,00                                | 0,00       | 9.786,63  | 18.238,50  | 15.191,08  | 16.642,03  | 17.759,88  | 20.111,06  | 19.377,39  | 13.833,68  |
| PROCYMIDONE          | 675,50                              | 753,00     | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROHEXADIONE         | 0,00                                | 271,60     | 540,60    | 2.056,00   | 2.531,00   | 2.419,00   | 2.577,00   | 2.918,00   | 3.026,50   | 3.096,00   |
| PROMETRYNE           | 526,75                              | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPACHLORE          | 16.959,36                           | 27.876,95  | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPAMOCARBE         | 9.296,47                            | 34.279,86  | 95.770,57 | 108.058,74 | 203.213,42 | 173.049,96 | 370.340,33 | 162.179,30 | 343.994,29 | 193.828,63 |
| PROPAQUIZAFOP        | 489,20                              | 612,40     | 0,00      | 824,40     | 782,40     | 594,00     | 514,80     | 673,20     | C          | C          |
| PROPAZINE            | 69,30                               | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPETAMPHOS         | 25,56                               | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPHAME             | 2.030,78                            | 29,00      | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPICONAZOLE        | 4.264,66                            | 8.953,64   | 5.238,68  | 6.027,65   | 10.115,38  | 5.051,15   | 6.390,75   | 5.994,25   | 6.546,65   | 5.209,75   |
| PROPINEBE            | 15.159,25                           | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPOXUR             | 1.945,49                            | 8,42       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PROPOXYCARBAZONE-NA  | 0,00                                | 667,80     | 436,24    | 439,54     | 438,68     | 372,96     | 246,79     | 171,08     | C          | C          |
| PROPYZAMIDE          | 12.450,73                           | 16.324,54  | 15.954,40 | 12.647,20  | 12.160,00  | 12.072,00  | 20.725,20  | 17.135,50  | 15.271,00  | 19.256,40  |
| PROSULFOCARBE        | 254.776,00                          | 136.296,00 | 92.984,00 | 146.424,00 | 185.040,00 | 118.048,00 | 145.296,00 | 145.760,00 | 156.840,00 | 193.440,10 |
| PROSULFURON          | 0,00                                | 0,00       | 0,00      | 43,50      | 134,00     | 134,50     | 164,00     | 155,75     | C          | C          |
| PROTHIOCONAZOLE      | 0,00                                | 0,00       | 34.867,30 | 30.389,23  | 35.858,68  | 30.985,42  | 34.368,12  | 41.738,36  | 40.759,46  | 36.263,20  |
| PYMETROZINE          | 0,00                                | 2.016,00   | 2.455,00  | 2.285,50   | 2.379,00   | 1.905,00   | 1.470,00   | 1.645,00   | C          | C          |
| PYRACLOSTROBINE      | 0,00                                | 12.484,94  | 8.915,12  | 9.618,20   | 8.447,22   | 13.062,61  | 16.272,64  | 15.087,78  | 16.696,48  | 15.333,28  |
| PYRAFLUFEN-ETHYL     | 0,00                                | 20,46      | 50,30     | 0,00       | 37,18      | 41,60      | 66,71      | 7,87       | 12,74      | 69,18      |
| PYRAZOPHOS           | 839,10                              | 0,00       | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PYRETHRINES          | 167,58                              | 146,96     | 92,51     | 124,93     | 36,05      | 73,89      | 131,96     | 167,06     | 139,25     | 234,51     |
| PYRIDABENE           | 942,03                              | 499,95     | 109,90    | 130,00     | 145,90     | 98,00      | 116,00     | 0,00       | C          | C          |
| PYRIDATE             | 56.405,95                           | 96,75      | 3.163,50  | 4.559,40   | 2.979,90   | 3.567,60   | 3.681,00   | 3.898,80   | C          | C          |

| Substances actives                                                            | Quantités vendues par année (en kg) |           |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                                               | 1995                                | 2005      | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| PYRIFENOX                                                                     | 239,52                              | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PYRIMETHANIL                                                                  | 7.406,80                            | 5.740,00  | 4.805,20   | 7.579,20   | 4.714,40   | 7.782,85   | 9.225,32   | 4.739,07   | 11.416,40  | 7.558,12   |
| PYRIMIPHOS-METHYL                                                             | 63,68                               | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| PYRIOFENONE                                                                   | 0,00                                | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 360,00     | C          | C          |
| PYRIPROXYFENE                                                                 | 142,33                              | 26,25     | 62,00      | 67,70      | 96,95      | 56,40      | 46,80      | 26,40      | C          | C          |
| PYROXSULAM                                                                    | 0,00                                | 0,00      | 728,42     | 807,85     | 1.054,55   | 1.196,08   | 1.525,44   | 1.435,74   | 1.376,73   | 1.570,20   |
| QUINMERAC                                                                     | 4.159,00                            | 5.262,80  | 3.541,60   | 5.576,50   | 4.435,20   | 5.842,00   | 7.511,10   | 6.015,60   | 5.591,35   | 6.933,10   |
| QUINOCLAMINE                                                                  | 0,00                                | 0,00      | 606,09     | 743,48     | 315,74     | 254,94     | 375,70     | 212,00     | C          | C          |
| QUINOXYFEN                                                                    | 0,00                                | 601,00    | 865,00     | 955,00     | 1.295,00   | 915,00     | 1.155,00   | 720,00     | C          | C          |
| QUIZALOFOP-ETHYL-D                                                            | 684,35                              | 307,20    | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 326,00     | C          | C          |
| RESINE                                                                        | 174,48                              | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| RIMSULFURON                                                                   | 27,75                               | 155,13    | 115,54     | 231,00     | 98,50      | 114,75     | 95,00      | 112,50     | C          | C          |
| ROTENONE                                                                      | 0,20                                | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| S,R&R,R-CYCLOPROPANOL,2-(<br>BUTYLDIMETHYLSILYL)-1-ME-,1-<br>METHAANSULFONATE | 0,00                                | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,14       | 0,14       |
| SABLE QUARTZEUX                                                               | 0,00                                | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 96,00      | 124,80     | 268,80     | 120,00     | C          | C          |
| SCILLIROSIDE                                                                  | 0,03                                | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SEL COMPLEXE DE L'ETHYL-BIS-<br>DITHIOCARBAMATE(Zn,Mn)                        | 74.955,00                           | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SELS POTASSIQUES D'ACIDES GRAS                                                | 1.329,08                            | 1.092,67  | 0,00       | 148,48     | 1.110,17   | 572,51     | 989,79     | 1.798,42   | 161,39     | 1.166,61   |
| SETHOXYDIME                                                                   | 1.162,80                            | 0,00      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SILICATE D'ALUMINIUM                                                          | 0,00                                | 0,00      | 0,00       | 3.586,25   | 83.493,13  | 117.467,50 | 94.798,23  | 112.016,88 | C          | C          |
| SIMAZINE                                                                      | 48.972,40                           | 22.673,61 | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| S-METOLACHLORE                                                                | 0,00                                | 55.436,16 | 72.662,53  | 68.110,79  | 116.551,85 | 60.412,55  | 82.914,58  | 82.655,20  | 94.526,20  | 60.827,15  |
| SOUFRE                                                                        | 269.955,51                          | 91.644,24 | 117.296,93 | 145.188,14 | 172.805,66 | 212.254,70 | 154.599,42 | 155.103,45 | 169.111,20 | 169.344,80 |
| SPINOSAD                                                                      | 0,00                                | 1.037,04  | 2.136,00   | 2.727,48   | 2.347,80   | 2.321,40   | 2.600,28   | 2.835,24   | 3.279,72   | 4.887,96   |
| SPIRODICLOFEN                                                                 | 0,00                                | 636,00    | 921,60     | 595,68     | 572,88     | 599,04     | 691,20     | 645,12     | C          | C          |

| Substances actives                | Quantités vendues par année (en kg) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                   | 1995                                | 2005       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| SPIROMESIFENE                     | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 169,92     | 264,96     | C          | C          |
| SPIROTETRAMATE                    | 0,00                                | 0,00       | 1.857,30   | 3.491,10   | 3.042,00   | 2.511,33   | 3.021,90   | 3.185,70   | 3.376,80   | 6.051,10   |
| SPIROXAMINE                       | 0,00                                | 4.642,50   | 40.745,50  | 20.399,50  | 19.113,00  | 14.989,00  | 12.694,00  | 25.407,00  | C          | C          |
| STREPTOMYCES strain K61           | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 2,00       | 0,69       | 0,90       | 0,82       | 0,57       | P          | P          |
| STREPTOMYCINE                     | 60,35                               | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SULCOTRIONE                       | 32.599,50                           | 32.791,20  | 21.074,10  | 20.932,20  | 0,00       | 4.393,50   | 8.065,50   | 10.681,50  | 3.906,00   | 6.882,00   |
| SULFATE D'ALUMINIUM               | 29,10                               | 0,08       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SULFATE DE CUIVRE (exprimé en CU) | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SULFATE DE FER (anhydre)          | 1.483.787,07                        | 703.750,09 | 86.300,39  | 145.845,12 | 93.142,03  | 113.008,94 | 150.524,68 | 136.037,77 | 102.667,68 | 119.174,53 |
| SULFATE DE THALLIUM               | 28,18                               | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SULFATE D'HYDROXYQUINOLEINE       | 334,72                              | 403,76     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| SULFOSULFURON                     | 0,00                                | 196,80     | 14,30      | 10,40      | 2,40       | 52,80      | 0,00       | 3,20       | C          | C          |
| SULFOTEP                          | 324,31                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TAU-FLUVALINATE                   | 709,44                              | 236,16     | 37,44      | 587,52     | 614,88     | 815,04     | 221,76     | 0,00       | C          | C          |
| TEBUCONAZOLE                      | 13.505,70                           | 19.778,50  | 16.520,54  | 20.418,85  | 21.015,15  | 20.289,61  | 28.834,98  | 28.877,00  | 26.482,77  | 27.652,63  |
| TEBUFENOZIDE                      | 0,00                                | 0,00       | 180,00     | 773,28     | 950,40     | 751,68     | 550,08     | 832,08     | C          | C          |
| TEBUFENPYRAD                      | 929,90                              | 461,00     | 145,20     | 172,00     | 126,00     | 164,00     | 158,00     | 0,00       | C          | C          |
| TECNAZENE                         | 394,90                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TEFLUBENZURON                     | 126,00                              | 113,40     | 48,00      | 27,00      | 31,50      | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TEMBOTRIONE                       | 0,00                                | 0,00       | 2.304,18   | 3.756,50   | 6.736,84   | 7.983,36   | 7.688,78   | 7.375,34   | 12.607,12  | 6.997,52   |
| TEPRALOXYDIM                      | 0,00                                | 386,60     | 2.319,00   | 2.930,85   | 3.448,50   | 3.400,50   | 2.729,00   | 1.775,50   | 0,00       | 0,00       |
| TERBUPHOS                         | 196,40                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TERBUTHYLAZINE                    | 796,80                              | 33.072,00  | 112.149,79 | 125.401,93 | 146.894,87 | 132.343,14 | 129.994,66 | 122.829,54 | 50.742,17  | 47.795,28  |
| TERBUTRYNE                        | 1.387,20                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TETRACHLORVINPHOS                 | 58,41                               | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TETRACONAZOLE                     | 0,00                                | 746,38     | 1.646,75   | 2.177,88   | 1.582,88   | 1.166,96   | 2.049,02   | 993,05     | C          | C          |

| Substances actives                                            | Quantités vendues par année (en kg) |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                                               | 1995                                | 2005       | 2010       | 2011       | 2012       | 2013       | 2014       | 2015       | 2016       | 2017       |
| TETRADECAN-1-OL (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire) | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | P          | P          |
| TETRADIFON                                                    | 294,25                              | 0,25       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| THIABENDAZOLE                                                 | 63.715,85                           | 1.894,50   | 2.026,50   | 2.209,00   | 4.148,50   | 2.067,50   | 1.362,50   | 1.602,00   | C          | C          |
| THIACLOPRID                                                   | 0,00                                | 1.368,96   | 4.726,80   | 7.189,34   | 5.566,83   | 4.396,80   | 5.088,07   | 5.478,97   | 5.074,08   | 6.037,92   |
| THIAMETHOXAM                                                  | 0,00                                | 0,00       | 38,15      | 318,40     | 815,00     | 114,90     | 190,00     | 177,50     | C          | C          |
| THIENCARBAZONE-METHYL                                         | 0,00                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 1,00       | 142,60     | 135,09     | 1.326,61   | 961,80     |
| THIFENSULFURON-METHYL                                         | 360,00                              | 377,67     | 497,60     | 578,31     | 659,48     | 1.921,23   | 762,61     | 651,30     | 570,46     | 608,35     |
| THIOCYANATE D'AMMONIUM                                        | 10.653,47                           | 17.887,57  | 12.314,13  | 21.207,60  | 20.996,90  | 22.536,30  | 20.201,40  | 23.822,00  | 18.412,60  | 0,00       |
| THIOCYANATE DE SODIUM                                         | 906,94                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| THIODICARBE                                                   | 1.139,12                            | 1.050,80   | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| THIOFANOX                                                     | 177,75                              | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| THIOMETON                                                     | 7.150,60                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| THIOPHANATE-METHYL                                            | 20.963,85                           | 18.616,56  | 27.233,20  | 26.885,40  | 34.418,00  | 33.998,00  | 51.630,60  | 31.852,40  | 39.562,50  | 35.767,50  |
| THIOSULFATE D'ALUMINIUM                                       | 0,33                                | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| THIRAME                                                       | 120.689,91                          | 169.939,30 | 141.400,00 | 155.920,90 | 144.240,00 | 154.928,00 | 152.080,00 | 172.960,00 | 178.896,00 | 136.812,00 |
| TOLCLOPHOS-METHYL                                             | 4.365,00                            | 5.126,50   | 2.480,00   | 5.925,00   | 4.770,00   | 3.180,00   | 3.720,00   | 2.398,00   | C          | C          |
| TOLYLFLUANIDE                                                 | 37.278,50                           | 42.782,43  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TOPRAMEZONE                                                   | 0,00                                | 0,00       | 707,46     | 941,44     | 1.131,92   | 1.247,68   | 1.377,28   | 2.425,60   | 0,00       | 0,00       |
| TRIACETATE DE GUAZATINE                                       | 1.740,00                            | 914,05     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TRIADIMEFON                                                   | 1.006,47                            | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TRIADIMENOL                                                   | 2.282,75                            | 819,45     | 917,50     | 803,60     | 724,60     | 686,35     | 552,45     | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TRIALATE                                                      | 8.536,00                            | 0,00       | 5.808,00   | 12.475,20  | 15.516,00  | 11.318,40  | 11.347,20  | 9.424,80   | C          | C          |
| TRIASULFURON                                                  | 95,58                               | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TRIAZAMATE                                                    | 0,00                                | 101,92     | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |
| TRIBENURON-METHYLE                                            | 0,00                                | 56,00      | 43,00      | 108,99     | 63,82      | 69,38      | 38,10      | 39,60      | C          | C          |
| TRICHLORFON                                                   | 1.045,20                            | 2.7534,95  | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       | 0,00       |

| Substances actives          | Quantités vendues par année (en kg) |           |           |           |           |          |           |          |          |          |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|
|                             | 1995                                | 2005      | 2010      | 2011      | 2012      | 2013     | 2014      | 2015     | 2016     | 2017     |
| TRICLOPYR (GR)              | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 4,80     | 4,00      | 12,40    | C        | C        |
| TRICLOPYR (HE)              | 11.247,98                           | 9.170,02  | 7.818,21  | 6.709,52  | 6.766,18  | 6.102,88 | 7.008,81  | 7.378,46 | C        | C        |
| TRIDEMORPHE                 | 9.028,64                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| TRIFLOXYSTROBINE            | 0,00                                | 13.891,63 | 10.638,70 | 11.173,30 | 8.920,44  | 4.865,66 | 5.972,86  | 5.134,04 | 7.007,40 | 5.959,30 |
| TRIFLUMIZOLE                | 63,00                               | 196,20    | 0,00      | 43,80     | 71,70     | 102,60   | 91,80     | 70,20    | C        | C        |
| TRIFLURALINE                | 10.516,80                           | 26.192,40 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| TRIFLUSULFURON-METHYL       | 466,64                              | 546,35    | 544,30    | 157,30    | 740,40    | 896,00   | 837,00    | 637,00   | C        | C        |
| TRIFORINE                   | 294,25                              | 0,25      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| TRIGLYCERIDE ETHOXYLE 10 OE | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 891,12    | 68,73     | 374,46   | 1.528,65  | 2.123,52 | 1.061,76 | 2.426,88 |
| TRIMESIUM-GLYPHOSATE        | 3.099,84                            | 48,00     | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| TRINEXAPAC-ETHYL            | 1.560,00                            | 7.501,00  | 7.019,75  | 8.079,50  | 14.058,00 | 7.493,55 | 10.737,35 | 8.057,78 | 8.194,18 | 8.947,60 |
| TRITICONAZOLE               | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 5,04      | 3,12      | 15,98    | 27,04     | 23,21    | 21,38    | 34,46    |
| TRITOSULFURON               | 0,00                                | 0,00      | 622,25    | 1.269,71  | 2.661,15  | 1.545,26 | 1.365,40  | 1.230,71 | 686,27   | 941,85   |
| VALIPHENALATE               | 0,00                                | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 5.100,00  | 2.768,40 | C        | C        |
| VAMIDOTHION                 | 1.740,00                            | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| VINCLOZOLINE                | 15.916,75                           | 13.896,00 | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| WARFARINE                   | 6,79                                | 2,08      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| ZETA-CYPERMETHRINE          | 332,65                              | 924,35    | 377,40    | 677,20    | 130,00    | 149,10   | 132,80    | 143,00   | C        | C        |
| ZINEBE                      | 17.103,05                           | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| ZIRAME                      | 14.315,59                           | 6.001,48  | 0,00      | 0,00      | 0,00      | 0,00     | 0,00      | 0,00     | 0,00     | 0,00     |
| ZOXAMIDE                    | 0,00                                | 9.684,11  | 8.065,94  | 11.974,41 | 11.797,62 | 8.529,91 | 9.941,74  | 7.311,47 | C        | C        |

C : Données confidentielles

P : Données non prises en compte dans le cadre de cette convention

## 7.4 Annexe 4 : Liste des abréviations

| Abréviations | Signification                                                                                             |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>acdfc</b> | autres cultures dérobées fourragères (sauf engrais verts)                                                 |
| <b>acere</b> | autres céréales                                                                                           |
| <b>acufo</b> | autres cultures fourragères                                                                               |
| <b>acufv</b> | autres cultures fourragères pour la vente                                                                 |
| <b>acunj</b> | autres cultures non alimentaires sur terres en jachère                                                    |
| <b>acuta</b> | autres cultures de terres arables                                                                         |
| <b>acver</b> | accroissement du verger                                                                                   |
| <b>alegs</b> | autres légumes secs                                                                                       |
| <b>avoet</b> | avoine d'été                                                                                              |
| <b>avohi</b> | avoine d'hiver                                                                                            |
| <b>betfo</b> | betteraves fourragères                                                                                    |
| <b>betsu</b> | betteraves sucrières                                                                                      |
| <b>ceccc</b> | cultures énergétiques de colza et cultures en commun                                                      |
| <b>cefeh</b> | céréales fourragères des exploitations herbagères                                                         |
| <b>chisu</b> | chicorée à sucre                                                                                          |
| <b>chiwi</b> | chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)                                                    |
| <b>conaj</b> | colza non alimentaire sur terres en jachère                                                               |
| <b>culco</b> | cultures en commun                                                                                        |
| <b>culev</b> | cultures dérobées pour engrais verts                                                                      |
| <b>culen</b> | cultures énergétiques autres que le colza et autres semences (non comp. cér., lég. secs, pommes de terre) |
| <b>cucoc</b> | cultures énergétiques de colza en commun                                                                  |
| <b>epeau</b> | épeautre                                                                                                  |
| <b>escou</b> | escourgeon (orge d'hiver)                                                                                 |
| <b>flplo</b> | fleurs et plantes ornementales                                                                            |
| <b>frais</b> | fraises                                                                                                   |
| <b>frohi</b> | froment d'hiver                                                                                           |
| <b>fropr</b> | froment de printemps                                                                                      |
| <b>haver</b> | haricots verts (pour la conserverie)                                                                      |
| <b>jache</b> | jachères                                                                                                  |
| <b>legce</b> | légumes en cultures extensive de plein air                                                                |
| <b>legci</b> | légumes en culture intensive (y compris forçage de witloof)                                               |
| <b>linpa</b> | lin en paille (graine comme sous-produit)                                                                 |
| <b>luzer</b> | luzerne                                                                                                   |
| <b>maien</b> | maïs ensilage                                                                                             |
| <b>maigh</b> | maïs grain humide                                                                                         |
| <b>maigr</b> | maïs grain                                                                                                |
| <b>melce</b> | mélange de céréales d'été                                                                                 |
| <b>orgpr</b> | orge de printemps                                                                                         |

|               |                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>papov</b>  | parcours porcs et volailles (si pas dans le verger)          |
| <b>pdtha</b>  | pommes de terre hâtives                                      |
| <b>pdtmi</b>  | pommes de terre mi-hâtives et tardives                       |
| <b>petfr</b>  | petits fruits                                                |
| <b>plant</b>  | plants de pommes de terre                                    |
| <b>plmed</b>  | plantes médicinales (non compris semences) + chicorée à café |
| <b>plole</b>  | plantes oléagineuses (colza,...)                             |
| <b>poise</b>  | pois secs (y compris pois protéagineux et semences)          |
| <b>poive</b>  | pois verts (pour la conserverie)                             |
| <b>praipe</b> | prairies permanentes                                         |
| <b>praite</b> | prairies temporaires                                         |
| <b>seihi</b>  | seigle d'hiver                                               |
| <b>semho</b>  | semences horticoles                                          |
| <b>semhe</b>  | semences d'herbe (graminées - légumineuses fourragères)      |
| <b>verba</b>  | vergers basses tiges                                         |

---