



Actualisation des données et des indicateurs pesticides en vue de la présentation dans les rapports sur l'état de l'environnement wallon

Applied microbiology – Phytopathology (ELIM-ELI-UCL)

Earth and Life Institute

Université catholique de Louvain

2015

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 : analyse de la totalité des substances actives vendues sur le marché belge en 1995, 2011, 2012 et 2013.....	6
1.1. Introduction.....	6
1.2. Sources de données	6
1.2.1. Ventes nationales des produits phytopharmaceutiques sous leur appellation commerciale.....	6
1.3. Hypothèses de calcul.....	6
1.3.1. Micro-organismes.....	6
1.3.2. Rodenticides	7
1.3.3. Triclopyr.....	8
1.4. Outils supplémentaires pour l'année 1995	8
1.5. Méthodologie	9
1.6. Résultats	10
1.6.1. Année 1995.....	12
1.6.2. Année 2011.....	27
1.6.3. Année 2012.....	42
1.6.4. Année 2013.....	57
2. Tâche 2 : Comparaison des quantités vendues des substances actives entre 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013.....	72
2.1. Evolution du nombre de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2013	72
2.2. Evolution de la quantité de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2013.....	73
2.3. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique entre les différents types d'utilisateurs pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013.....	74
2.4. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013	75
2.4.1. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour tous les utilisateurs.....	75
2.4.2. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels	76
2.4.3. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs professionnels	77

2.5.	Evolution des quantités de s.a. vendues par type de grand groupe de s.a. en 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013.....	78
2.5.1.	Evolution des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour tous les utilisateurs	78
2.5.2.	Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels	82
2.5.4.	Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs professionnels	86
3.	Tâche 3 : Etude de la faisabilité d'une estimation des quantités de PPP appliquées à une échelle géographique plus précise	90
3.1.	Sources de données et hypothèses de travail.....	91
3.1.1.	Sources de données.....	91
3.1.2.	Hypothèses de travail.....	92
3.2.	Méthodologie.....	98
3.3.	Traitement des données	98
3.3.1.	Traitement des données identique à celui appliqué aux exercices comptables 2004-2010	98
3.3.2.	Traitement des données excluant les surfaces wallonnes consacrées à l'agriculture biologique.....	98
3.4.	Résultats	100
3.4.1.	Résultats issus du traitement des données identique à celui qui a été appliqué aux exercices comptables 2004-2010	101
3.4.2.	Résultats issus du traitement des données éliminant les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique pour les années 2011, 2012 et 2013	127
3.5.	Etude de faisabilité sur l'estimation des quantités de PPP utilisées dans le secteur agricole appliquée à une échelle géographique déterminée sur base d'un croisement de données du SIGeC et de données de comptabilités agricoles.....	128
3.6.	Etude de faisabilité quant à l'estimation de l'évolution des fréquences d'utilisation pour les PPP les plus utilisés dans le secteur agricole.....	128
3.6.1.	Indicateur d'Intensité de Traitement	128
3.6.2.	Indicateur de Fréquence de Traitement.....	129
3.6.3.	Fréquence d'application de Marot <i>et al.</i> (2008)	131
3.6.4.	Perspectives.....	132
4.	Tâche 4 : Actualisation de la base de données.....	133
5.	Bibliographie.....	134
5.1.	Livres et études consultés	134

5.2. Sites Internet consultés	135
6. Lexique	136
7. Annexes	138
7.1. Annexe 1 : Liste des abréviations	138

Préambule

L'objectif de cette mission consiste, d'une part, à analyser la répartition des quantités vendues de toutes les substances actives présentes sur le marché belge entre les différents types d'utilisateurs pour des années déterminées et d'autre part, à analyser la faisabilité de produire une estimation des quantités de produits phytopharmaceutiques (PPP) appliquées à une échelle géographique plus précise en Wallonie.

Plus précisément, ce travail de recherche se scinde en quatre grandes tâches :

- **Tâche 1** : analyse de la totalité des substances actives vendues sur le marché belge en 1995, 2011, 2012 et 2013 ;
- **Tâche 2** : comparaison des quantités vendues des substances actives entre 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 ;
- **Tâche 3** : étude sur la faisabilité d'une estimation des quantités de substances actives appliquées à une échelle géographique plus précise ;
- **Tâche 4** : actualisation de la base de données.

Dans le cadre de cette étude, la mission confiée au Comité Régional PHYTO (CRP) se focalise principalement sur la production de données brutes découlant des traitements de données appliqués lors de la réalisation des différentes tâches. Pour certaines sections précisées dans ce travail, le CRP invite le lecteur à se reporter aux rapports des précédentes conventions de recherche. Les éléments nouveaux apparaissant dans la méthodologie, dans le traitement des données ou dans l'analyse des résultats, ont fait l'objet d'une analyse minutieuse et sont explicités dans ce présent rapport.

1. Tâche 1 : analyse de la totalité des substances actives vendues sur le marché belge en 1995, 2011, 2012 et 2013

1.1. Introduction

Pour rappel, l'étude « Estimation quantitative des utilisations des produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie¹ » a mis en évidence le fait que le panel des 44 substances actives sélectionnées dans l'étude de Marot et *al.* (2008) ne représentait plus que 64% des ventes totales de substances actives sur le marché belge pour l'année 2010, raison pour laquelle la pertinence du maintien des 44 substances actives a été remise en question. Face à ce constat, une analyse approfondie de la totalité des substances actives vendues en Belgique a été réalisée sur base de la scission des agrégations par type d'utilisateurs (professionnels et non professionnels) et par catégorie de substances actives pour les années 2005 (soit un total de 331 substances actives) et 2010 (soit un total de 277 substances actives).

Afin d'obtenir une image de l'évolution des quantités vendues de substances actives sur une échelle de temps plus longue au niveau national, le Comité d'accompagnement a émis le souhait de procéder à l'analyse de la totalité des substances actives vendues sur le marché belge pour les années 1995, 2011, 2012 et 2013.

1.2. Sources de données

1.2.1. Ventes nationales des produits phytopharmaceutiques sous leur appellation commerciale

Les données de ventes nationales des produits phytopharmaceutiques sous leur appellation commerciale ont été mises à disposition par le Service public fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement (SPFSCAE) pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013. Les données de ventes se présentent sous la forme d'un tableau reprenant le nom commercial du produit et la quantité vendue (exprimée en kg). Les données relatives aux quantités importées et exportées de produits commerciaux sont également reprises dans ce tableau.

1.3. Hypothèses de calcul

1.3.1. Micro-organismes

Les produits phytopharmaceutiques commerciaux contenant certains 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, gramme ou millilitre, en Granules de Virus par litre (GV/l) ou en Unité

¹ 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.

Internationale (U.I.) de *Trichoplusia ni*² par milligramme) en quantité de substances actives. Les micro-organismes suivants n'ont pas été pris en considération :

- pour l'année 1995 :
 - BACILLUS THURINGIENSIS (Berliner) (16.000 UI d'*Anagasta kuhniella*/mg)
 - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Kurstaki (20.000 UI d'*Anagasta kuhniella*/mg)

- pour l'année 2011 :
 - AUREOBASIDIUM PULLULANS strain DSM 14940 & strain 19941 (5 x 10E9 CFU/g)
 - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai (15 000 I.U. *Trichoplusia ni*/mg)
 - CONIOTHYRIUM MINITANS (10E12 CFU/kg)
 - PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS var. APOPKA (2.10exp9 CFU/g)
 - PSEUDOMONAS CHLORORAPHIS (MA342) (10E9-10E10 CFU/ml)
 - TRICHODERMA HARZIANUM T-22 (1,5 x 10E8 CFU/g ou 10E9 CFU/g)
 - VIRUS DE LA GRANULOSE (2.2 x 10E13 GV/l ou 3 x 10E13 GV)

- pour l'année 2012 :
 - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai (15 000 I.U. *Trichoplusia ni*/mg)
 - CONIOTHYRIUM MINITANS (10E12 CFU/kg)
 - PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS var. APOPKA (2.10exp9 CFU/g)
 - VIRUS DE LA GRANULOSE (2.2 x 10E13 GV/l ou 3 x 10E13 GV)

- pour l'année 2013 :
 - BACILLUS THURINGIENSIS ssp. Aizawai (15 000 I.U. *Trichoplusia ni*/mg)
 - CONIOTHYRIUM MINITANS (10E12 CFU/kg)
 - PAECILOMYCES FUMOSOROSEUS var. APOPKA (2.10exp9 CFU/g)
 - TRICHODERMA HARZIANUM T-22 (1,5 x 10E8 CFU/g ou 10E9 CFU/g)
 - VIRUS DE LA GRANULOSE (2.2 x 10E13 GV/l ou 3 x 10E13 GV)

1.3.2. Rodenticides

Dans le cadre de cette étude, l'usage des rodenticides a été attribué, dans la plupart des cas, aux utilisateurs non professionnels. Seuls les rodenticides contenant la substance active BRODIFACOUM, destinés à la lutte contre les souris et les rats dans et autour des bâtiments agricoles ainsi qu'en culture de betterave contre les mulots³ ont été considérés comme étant destinés aux utilisateurs professionnels.

² La composition des insecticides à base de *Bacillus thuringiensis* est exprimée par la VALEUR BIOLOGIQUE, en unités internationales UI/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 : l'important est que le test soit étalonné afin que les mesures soient comparables (Source : <http://philbio.fr/category/tout-sur-les-bt/la-valeur-biologique-des-bt/>).

³ Ministère de l'Agriculture, 1996. Liste de pesticides à usage agricole agréés. Bruxelles, 504 pp.

1.3.3. Triclopyr

Selon le Règlement (UE) n°656/2011⁴, le triclopyr est classé dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (v. point 1.5. Méthodologie). Cependant, un seul PPP commercial contenant cette s.a.⁵ est agréé en Belgique et est utilisé comme régulateur de croissance en vergers 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 de cette s.a. au grand groupe « Régulateurs de croissance des végétaux ».

1.4. Outils supplémentaires pour l'année 1995

Pour l'année 1995, des outils supplémentaires ont été nécessaires afin de :

- déterminer la composition en s.a. de certains PPP ;
- attribuer l'usage de certains PPP à une catégorie d'utilisateurs définie ;
- classer certaines s.a. dans un des différents grands groupes de s.a.

Il s'agit des outils suivants :

- l'ouvrage du Ministère de l'agriculture reprenant la liste des produits phytopharmaceutiques agréés en 1993 et leur composition en substance(s) active(s) ;
- les annexes 7 à 13 de l'étude « Le marché des pesticides du jardin et de la maison en Wallonie » du service Eco-conseil du Brabant wallon (SECOB) asbl⁶ ;
- la liste de PPP retirés du marché aux Pays-Bas⁷ ;
- le catalogue des produits phytopharmaceutiques et de leurs usages, des matières fertilisantes et des supports de culture homologués en France⁸ ;
- la liste des produits commerciaux transmise par le « Laboratory of Crop Protection Chemistry » de l'Université de Gand⁹ ;
- la liste des produits commerciaux transmise par la Direction de l'Analyse Economique Agricole (DAEA)¹⁰ ;
- la liste des produits commerciaux transmise par le SPFSCAE¹¹.

⁴ Règlement (UE) n° 656/2011 de la Commission du 7 juillet 2011 portant mise en œuvre du règlement (CE) n°1185/2009 du Parlement européen et du Conseil relatif aux statistiques sur les pesticides en ce qui concerne les définitions et la liste des substances actives.

⁵ Produit commercial : TOPPER (9803P/B). Date de consultation sur www.phytoweb.be: 09/08/2016

⁶ Service Eco-conseil du Brabant wallon (SECOB) asbl (1992), *Le marché des pesticides du jardin et de la maison en Wallonie*. Belgique, 44 pp.

⁷ www.ctb.agro.nl/ctb_files/expired_pesticides.xls

⁸ <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

⁹ Personne de contact : D.Fevery (courriel datant du 19 février 2015)

¹⁰ Personne de contact : O. Miserque et O. Cappellen (courriel datant du 27 février 2015)

¹¹ Personne de contact : P. Nadin (courriel datant du 18 mars 2015)

De plus, de nombreuses firmes qui produisaient et distribuait certains PPP en 1995 ont dû être interpellées afin, d'une part, de déterminer la composition en s.a. de certains PPP et, d'autre part, d'identifier le type d'utilisateurs associé à l'utilisation de certains PPP. Dans le cas précis où le PPP pouvait être utilisé à la fois par les utilisateurs professionnels et les utilisateurs non professionnels, il a été demandé aux firmes d'attribuer un pourcentage d'usage du PPP en fonction du type d'utilisateurs (professionnels et non professionnels).

1.5. Méthodologie

La sélection des années 1995, 2011, 2012 et 2013 pour la réalisation de la tâche 1 a été réalisée sur base d'un pré-travail d'analyse prenant en compte les critères suivants :

- la disponibilité des données ;
- l'évolution annuelle des tonnages vendus de substances actives;
- l'évolution de la liste des substances actives agréées sur le marché belge ;
- le temps nécessaire à l'analyse de ces données.

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

a) Décomposer chaque produit commercial en substance(s) active(s)

A partir des données de ventes des produits commerciaux fournies par le SPFSCAE pour les années 1995, 2011, 2012 et 2013, les quantités vendues des produits commerciaux ont été converties en quantités vendues de substances actives (en kg) selon un protocole précis.

b) Attribuer chaque substance active à un grand groupe de substances actives

Les différentes substances actives (s.a.) ont été attribuées à un seul grand groupe de s.a., 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

Les différents grands groupes de s.a. correspondent aux grands groupes définis à l'Annexe du Règlement (UE) n°656/2011¹².

¹² Règlement (UE) n° 656/2011 de la Commission du 7 juillet 2011 portant mise en œuvre du règlement (CE) n°1185/2009 du Parlement européen et du Conseil relatif aux statistiques sur les pesticides en ce qui concerne les définitions et la liste des substances actives.

c) 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), 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).

d) Analyser des résultats par année

L'analyse des résultats comprend pour les années 1995, 2011, 2012 et 2013 :

- 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).

1.6. 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 SPFSCAE (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.

L'analyse des résultats par année comprend :

- la répartition des quantités vendues de s.a. entre utilisateurs professionnels et utilisateurs non professionnels ;

- le nombre de substances actives 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).

1.6.1. Année 1995

1.6.1.1. Répartition des quantités vendues de substances actives par type d'utilisateurs pour l'année 1995

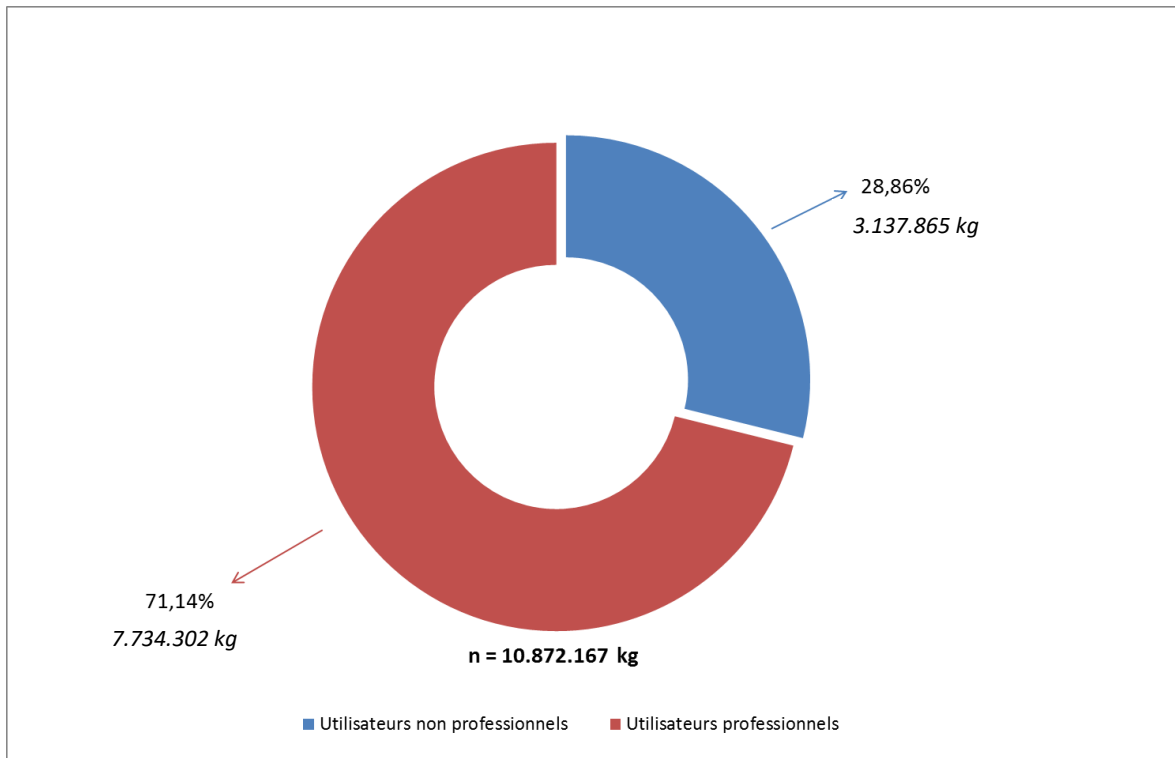


Figure 1 : Répartition des quantités vendues de s.a. entre les utilisateurs non professionnels (n = 3.137.865 kg) et les utilisateurs professionnels (n = 7.734.302 kg) pour l'année 1995

Sur un total de 10.872 tonnes de substances actives vendues en Belgique pour l'année 1995, 3.138 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs non professionnels (soit 28,86%) et 7.734 tonnes aux utilisateurs professionnels (soit 71,14%) (Figure 1).

1.6.1.2. Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 1995

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...). Le Contractant invite le lecteur à consulter le point 1.5.2. de l'étude précédente¹³.

a) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 1995 pour tous les utilisateurs

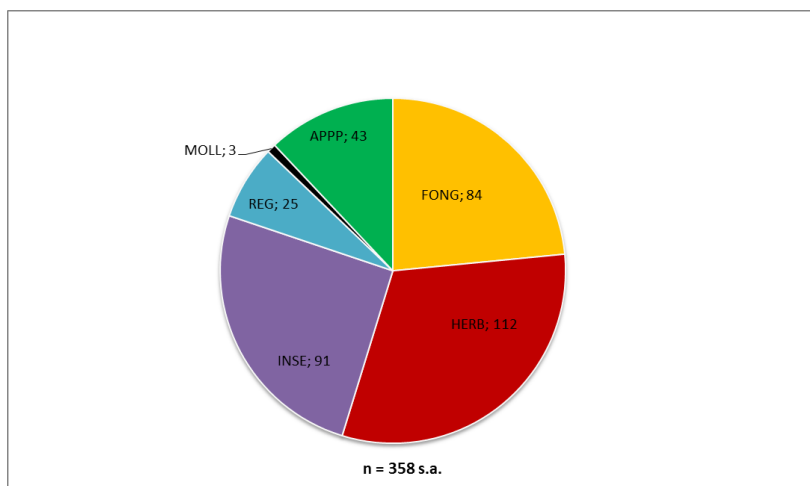


Figure 2 : Nombre de s.a. vendues par grand groupe de s.a. pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 358 s.a.)

b) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 1995 pour les utilisateurs non professionnels

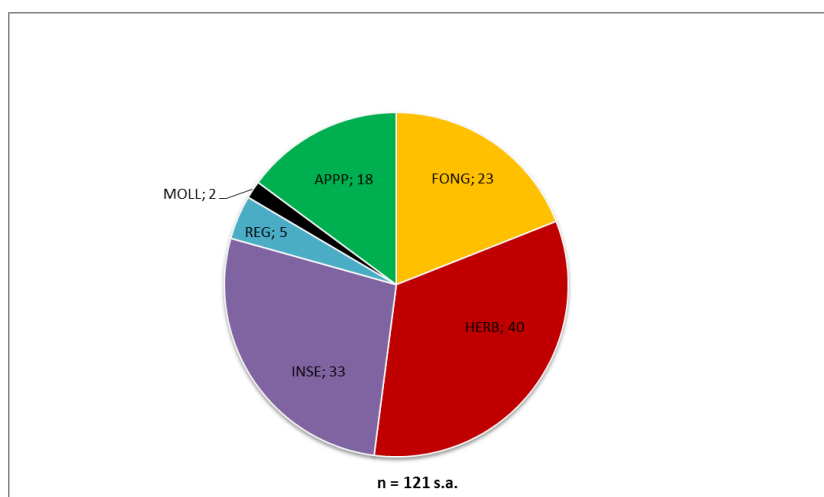


Figure 3 : Nombre de s.a. vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 121 s.a.)

¹³ 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.

c) Nombre de s.a. par grand groupe de s.a. en 1995 pour les utilisateurs professionnels

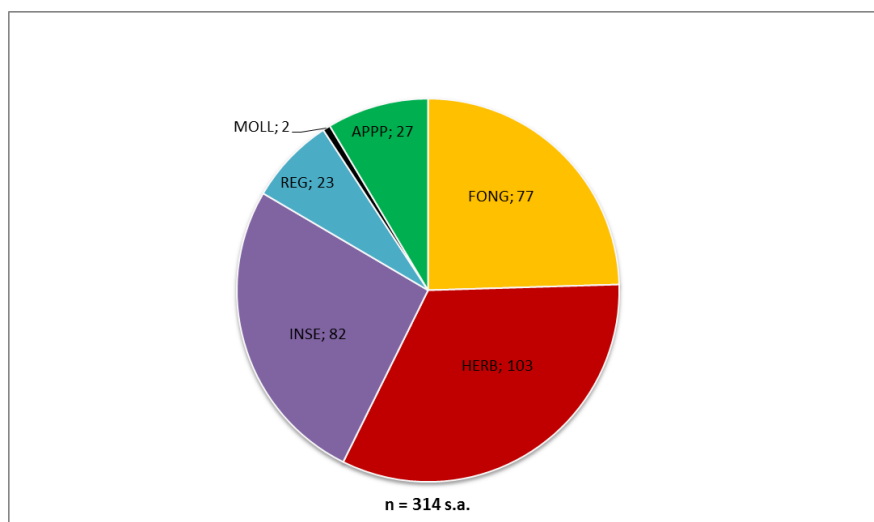


Figure 4 : Nombre de s.a. vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 314 s.a.)

Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » (« HERB ») constitue le grand groupe de s.a. au sein duquel on compte le nombre de s.a. le plus élevé pour l'année 1995 et ce, quel que soit le type d'utilisateurs (professionnel ou non professionnel).

1.6.1.3. Répartition des quantités vendues de substances actives par type de grand groupe de s.a. en 1995

a) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 1995 pour tous les utilisateurs

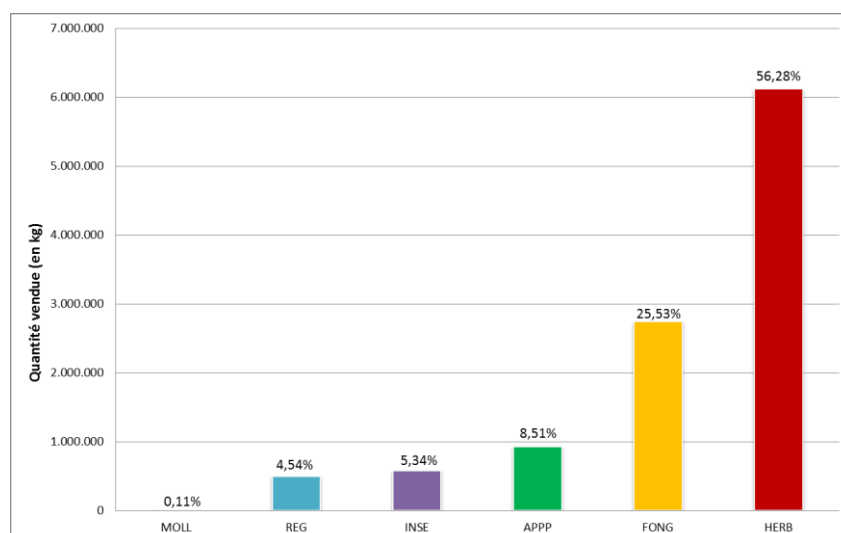


Figure 5 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 10.872.167 kg)

b) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 1995 pour les utilisateurs non professionnels

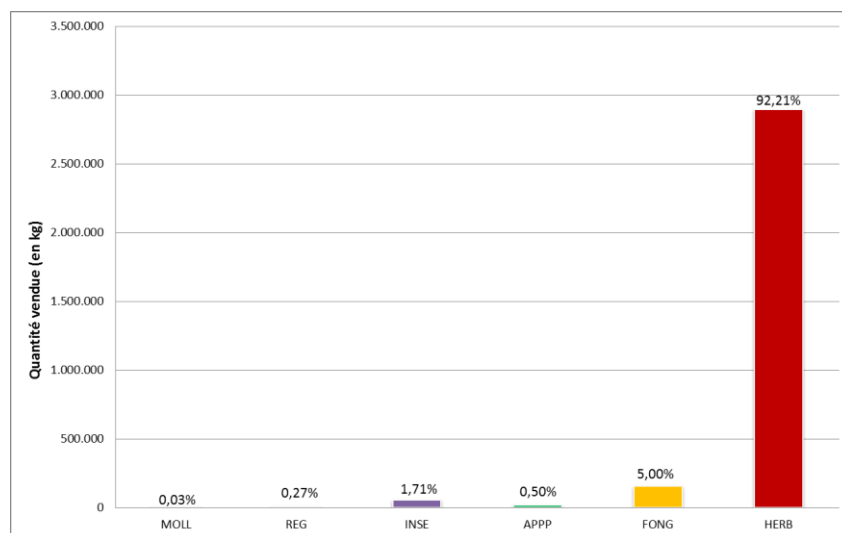


Figure 6 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n =3.137.865 kg)

c) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 1995 pour les utilisateurs professionnels

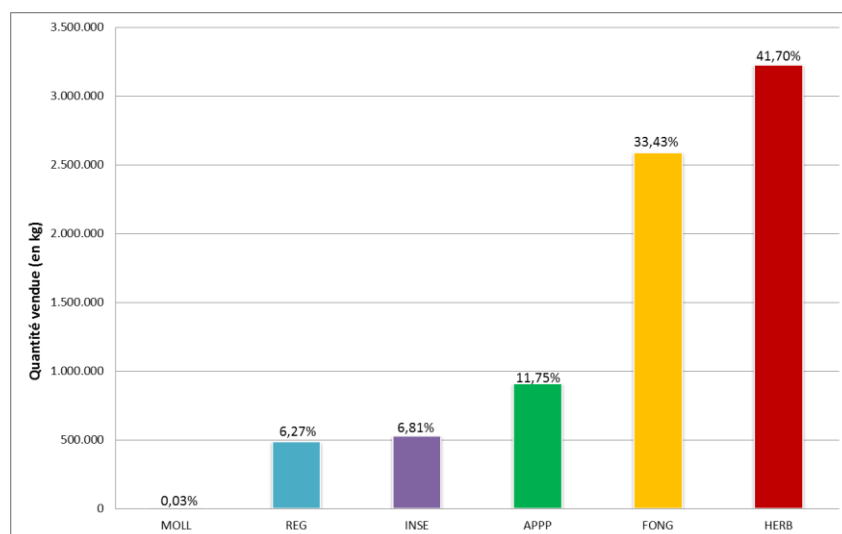


Figure 7 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n =7.734.302 kg)

Comme le montre la Figure 7, le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousses » est celui pour lequel les quantités de s.a. vendues sont les plus élevées pour l'année 1995. La comparaison des Figures 6 et 7 permet de constater que 2.893.561 kg d'herbicides ont été vendus aux utilisateurs non professionnels en 1995 et 3.225.396 kg aux utilisateurs professionnels.

1.6.1.4. Répartition des quantités de s.a. vendues par type d'utilisateurs et par grand groupe de s.a. en 1995

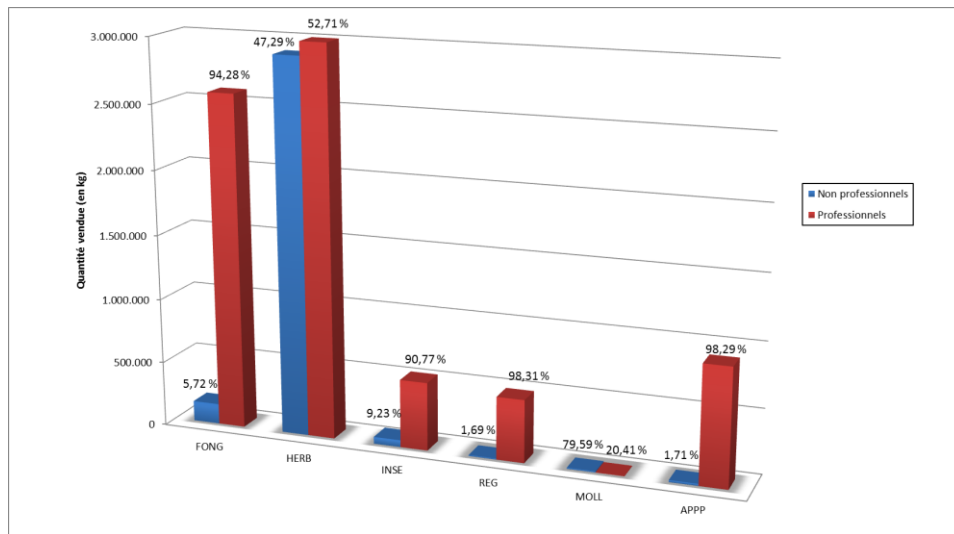


Figure 8 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) de s.a. par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 1995

Pour chaque groupe de s.a., les pourcentages fournis à la Figure 8 représentent la répartition de ces ventes de s.a. par type d'utilisateurs. Pour le grand groupe « HERB », les quantités de s.a. vendues sont relativement similaires entre les utilisateurs professionnels (53%) et non professionnels (47%). Alors que pour les grands groupes « FONG », « INSE », « REG », « APPP », les quantités de s.a. vendues sont très différentes en fonction du type d'utilisateurs: plus de 90% des quantités de s.a. vendues sont attribuables aux utilisateurs professionnels et moins de 10% des quantités de s.a. sont vendues aux utilisateurs non professionnels pour chacun de ces groupes.

1.6.1.5. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 1995 pour tous les utilisateurs

a) Les fongicides et bactéricides¹⁴

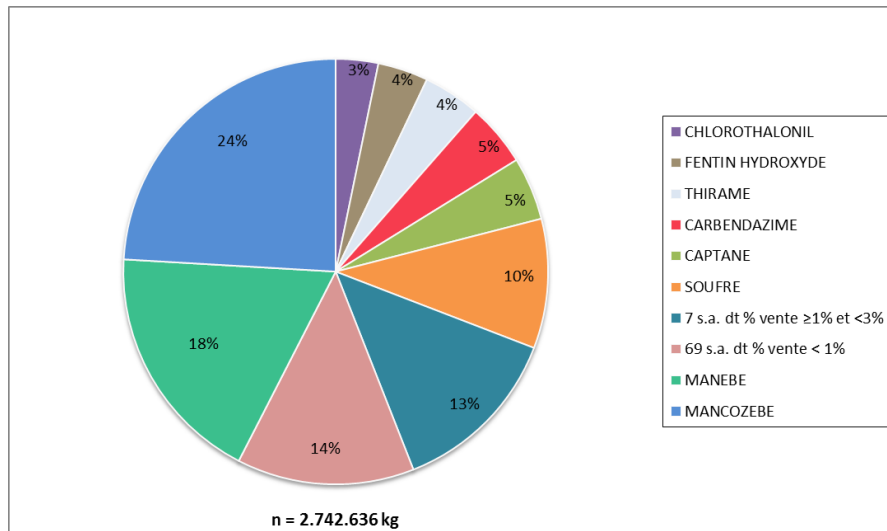


Figure 9 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) des substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 2.742.636 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse¹⁵

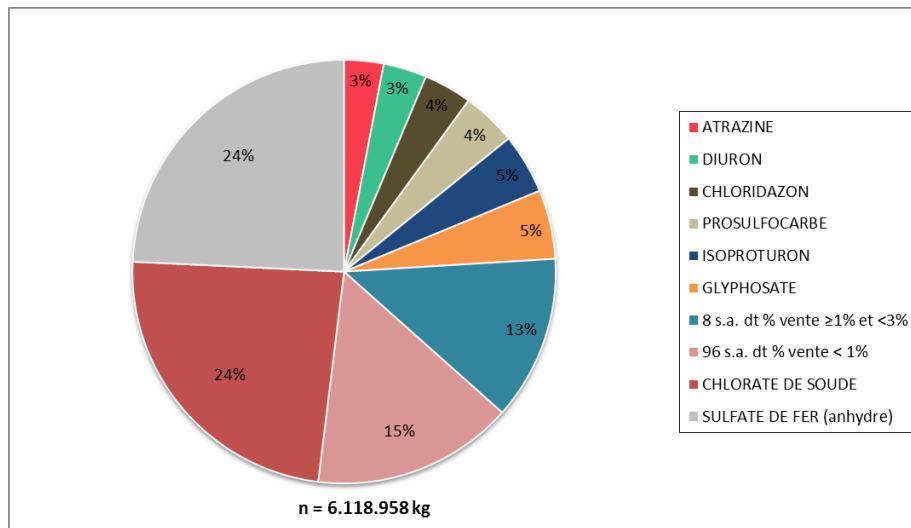


Figure 10 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) des substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 6.118.958 kg)

¹⁴ Les 7 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : phénols, dodine, tolylfluamide, fenpropimorphe, thiabendazole, oxychlorure de cuivre et sels complexes de l'ethyl-bis-dithiocarbamate (Zn,Mn).

¹⁵ Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : éthofumésate, métolachlore, diméthénamide, mecoprop-p, bentazone, amitrole, MCPA et métamitron.

c) Les insecticides et acaricides¹⁶

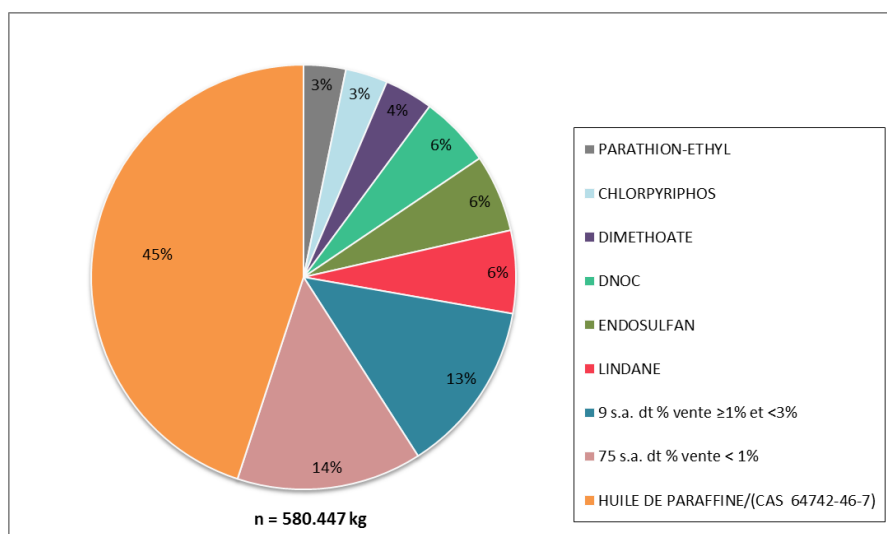


Figure 11 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 580.447 kg)

d) Les régulateurs de croissance

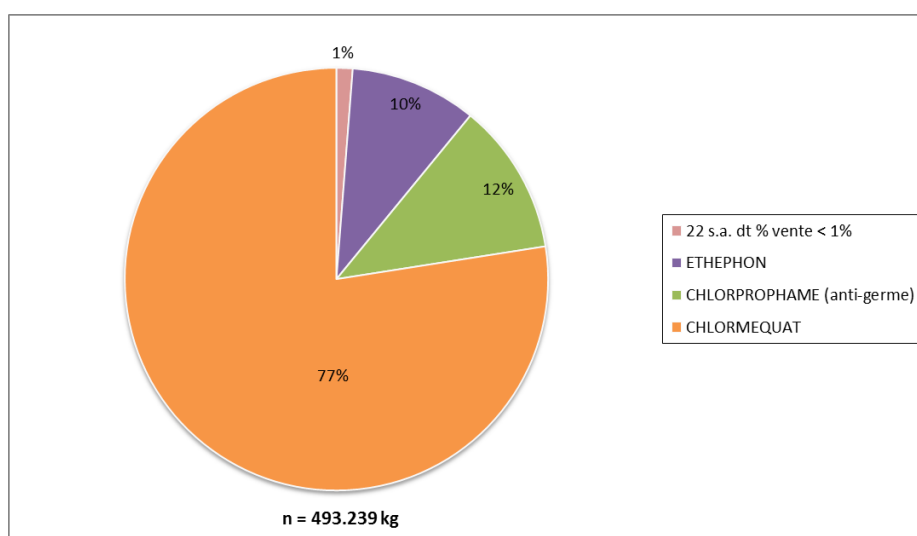


Figure 12 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 493.239 kg)

¹⁶ Les 9 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : huile d'antracène, diazinon, chlorfenvinphos, thiometon, ethiophencarbe, esters méthyliques d'acides gras, aldicarbe, carbaryl et pirimicarbe.

e) Les molluscicides

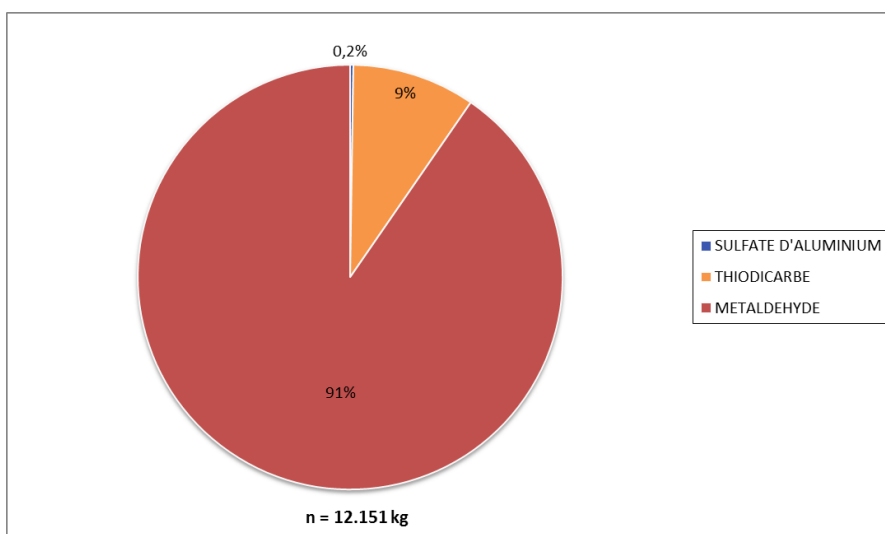


Figure 13 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 12.151 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques

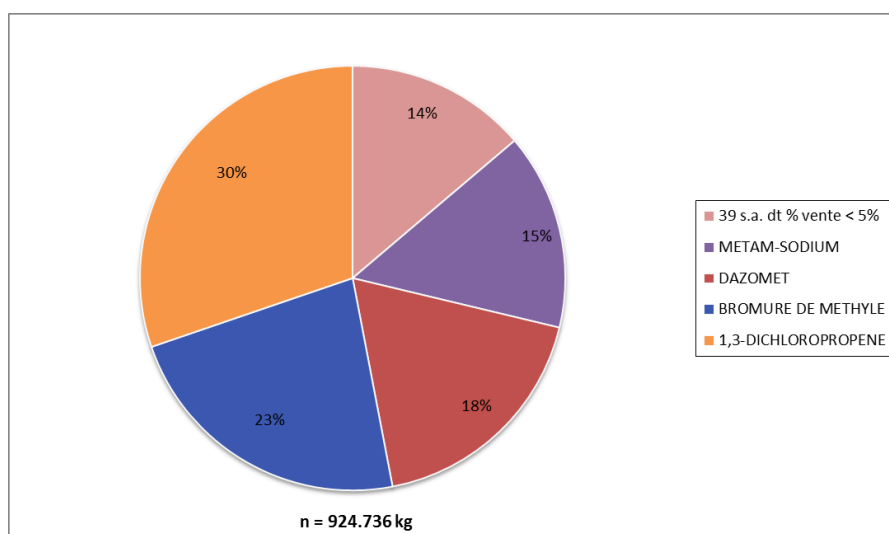


Figure 14 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour tous les utilisateurs en 1995 (n = 924.736 kg)

1.6.1.6. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 1995 pour les utilisateurs non professionnels

a) Les fongicides et bactéricides

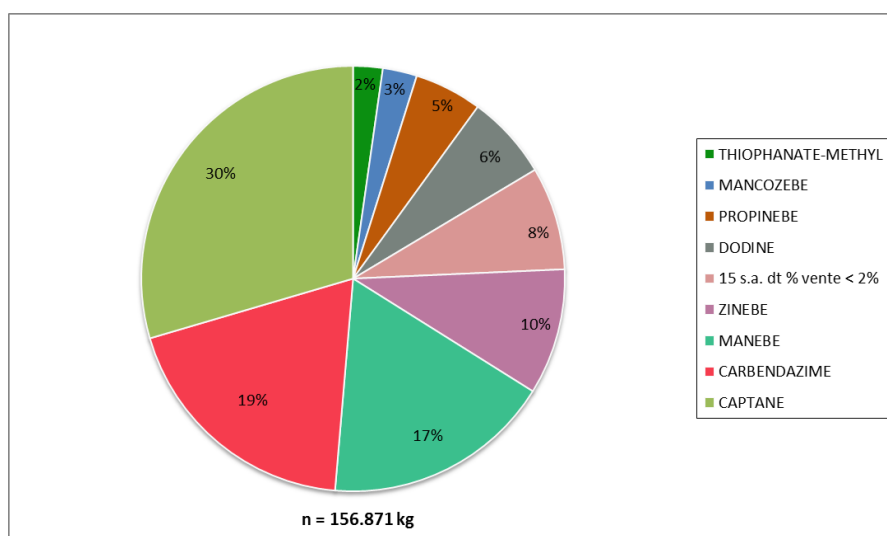


Figure 15 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 156.871 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse

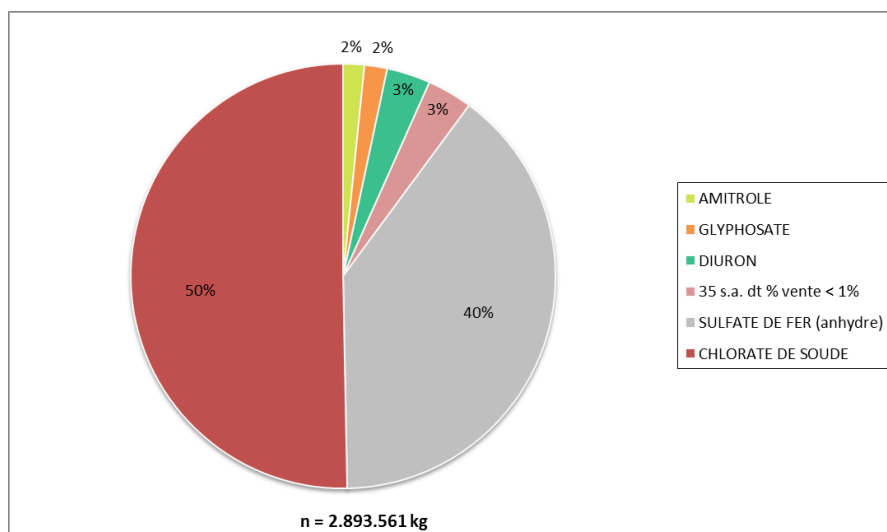


Figure 16 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 2.893.561 kg)

c) Les insecticides et acaricides¹⁷

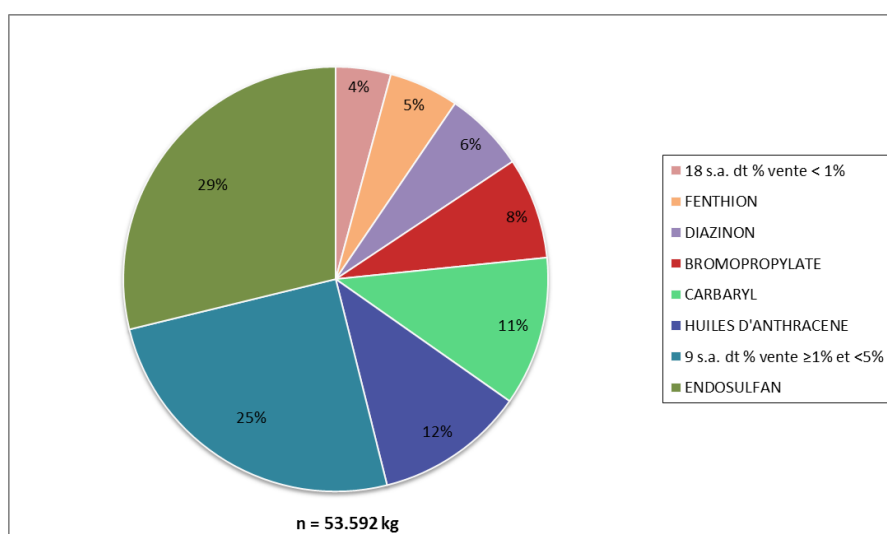


Figure 17 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 53.592 kg)

d) Les régulateurs de croissance¹⁸

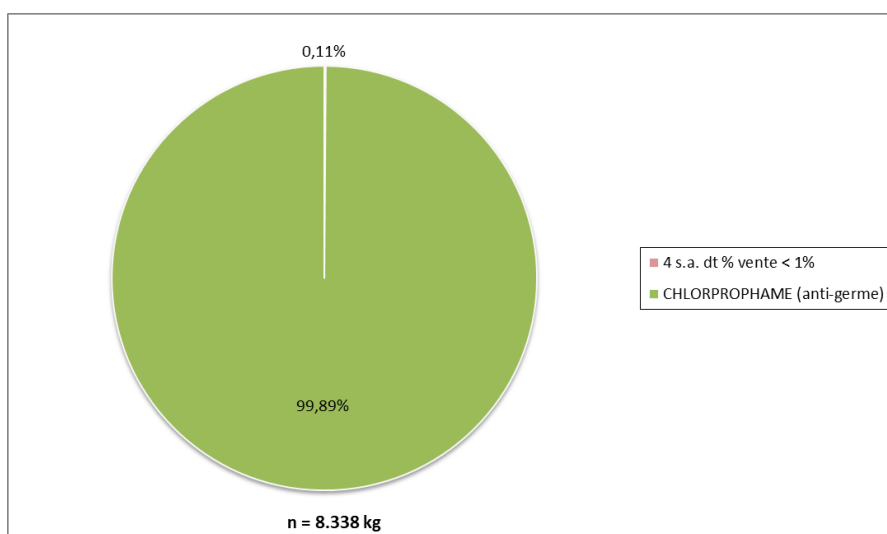


Figure 18 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 8.338 kg)

¹⁷ Les 9 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 5% sont : diflubenzuron, huile de paraffine/ (CAS 64742-46-7), methoxychlore, vamidothion, sels potassiques d'acides gras, malathion, methiocarbe, dimethoate et phoxime.

¹⁸ Les 4 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : naphthalène acétate, acide indole-3-acétique, acide naphthylacétique et 1-naphtylacétamide.

e) Les molluscicides

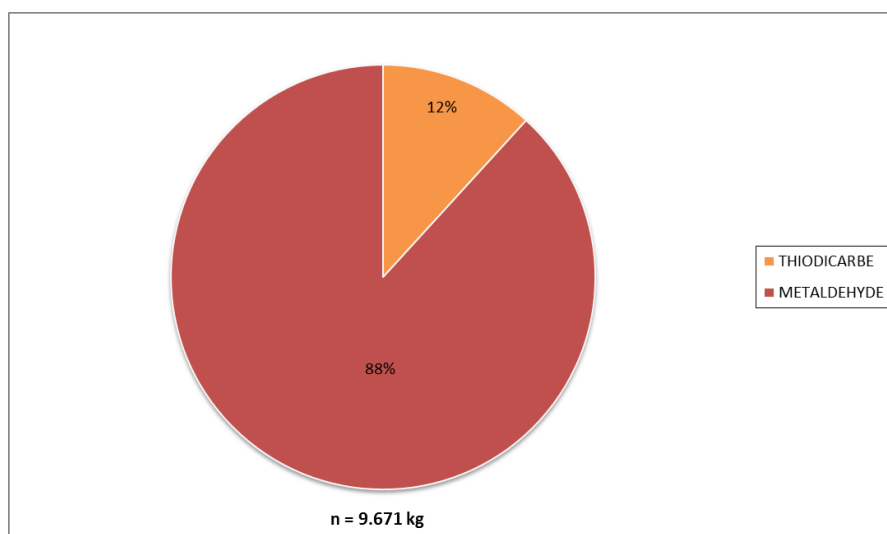


Figure 19 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 9.671 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques¹⁹

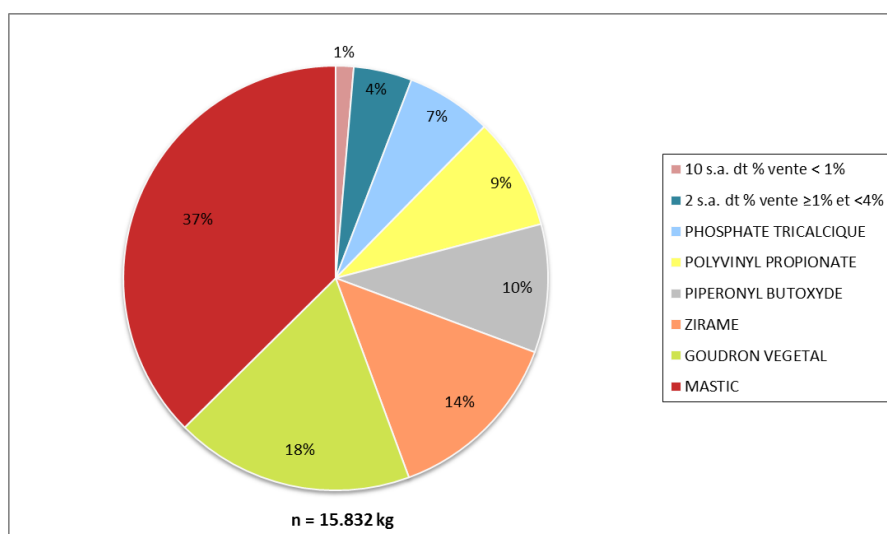


Figure 20 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs non professionnels en 1995 (n = 15.832 kg)

¹⁹ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 4% sont : résine et aluminium. Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : scilliroside, difethialone, brodifacoum, bromadiolone, warfarine, difenacoum, chlorophacinone, sulfate de thallium, coumatetralyl et essence de citronnelle.

1.6.1.7. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 1995 pour les utilisateurs professionnels

a) Les fongicides et bactéricides²⁰

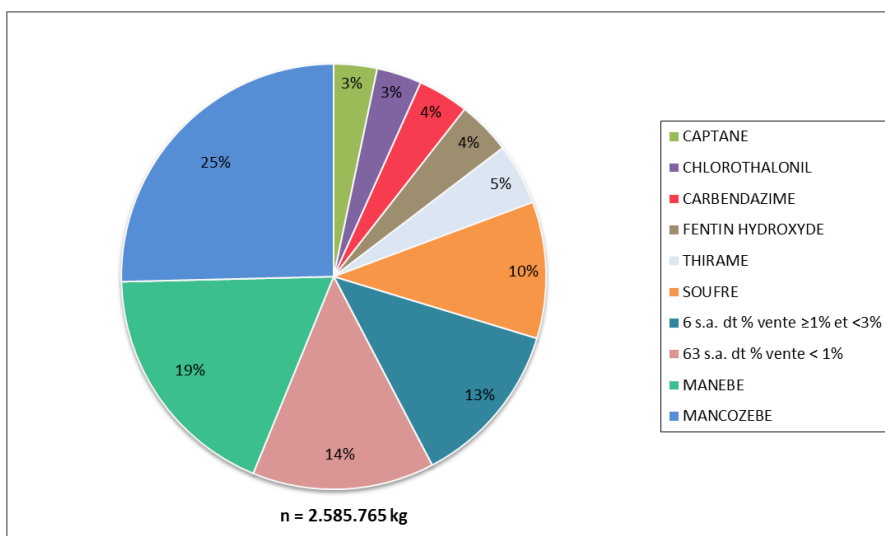


Figure 21 : Répartition des quantités vendues (exprimée en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 2.585.765 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse²¹

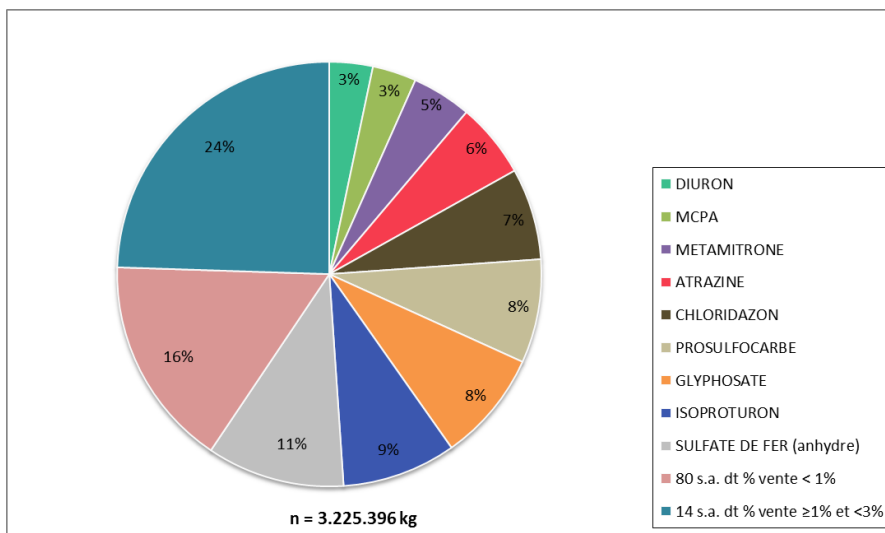


Figure 22 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 3.225.396 kg)

²⁰Les 6 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : phénols, tolylfluamide, fenpropimorphe, thiabendazole, oxychlorure de cuivre et sels complexes de l'ethyl-bis-dithiocarbamate (Zn,Mn).

²¹ Les 14 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : sulcotrione, lenacile, diquat, simazine, chlortoluron, dichlorprop-p, phenmediphame, pyridate, éthofumésate, mecoprop-p, métolachlore, amitrole, diméthénamide et bentazone.

c) Les insecticides et acaricides²²

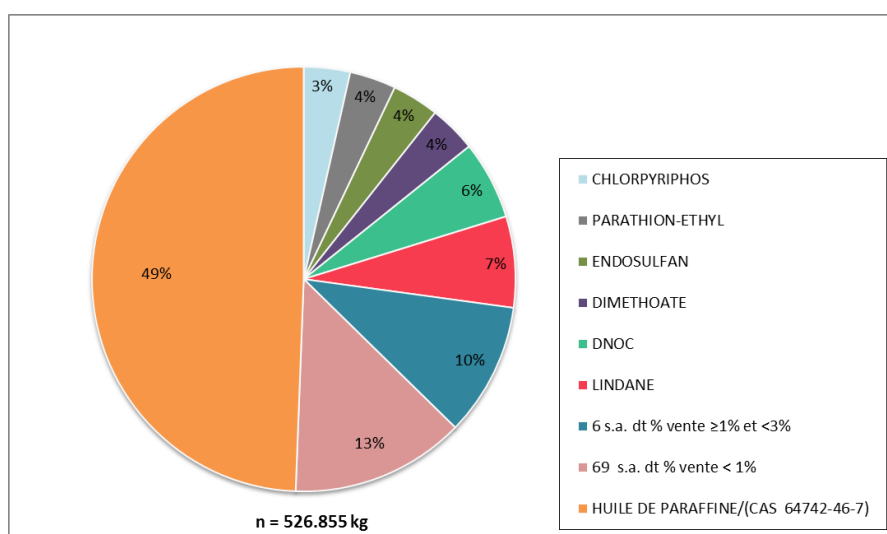


Figure 23 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 526.855 kg)

d) Les régulateurs de croissance

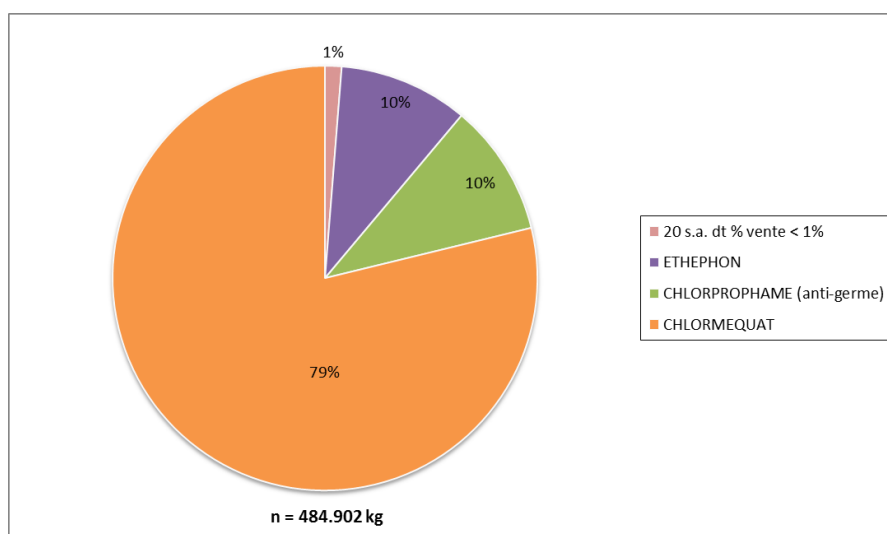


Figure 24 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 484.902 kg)

²² Les 6 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : chlorfenvinphos, thiometon, ethiophencarbe, esters méthyliques d'acides gras, aldicarbe et pirimicarbe.

e) Les molluscicides

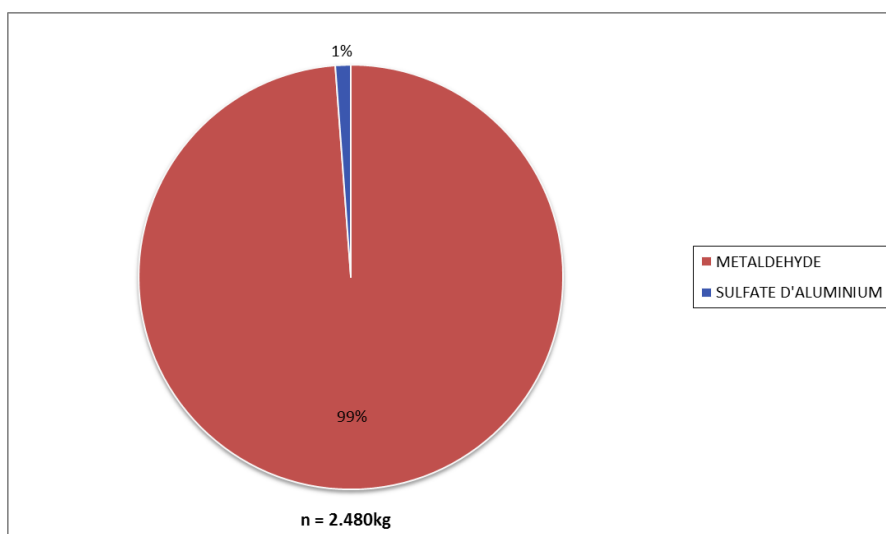


Figure 25 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 2.480 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques²³

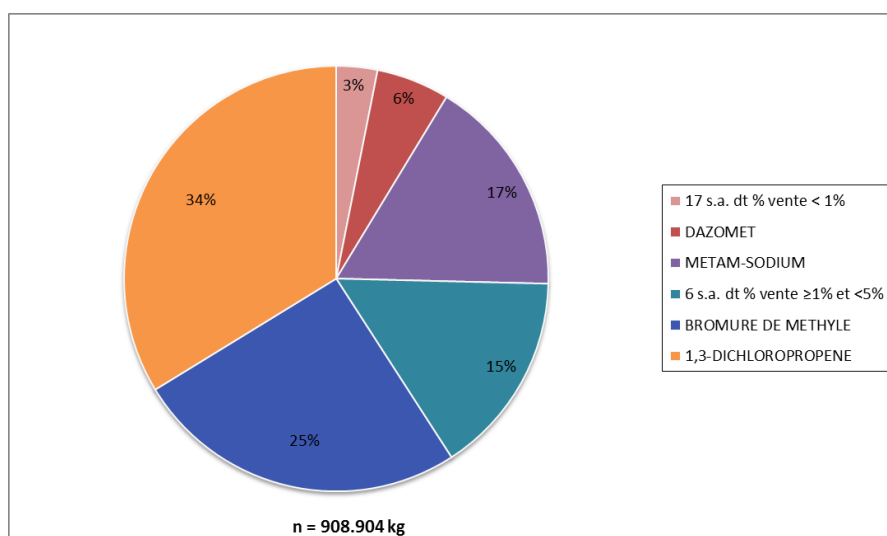


Figure 26 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) des substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels en 1995 (n = 908.904 kg)

²³ Les 6 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 5% sont : EDTA disodique, Zirame, chloropicrine, ether alkylarylpolglycolique, polyglycoethers d'alkylphenol et huile minérale.

1.6.2.8. Tableau récapitulatif pour l'année 1995

Tableau 2 : 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 1995

1995		FONG	HERB	INSE	REG	MOLL	APPP	TOTAL
<i>Tous les utilisateurs</i>	Quantité vendue (en kg)	2.742.636	6.118.958	580.447	493.239	12.151	924.736	10.872.167
	Nombre de s.a.	84	112	91	25	3	43	358
<i>Non professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	156.871	2.893.561	53.592	8.338	9.671	15.832	3.137.865
	Nombre de s.a.	23	40	33	5	2	18	121
<i>Professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	2.585.765	3.225.396	526.855	484.902	2.480	908.904	7.734.302
	Nombre de s.a.	77	103	82	23	2	27	314

1.6.2.9. Conclusions pour l'année 1995

1. Au cours de l'année 1995, **10.872 tonnes** de s.a. ont été vendues sur le marché belge.
2. Au départ des 10.872 tonnes de s.a., **7.734 tonnes**, soit **71,14%** des ventes totales de s.a., ont été vendues aux utilisateurs professionnels. Les **3.138 tonnes de s.a.** restantes, soit **28,86%** des ventes totales de s.a., ont été destinées aux utilisateurs non professionnels.
3. Au total, **358 s.a. différentes** ont été vendues en 1995, tout type d'utilisateurs confondus. Le nombre de s.a. vendues était de **314 s.a.** pour les utilisateurs professionnels et de **121 s.a.** pour les utilisateurs non professionnels.
4. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » comptabilise le plus grand nombre de s.a. vendues (112 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 et ce, peu importe le type d'utilisateurs (soit un total de 6.118 tonnes de s.a. pour l'ensemble des utilisateurs).
6. Pour le grand groupe « Fongicides et bactéricides », les quantités vendues de s.a. sont élevées pour les utilisateurs professionnels (soit 2.585 tonnes). Sur les 2.742 tonnes de fongicides et de bactéricides totales vendues, 2.585 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs professionnels (94,28%) et 157 tonnes de s.a. aux utilisateurs non professionnels (5,72%). Le mancozèbe et le manèbe sont les deux s.a. les plus vendues au sein de ce grand groupe pour les utilisateurs professionnels.

1.6.2. Année 2011

1.6.2.1. Répartition des quantités vendues de substances actives par type d'utilisateurs pour l'année 2011

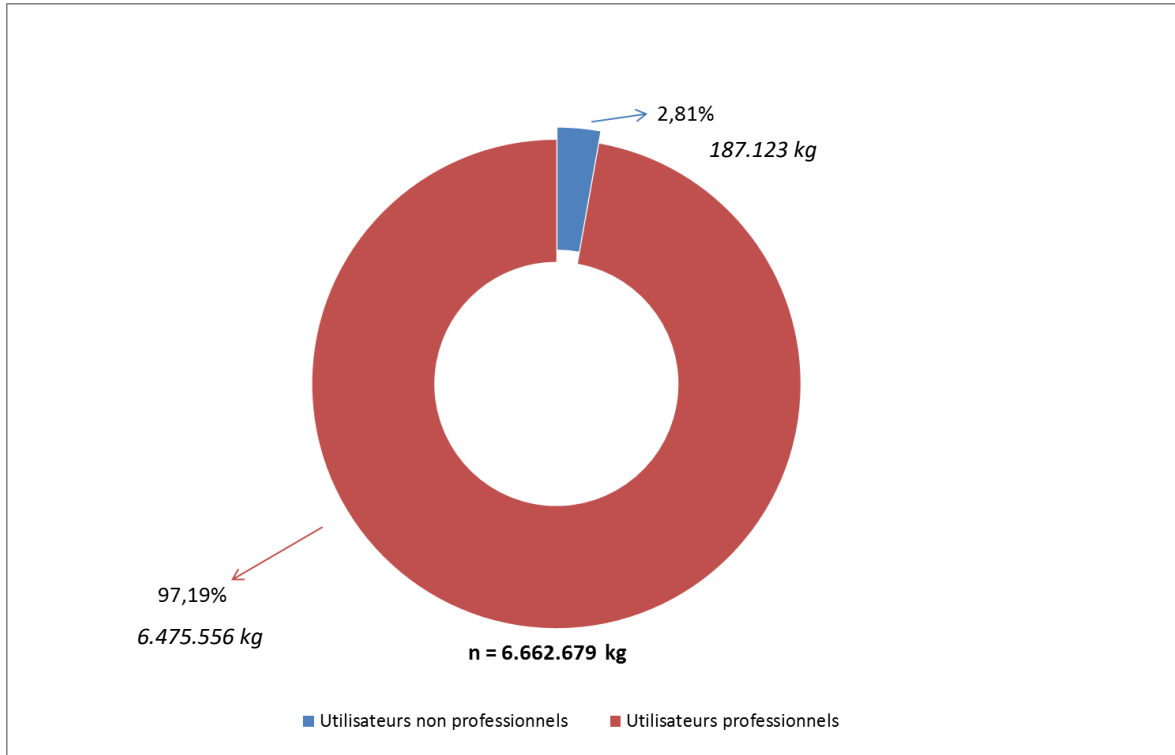


Figure 27 : Répartition des quantités vendues de s.a. entre les utilisateurs non professionnels (n = 187.123 kg) et les utilisateurs professionnels (n = 6.475.556 kg) pour l'année 2011

Sur un total de 6.663 tonnes de substances actives vendues en Belgique en 2011, 187 tonnes de s.a. ont été destinées aux utilisateurs non professionnels (soit 2,81%) et 6.476 tonnes aux utilisateurs professionnels (soit 97,19%) (Figure 27).

1.6.2.2. Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011

a) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011 pour tous les utilisateurs

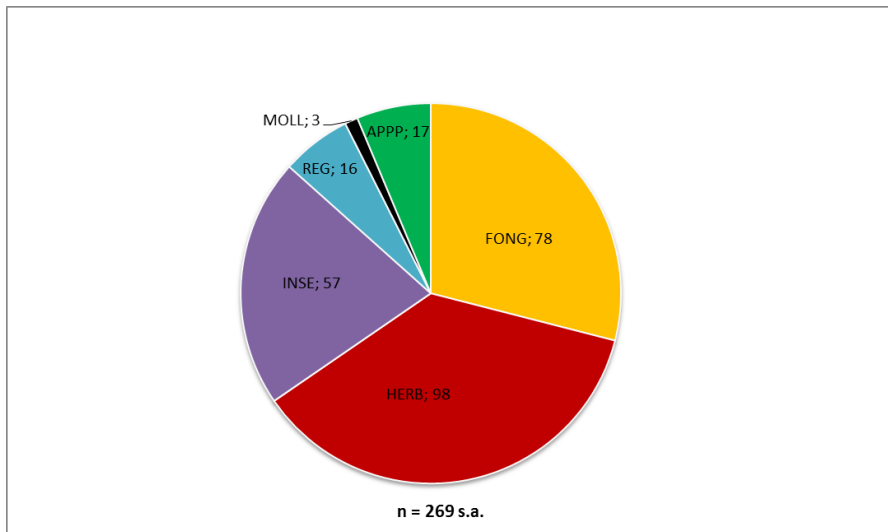


Figure 28 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 269 s.a.)

b) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011 pour les utilisateurs non professionnels

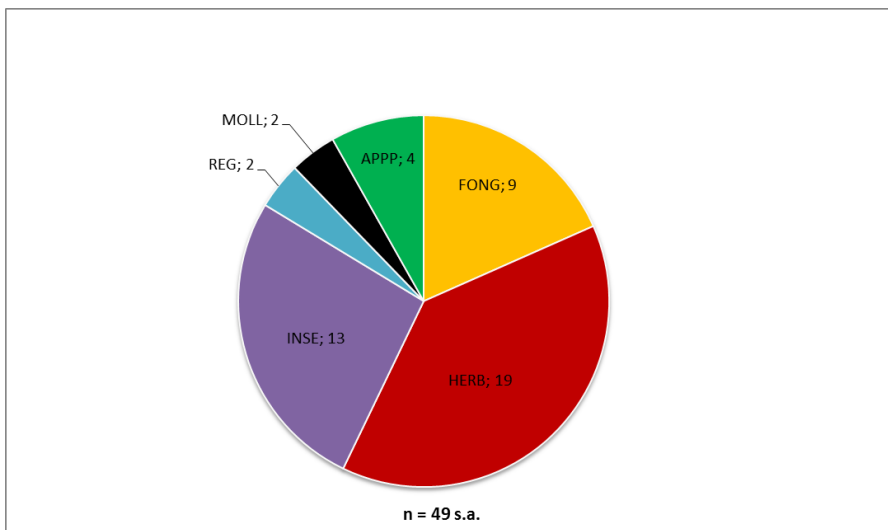


Figure 29 : Nombre de substances actives vendues grand groupe de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 49 s.a.)

c) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011 pour les utilisateurs professionnels

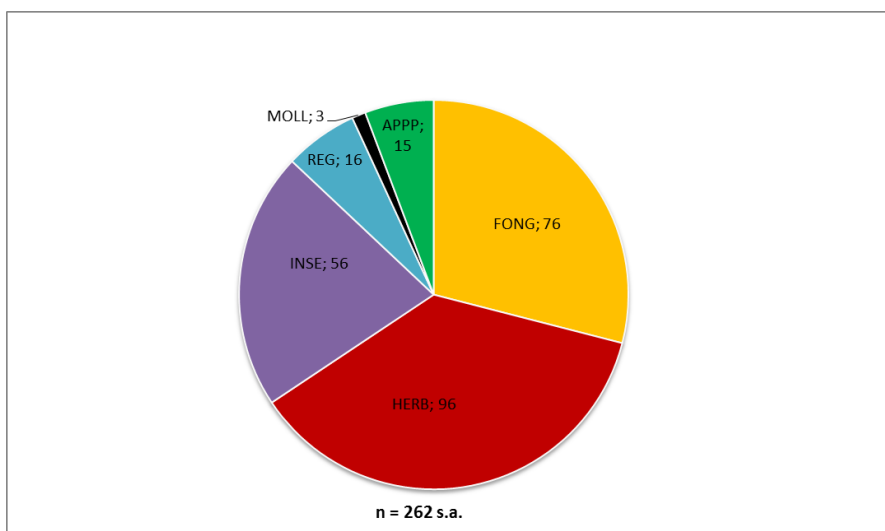


Figure 30 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 262 s.a.)

Sur les 269 s.a. totales vendues en 2011, la majorité appartient au grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse », quel que soit le type d'utilisateurs.

1.6.2.3. Répartition des quantités vendues de substances actives par type de grand groupe de s.a. en 2011

a) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011 pour tous les utilisateurs

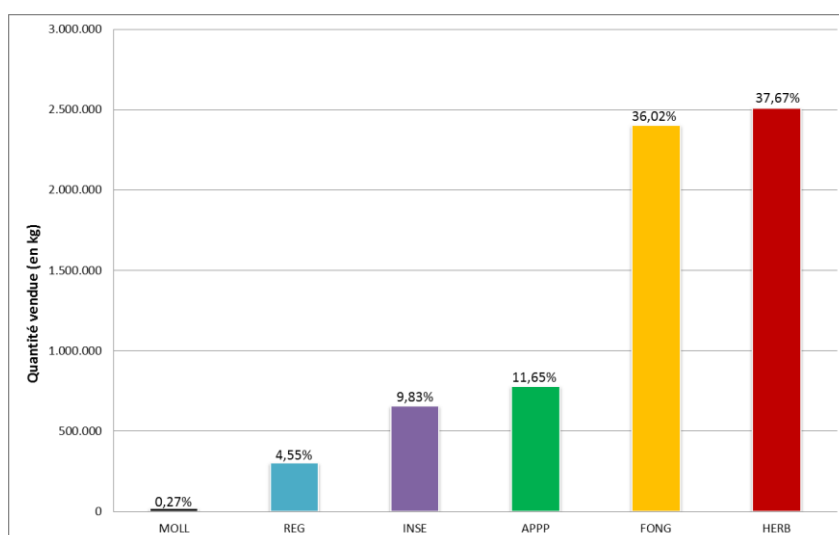


Figure 31 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 6.662.679 kg)

b) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011 pour les utilisateurs non professionnels

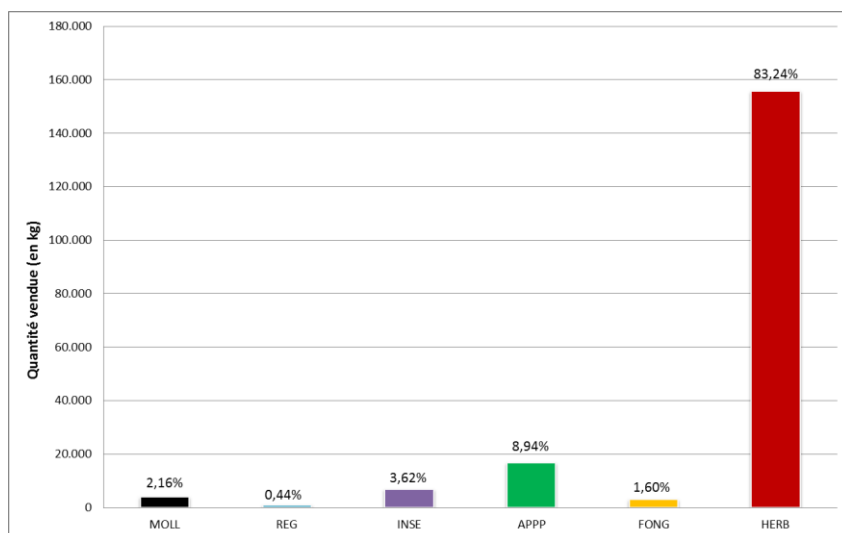


Figure 32 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n =187.123 kg)

c) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2011 pour les utilisateurs professionnels

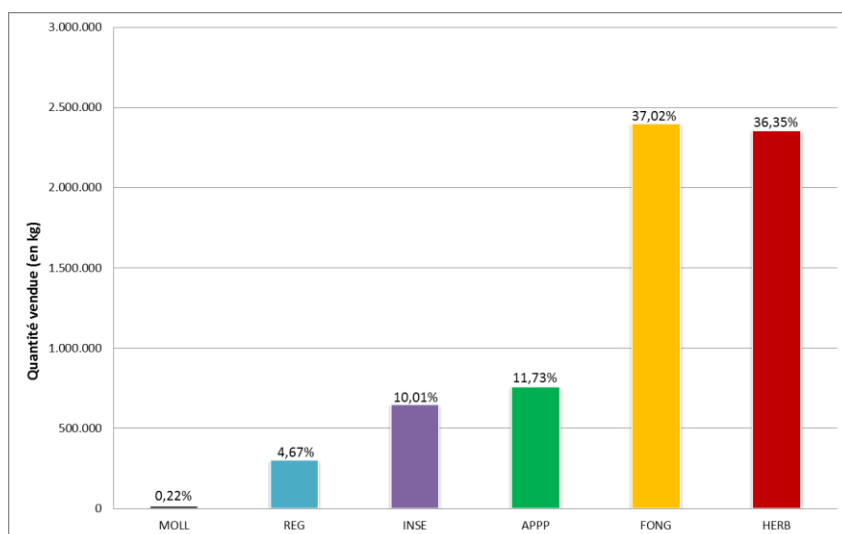


Figure 33 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n =6.475.556 kg)

Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe de s.a. pour lequel les quantités de s.a. vendues en 2011 sont les plus élevées pour tous les utilisateurs. Ce groupe est suivi du grand groupe « Fongicides et bactéricides ». Si on considère uniquement les utilisateurs professionnels, le grand groupe « Fongicides et bactéricides » est le grand groupe pour lequel les quantités de s.a. vendues en 2011 sont les plus élevées. Le pourcentage des ventes d’herbicides, défanants et agents antimousse (36,35%) est toutefois relativement proche de celui des ventes de fongicides et bactéricides (37,02%) pour ce type d’utilisateurs.

1.6.2.4. Répartition des quantités vendues de substances actives en 2011 par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs

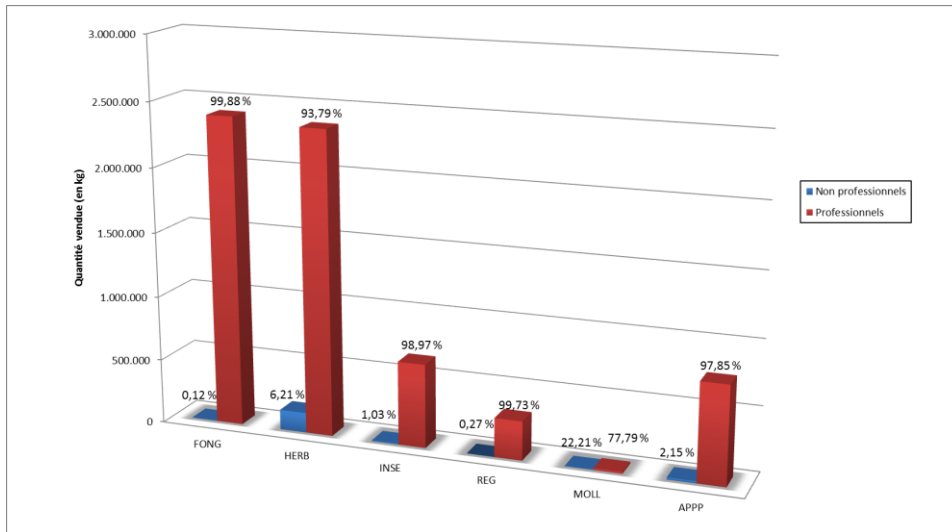


Figure 34 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) de substances actives par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2011

1.6.2.5. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2011 pour tous les utilisateurs

a) Les fongicides et bactéricides²⁴

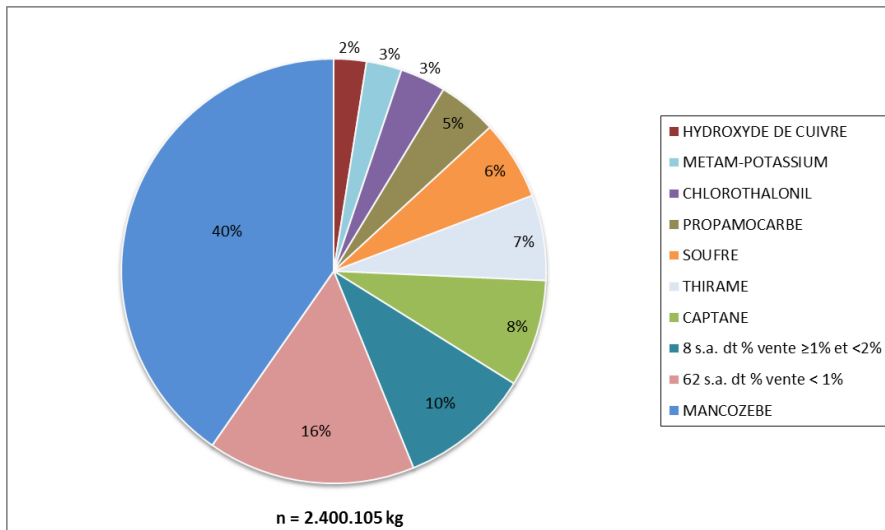


Figure 35 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 2.400.105 kg)

²⁴ Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : oxychlorure de cuivre, thiophanate-methyl, fosethyl, fenpropimorphe, dithianon, prothioconazole, boscalid et cymoxanil.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse²⁵

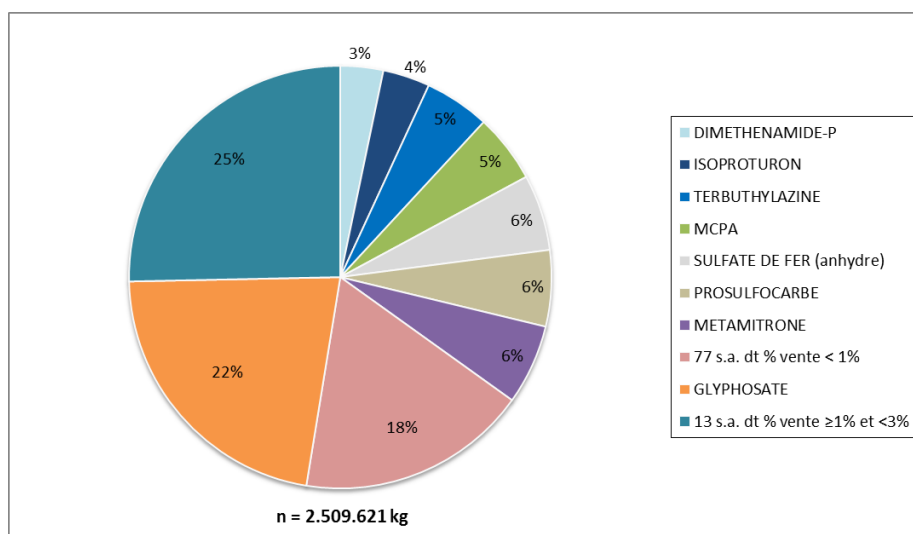


Figure 36 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 2.509.621 kg)

c) Les insecticides et acaricides²⁶

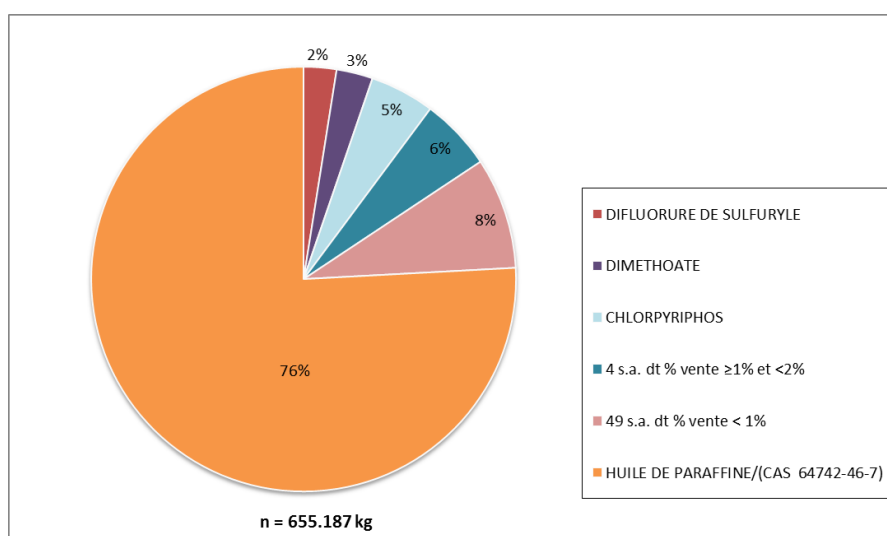


Figure 37 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 655.187 kg)

²⁵ Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : dichlorprop-p, oxadiazon, chlortoluron, fluroxypyr, pendimethaline, phenmediphame, linuron, éthofumésate, diquat, aclonifen, flufenacet, s-métolachlore et chloridazon.

²⁶ Les 4 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : thiaclopride, pirimicarbe, esters méthyliques d'acides gras et methiocarbe.

d) Les régulateurs de croissance²⁷

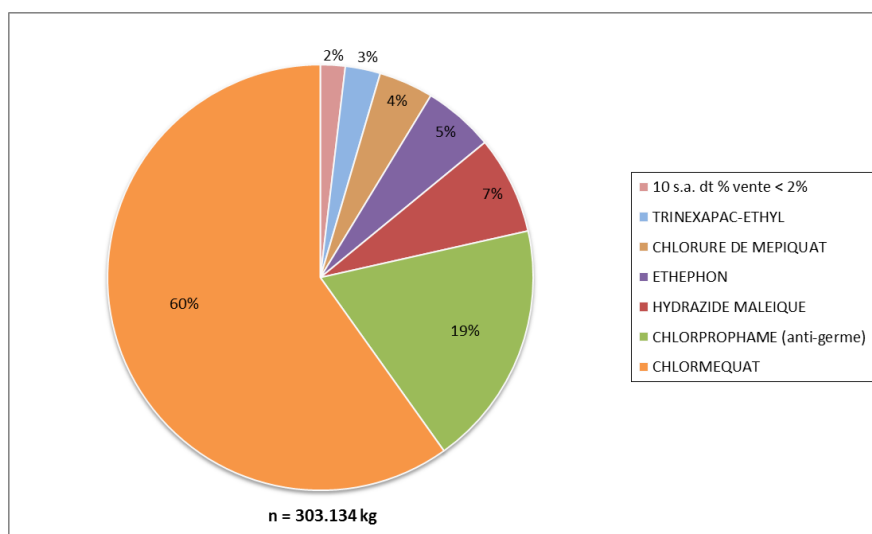


Figure 38 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 303.134 kg)

e) Les molluscicides

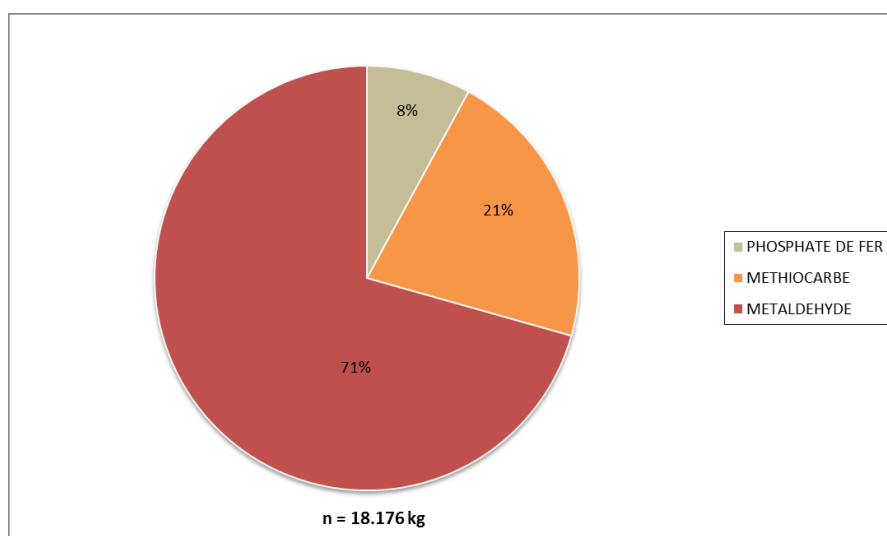


Figure 39 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 18.176 kg)

²⁷ Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : 1-méthylcyclopropène, paclobutrazole, imazaquine, 1-naphthylacetamide, 1-acide naphthylacétique, gibbérellines A4+7, 6-benzyladénine, acide gibbérellique A3, daminozide et prohexadione.

f) Les autres produits phytopharmaceutiques²⁸

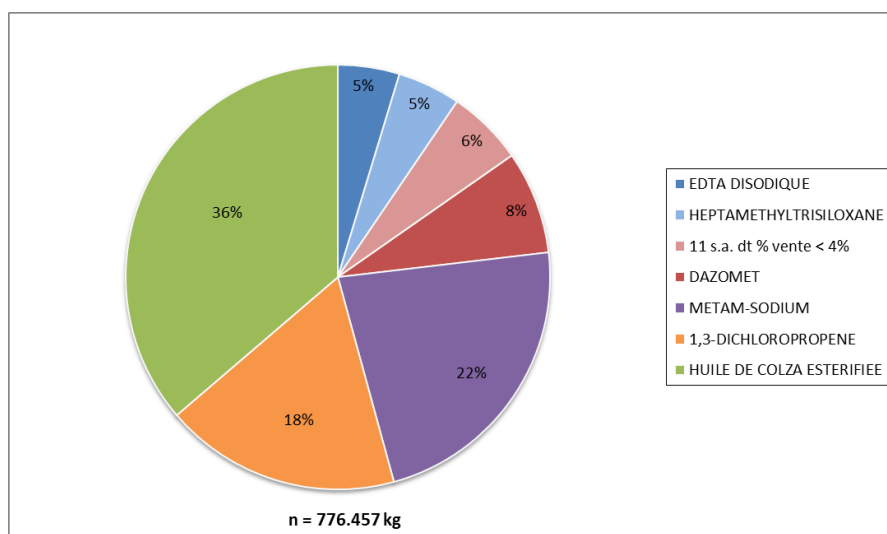


Figure 40 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour tous les utilisateurs en 2011 (n = 776.457 kg)

1.6.2.6. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2011 pour les utilisateurs non professionnels

a) Les fongicides et bactéricides²⁹

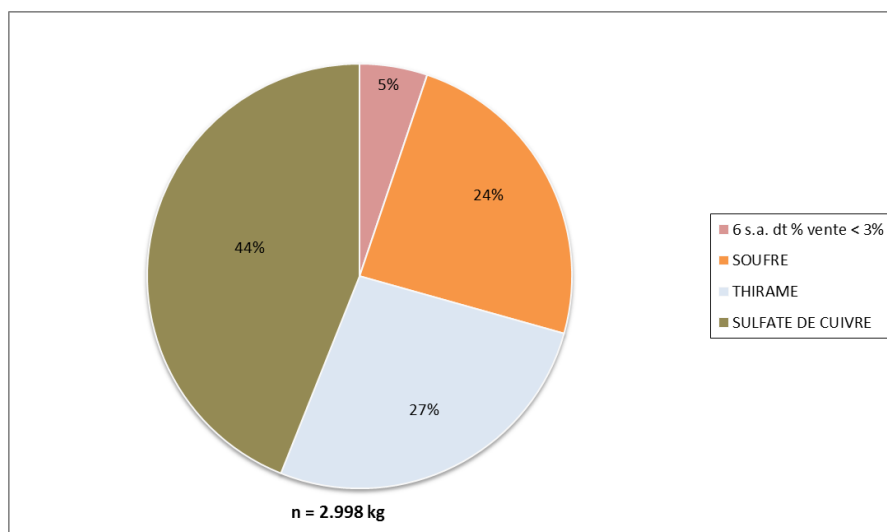


Figure 41 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 2.998 kg)

²⁸ Les 11 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 4% sont : extraits d'algues marines, difenacoum, acide peracétique, bromadiolone, dimethylpolysiloxane, tetradecan-1-ol, triglycérides éthoxylés 10 OE, piperonyl butoxyde, silicate d'aluminium, chloropicrine et isodecyl alcool ethoxylate.

²⁹ Les 6 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 3% sont : difenoconazole, triticonazole, trifloxystrobine, myclobutanil, tébuconazole et triadimenol.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse³⁰

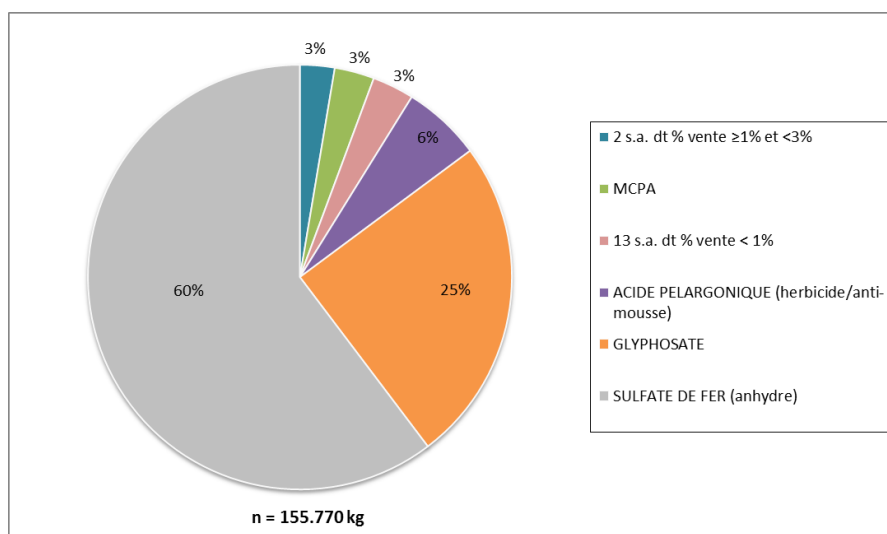


Figure 42 : Répartition des quantités venues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 155.770 kg)

c) Les insecticides et acaricides³¹

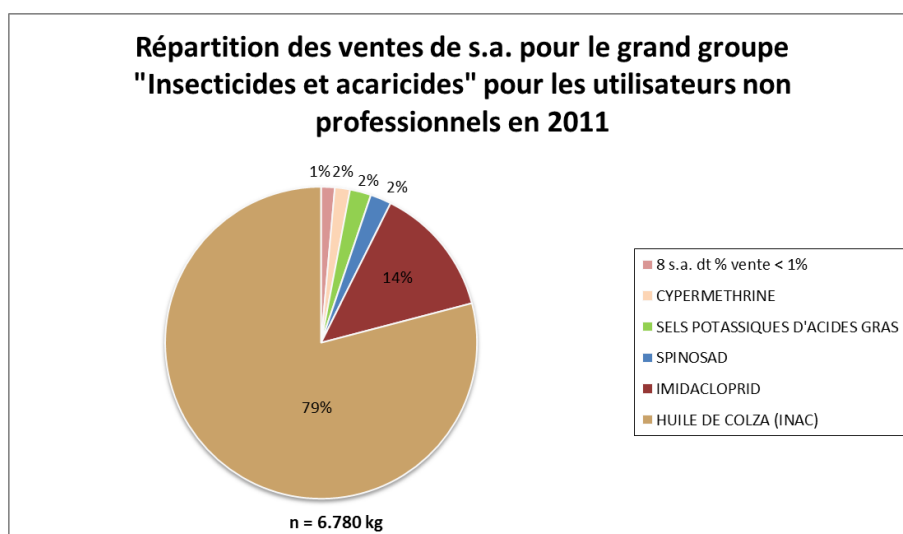


Figure 43 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 6.780 kg)

³⁰ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : mecoprop-p et diflufenican. Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : Acide acétique, carbetamide, metosulam, diquat, triclopyr (HE), quinoclamine, clopyralide, dicamba, flufenacet, fluroxypyr, acides gras, oxadiazon et 2,4-D.

³¹ Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : abamectine, λ-cyhalothrine, methiocarbe, diméthoate, thiaméthoxame, deltaméthrine, pyréthrine et acétamipride.

d) Les régulateurs de croissance

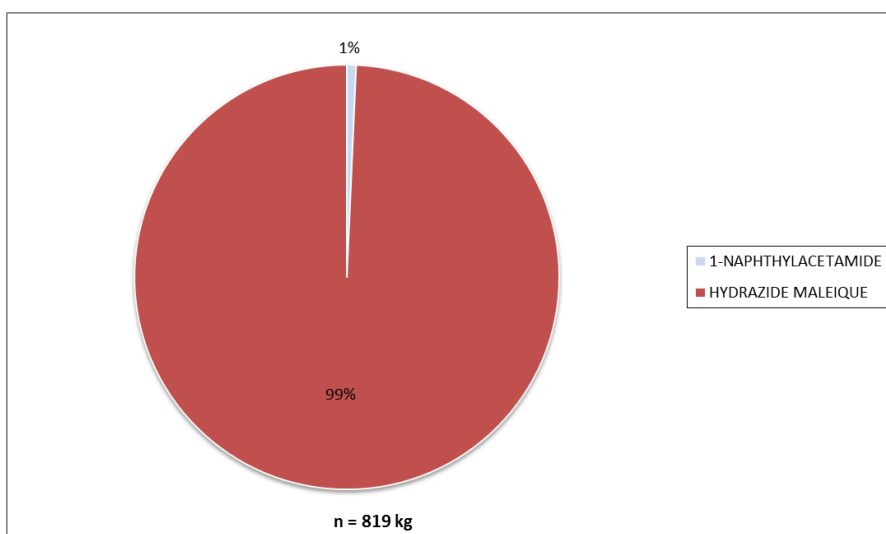


Figure 44 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 819 kg)

e) Les molluscicides

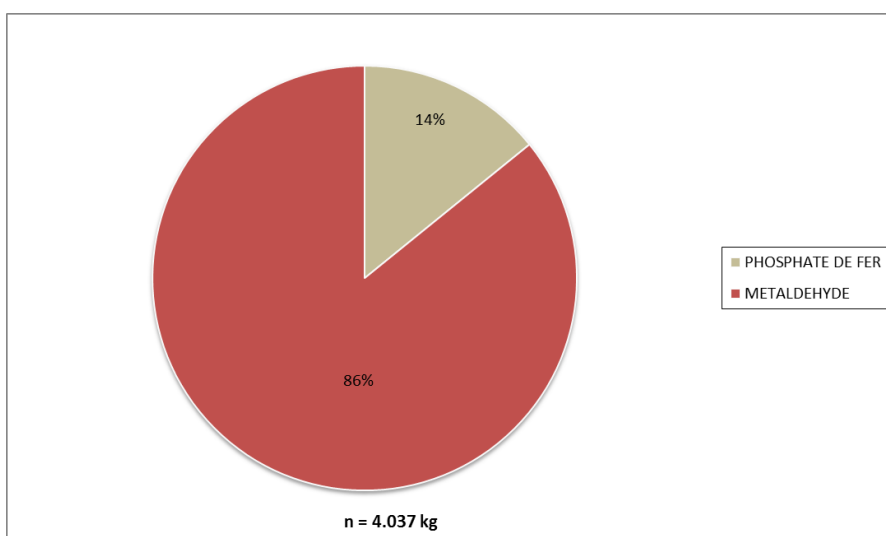


Figure 45 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 4.037 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques³²

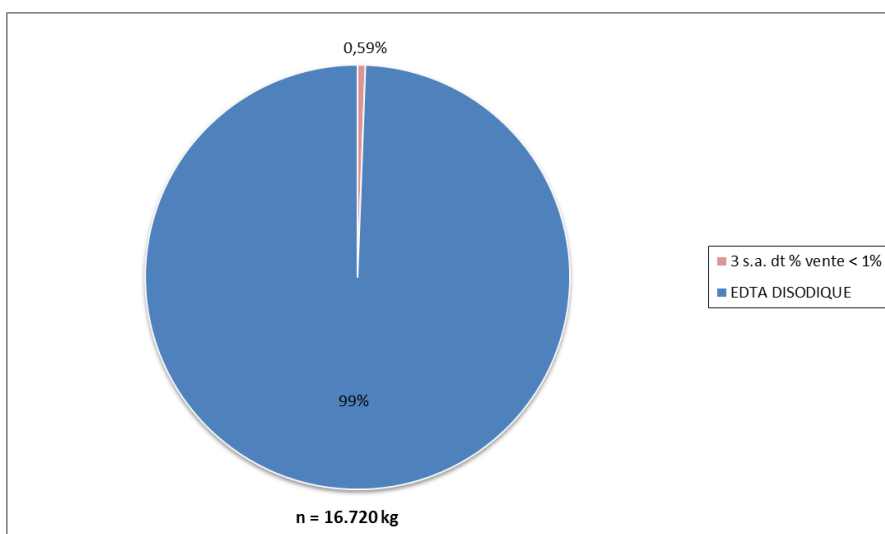


Figure 46 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs non professionnels en 2011 (n = 16.720 kg)

1.6.2.7. Quantité de substances actives vendues en 2011 par grand groupe de substances actives pour les utilisateurs professionnels

a) Les fongicides et bactéricides³³

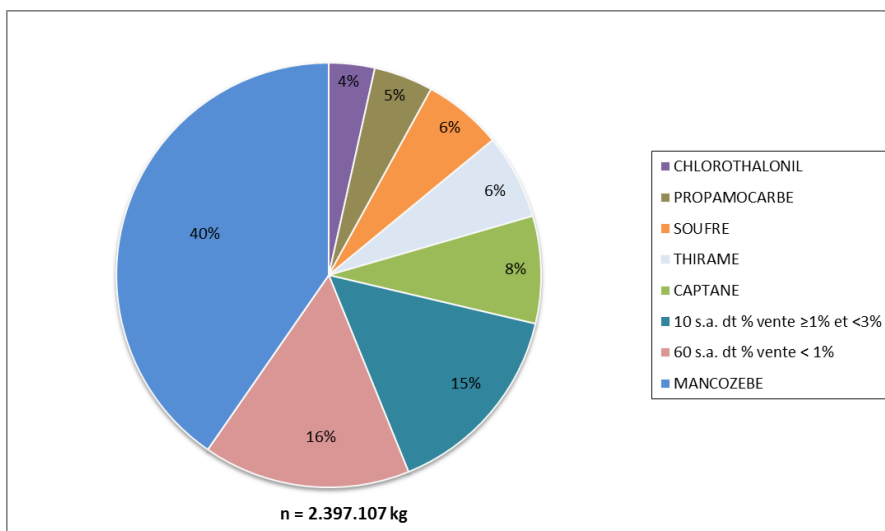


Figure 47 : Répartition des quantités vendues (exprimée en en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 2.397.107 kg)

³² Les 3 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : difenacoum, bromadiolone et piperonyl butoxyde.

³³ Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : oxychlorure de cuivre, thiophanate-methyl, fosethyl, fenpropimorphe, dithianon, prothioconazole, boscalid, cymoxanil, hydroxyde de cuivre et metam-potassium.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse³⁴

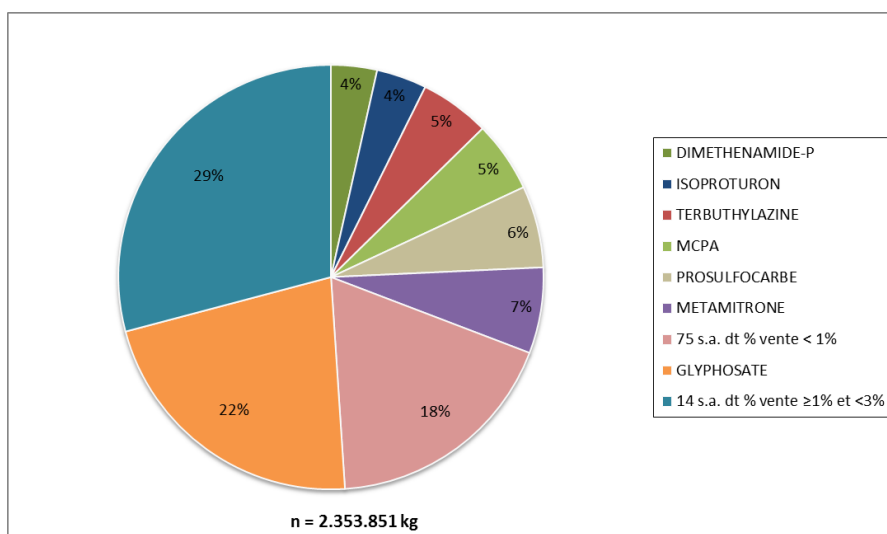


Figure 48 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 2.353.851 kg)

c) Les insecticides et acaricides³⁵

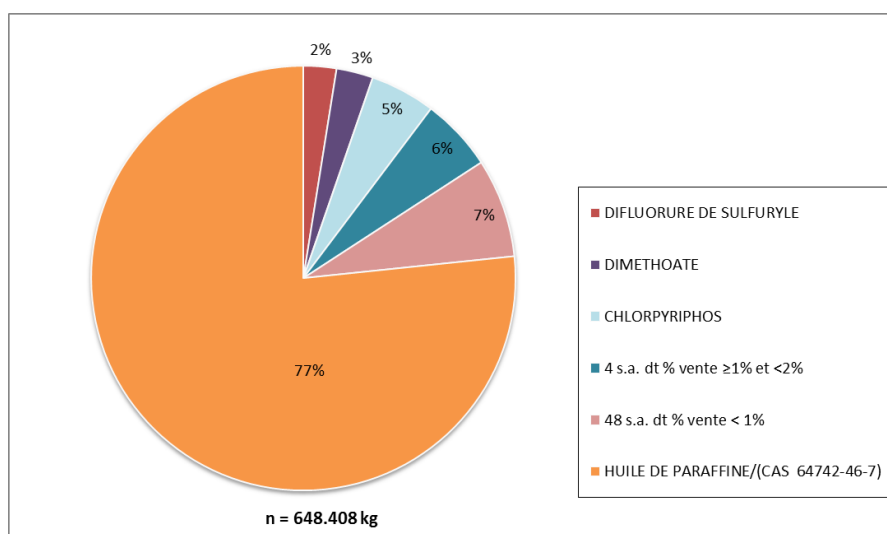


Figure 49 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 648.408 kg)

³⁴ Les 14 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : oxadiazon, dichlorprop-p, chlortoluron, fluroxypyr, pendimethaline, phenmediphame, sulfate de fer (anhydre), linuron, éthofumésate, diquat, aclonifen, flufenacet, s-métolachlore et chloridazon.

³⁵ Les 4 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : thiaclopride, pirimicarbe, esters méthyliques d'acides gras et methiocarbe.

d) Les régulateurs de croissance³⁶

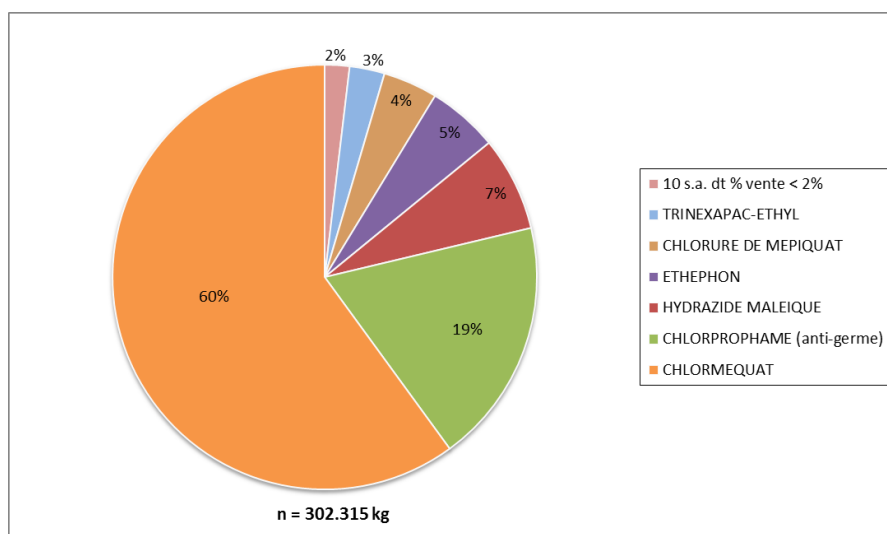


Figure 50 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 302.315 kg)

e) Les molluscicides

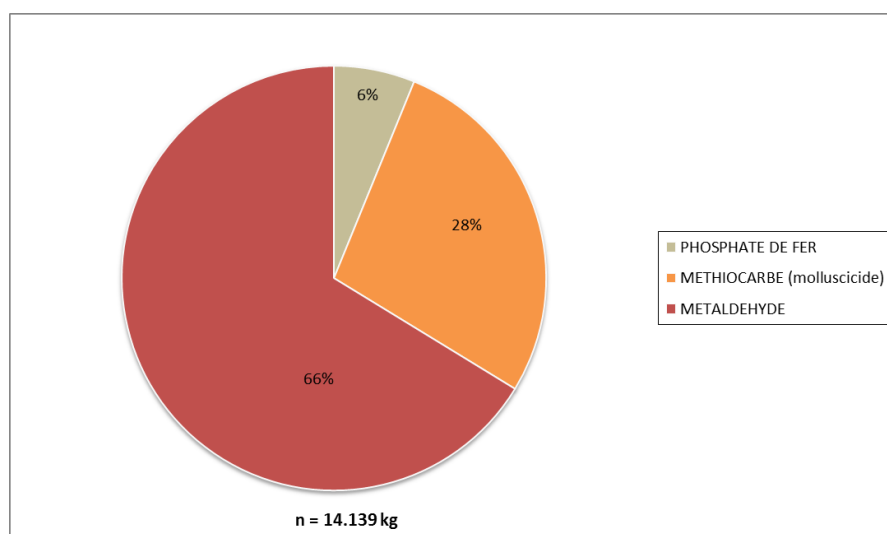


Figure 51 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 14.139 kg)

³⁶ Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : 1-méthylcyclopropène, paclobutrazole, imazaquine, 1-naphthylacétamide, 1-acide naphthylacétique, gibberellines A4+7, 6-benzyladénine, acide gibberellique A3, daminozide et prohexadione.

f) Les autres produits phytopharmaceutiques³⁷

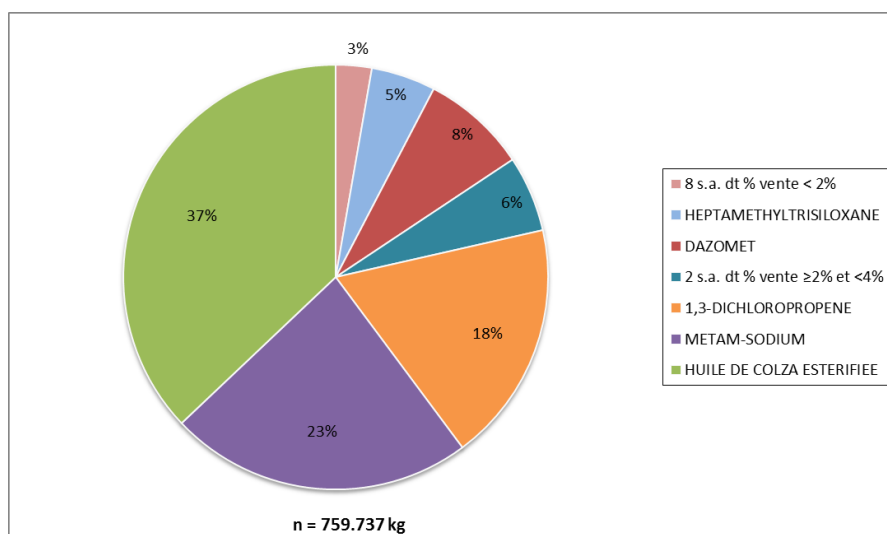


Figure 52 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels en 2011 (n = 759.737 kg)

³⁷ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 2% et 1% sont : EDTA disodique et isodecyl alcool ethoxylate. Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : extraits d'algues marines, acide peracétique, dimethylpolysiloxane, tetradecan-1-ol, triglycérides éthoxylés 10 OE, piperonyl butoxyde, silicate d'aluminium et chloropicrine.

1.6.2.8. Tableau récapitulatif pour l'année 2011

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 2011

2011		FONG	HERB	INSE	REG	MOLL	APPP	TOTAL
<i>Tous les utilisateurs</i>	Quantité vendue (en kg)	2.400.105	2.509.621	655.187	303.134	18.176	776.457	6.662.679
	Nombre de s.a.	78	98	57	16	3	17	269
<i>Non professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	2.998	155.770	6.780	819	4.037	16.720	187.123
	Nombre de s.a.	9	19	13	2	2	4	49
<i>Professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	2.397.107	2.353.851	648.408	302.315	14.139	759.737	6.475.556
	Nombre de s.a.	76	96	56	16	3	15	262

1.6.2.9. Conclusions pour l'année 2011

1. Au cours de l'année 2011, **6.663 tonnes** de s.a. ont été vendues sur le marché belge.
2. Au départ des 6.663 tonnes de s.a. vendues, **6.476 tonnes**, soit **97,19%** des ventes totales de s.a., ont été vendues aux utilisateurs professionnels. Les **187 tonnes de s.a.** restantes, soit **2,81%** des ventes totales de s.a., ont été destinées aux utilisateurs non professionnels.
3. Au total, **269 s.a.** différentes ont été vendues en 2011, tout type d'utilisateurs confondus. Le nombre de s.a. vendues aux utilisateurs professionnels était de **262 s.a.** et de **49 s.a.** pour les utilisateurs non professionnels.
4. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » comptabilise le plus grand nombre de s.a. vendues, tout type d'utilisateurs confondus (98 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 187 tonnes de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels, 155 tonnes de s.a. (89,24%) font partie du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ».
6. 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 tous les utilisateurs (soit un total de 2.510 tonnes de s.a. pour l'ensemble des utilisateurs).
7. Pour les utilisateurs professionnels, le grand groupe « Fongicides et bactéricides » comptabilise les quantités de s.a. vendues les plus élevées en 2011 (2.397 tonnes). Sur un total de 2.400 tonnes de fongicides et de bactéricides vendus, 2.397 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs professionnels (99,88%) et 3 tonnes de s.a. aux utilisateurs non professionnels (0,12%). Le mancozèbe est la s.a. la plus vendue pour les utilisateurs professionnels et représente à lui seul 40% des ventes de fongicides et bactéricides aux professionnels.

1.6.3. Année 2012

1.6.3.1. Répartition des quantités vendues de substances actives par type d'utilisateurs pour l'année 2012

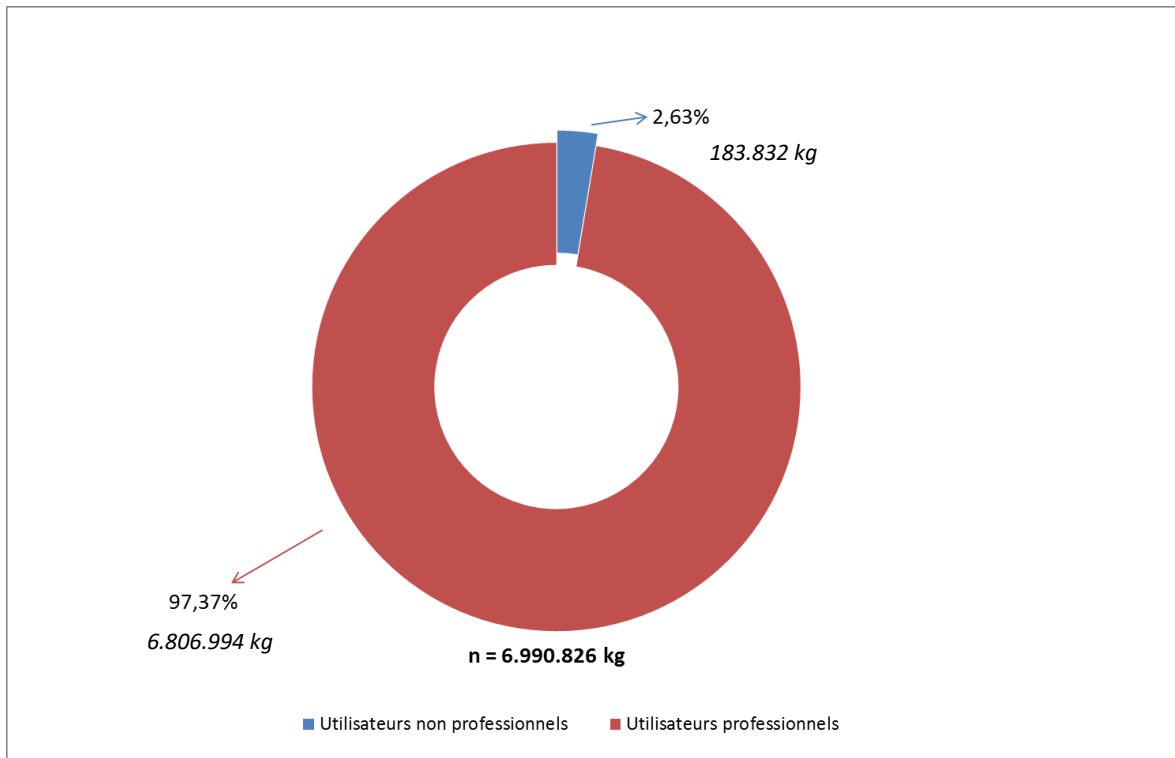


Figure 53 : Répartition des quantités vendues de s.a. entre les utilisateurs non professionnels (n = 183.832 kg) et les utilisateurs professionnels (n = 6.806.994 kg) pour l'année 2012

Sur un total de 6.991 tonnes de substances actives vendues en Belgique en 2012, 184 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs non professionnels (soit 2,63%) et 6.807 tonnes aux utilisateurs professionnels (soit 97,37%) (Figure 53).

1.6.3.2. Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012

- a) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012 pour tous les utilisateurs

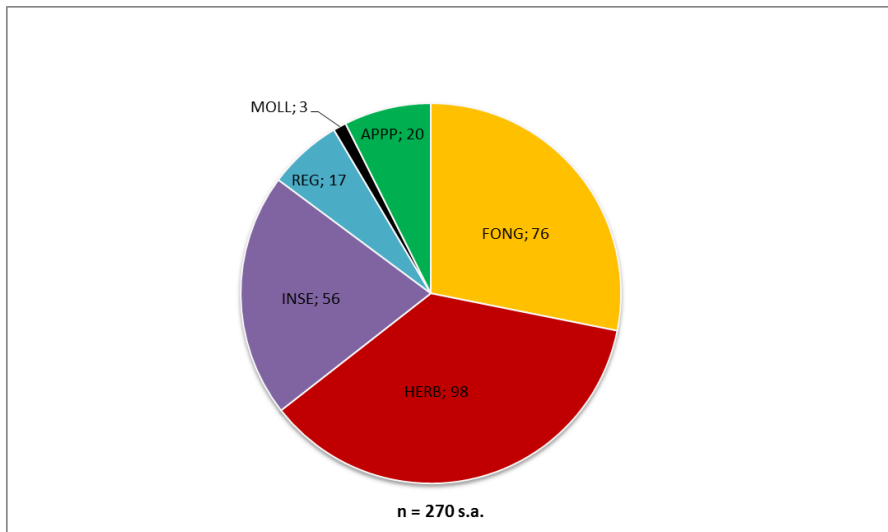


Figure 54 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 270 s.a.)

- b) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012 pour les utilisateurs non professionnels

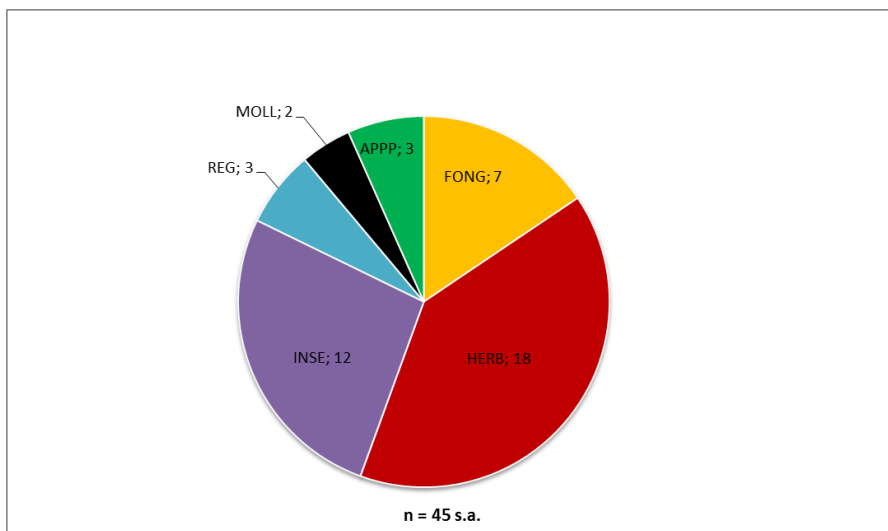


Figure 55 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 45 s.a.)

c) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012 pour les utilisateurs professionnels

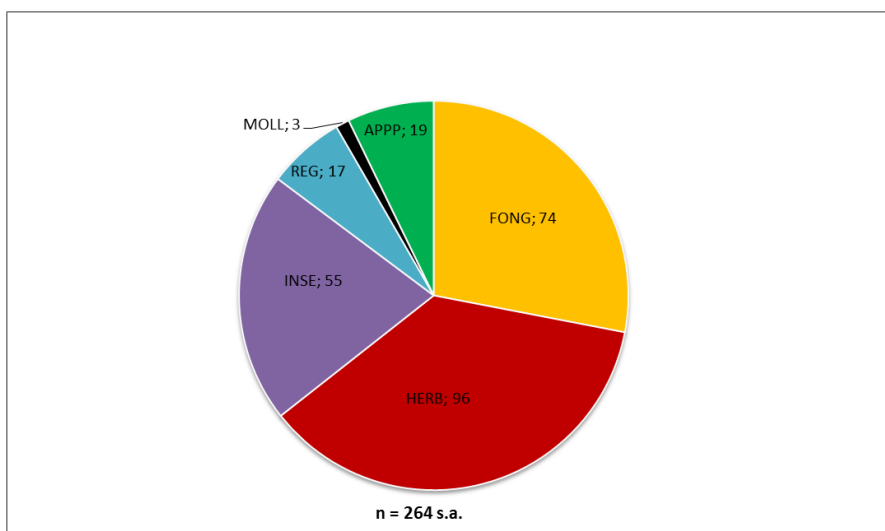


Figure 56 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 264 s.a.)

Comme le montrent les Figures 54, 55 et 56, le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe de s.a. comprenant le plus grand nombre de s.a. vendues en 2012 et ce, quel que soit le type d'utilisateurs.

1.6.3.3. Répartition des quantités vendues de substances actives par type de grand groupe de PPP en 2012

a) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012 pour tous les utilisateurs

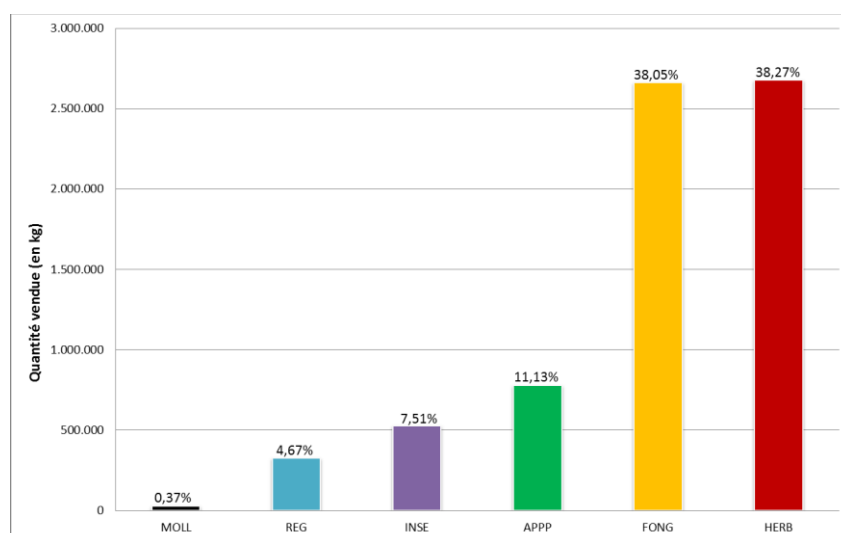


Figure 57 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 6.990.826 kg)

b) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012 pour les utilisateurs non professionnels

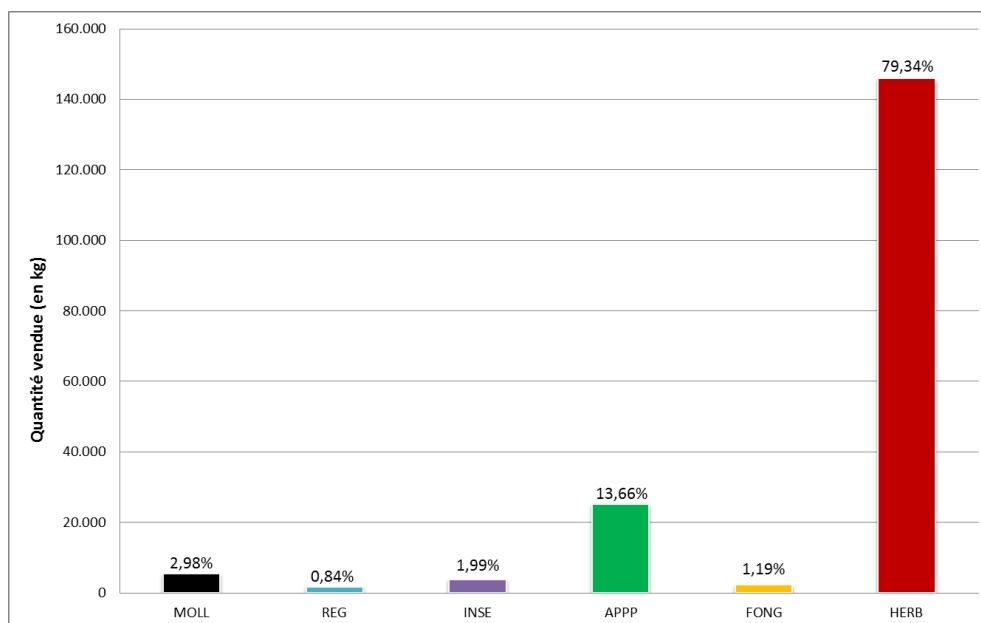


Figure 58 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n =183.832 kg)

c) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2012 pour les utilisateurs professionnels

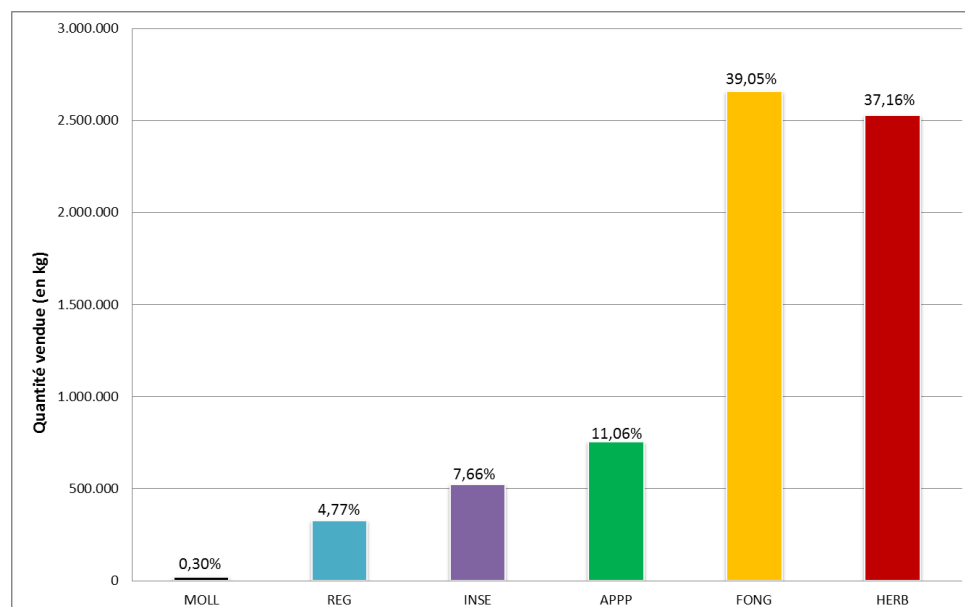


Figure 59 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n =6.806.994 kg)

Tout type d'utilisateurs confondus, le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousses » est le grand groupe pour lequel les quantités de substances actives vendues sont les plus élevées (soit 38,27% de la quantité totale de substances actives vendues). Dans ce classement, le grand groupe « Fongicides et bactéricides » est second (soit 38,05% de la quantité totale de substances actives vendues). Les pourcentages obtenus par ces deux grands groupes sont relativement similaires. Si on considère les utilisateurs non professionnels, le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousses » est le grand groupe pour lequel les quantités de substances actives vendues en 2012 sont les plus importantes (Figure 58). Si on considère les utilisateurs professionnels, la quantité de s.a. vendues est légèrement plus élevée pour le grand groupe « Fongicides et bactéricides » (39,05%) que pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousses » (37,16%) (Figure 59).

1.6.3.4. Répartition des quantités vendues de substances actives en 2012 par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs

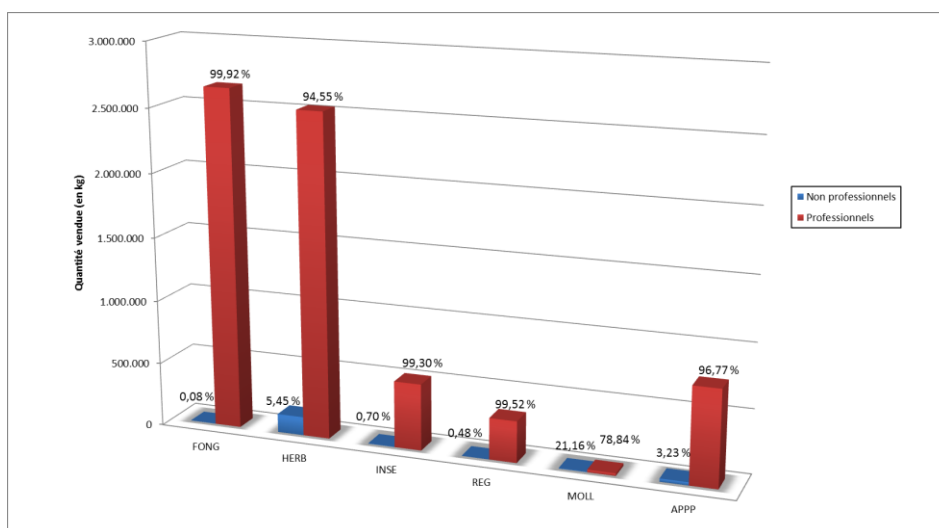


Figure 60 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) de substances actives par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2012

1.6.3.5. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2012 pour tous les utilisateurs

a) Les fongicides et bactéricides³⁸

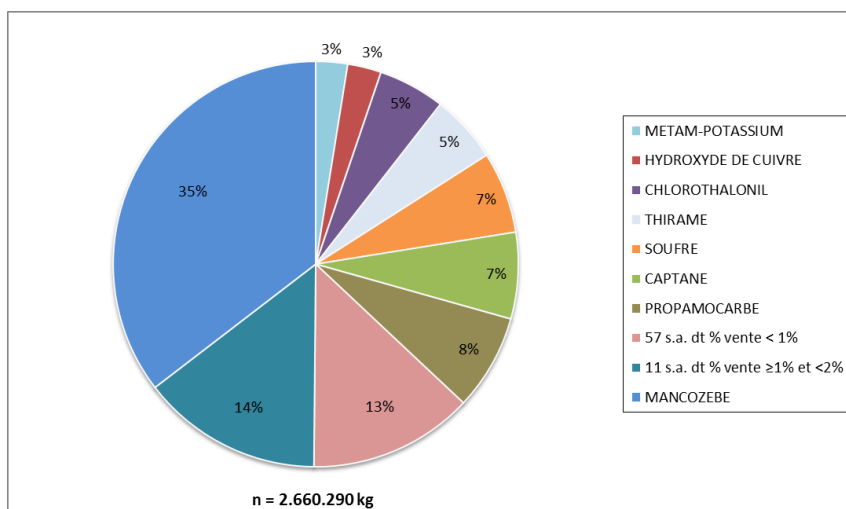


Figure 61 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 2.660.290 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse³⁹

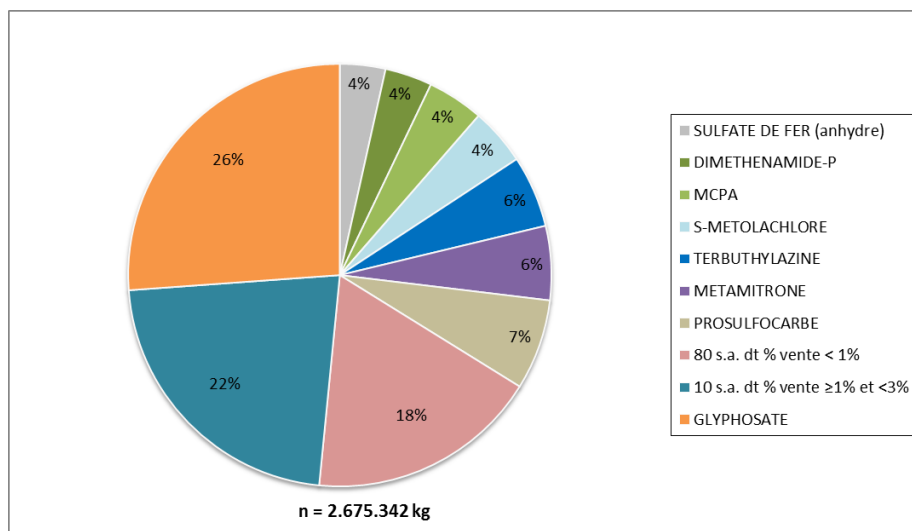


Figure 62 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 2.675.342 kg)

³⁸ Les 11 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : fenpropimorphe, fosethyl, boscalid, oxychlorure de cuivre, dithianon, azoxystrobine, thiophanate-methyl, prothioconazole, fluazinam, mandipropamide et cymoxanil.

³⁹ Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : fluroxypyr, pendimethaline, linuron, flufenacet, éthofumésate, chloridazon, phenmediphame, diquat, isoproturon et aclonifen.

c) Les insecticides et acaricides⁴⁰

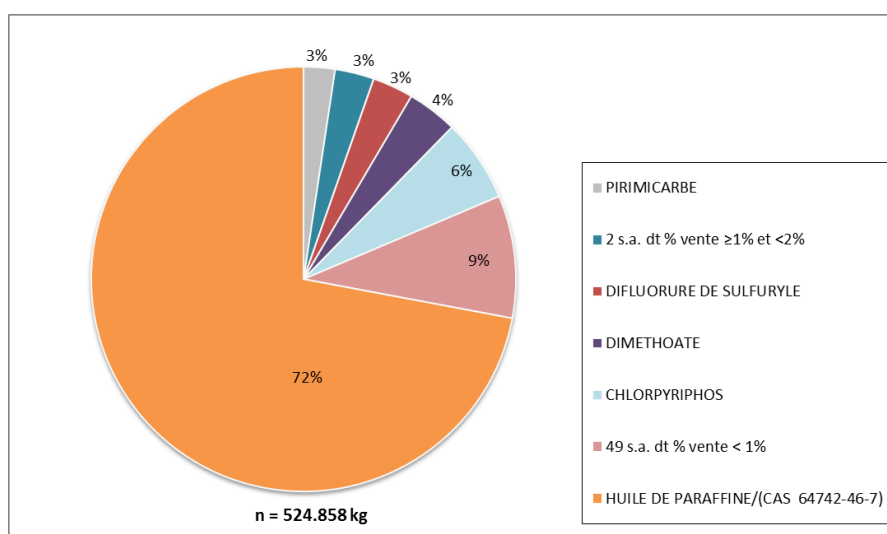


Figure 63 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 524.858 kg)

d) Les régulateurs de croissance⁴¹

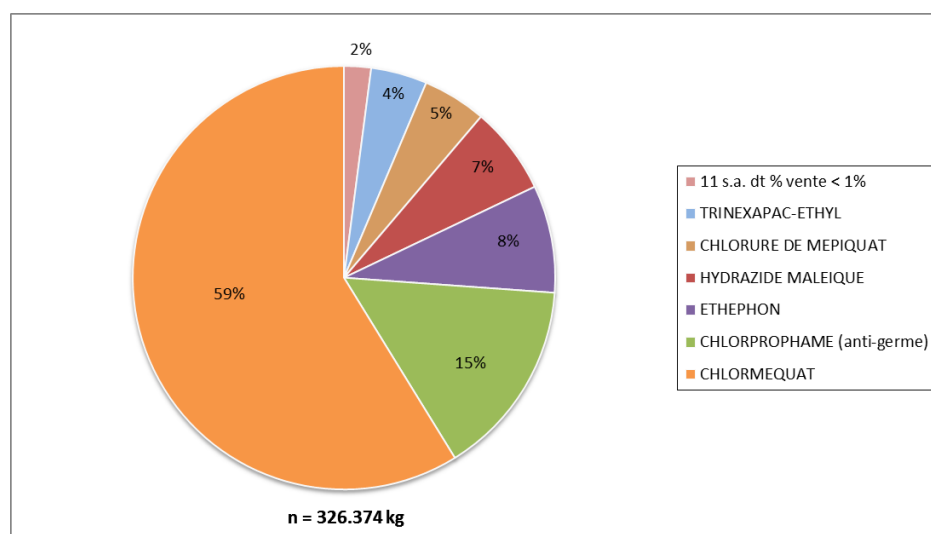


Figure 64 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 326.374 kg)

⁴⁰ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : thiaclopride et methiocarbe.

⁴¹ Les 11 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : 1-méthylcyclopropène, paclobutrazole, imazaquine, 6-benzyladénine, 1-naphthylacétamide, 1-acide naphthylacétique, gibberellines A4+7, 1-décanol, acide gibberellique A3, daminozide et prohexadione.

e) Les molluscicides

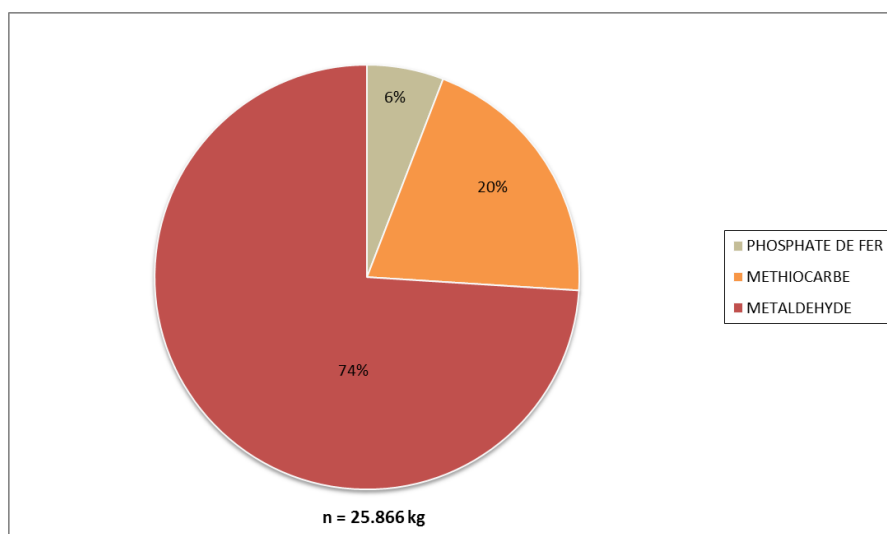


Figure 65 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 25.866 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques⁴²

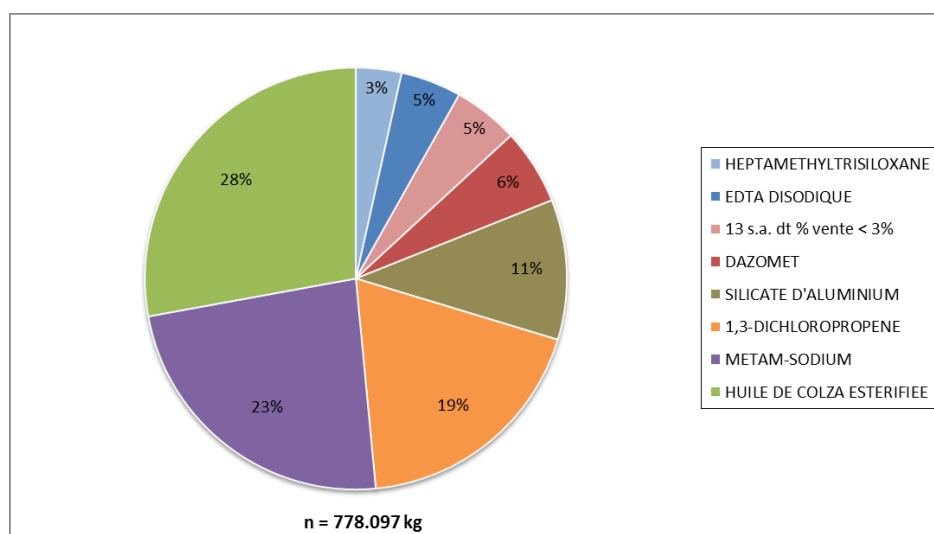


Figure 66 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour tous les utilisateurs en 2012 (n = 778.097 kg)

⁴² Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 3% sont : difenacoum, extraits d'algues marines, bicarbonate de sodium, acide citrique, farine de sang, triglycérides éthoxylés 10 OE, sable quartzueux, tetradecan-1-ol, diméthylpolysiloxane, huile de menthe, piperonyl butoxyde, chloropicrine et isodecyl alcool éthoxylate.

1.6.3.6. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de PPP en 2012 pour les utilisateurs non professionnels

a) Les fongicides et bactéricides⁴³

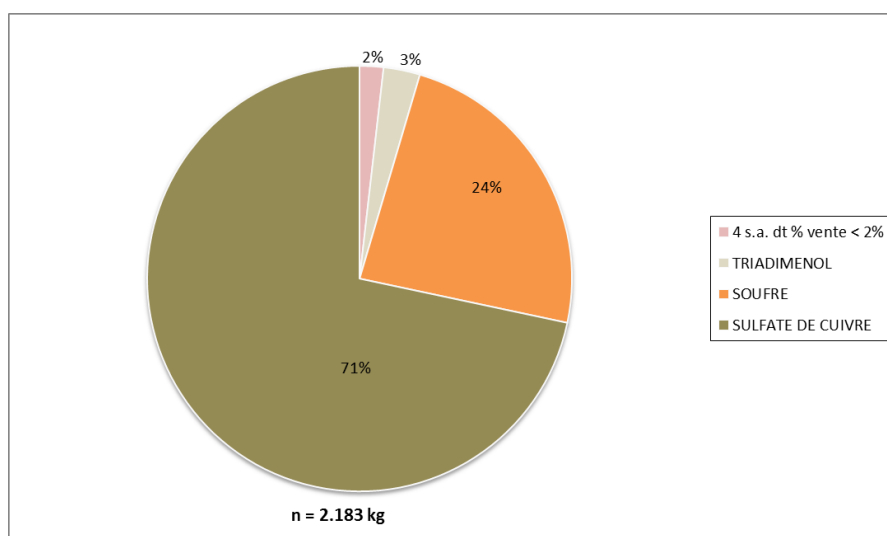


Figure 67 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 2.183 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse⁴⁴

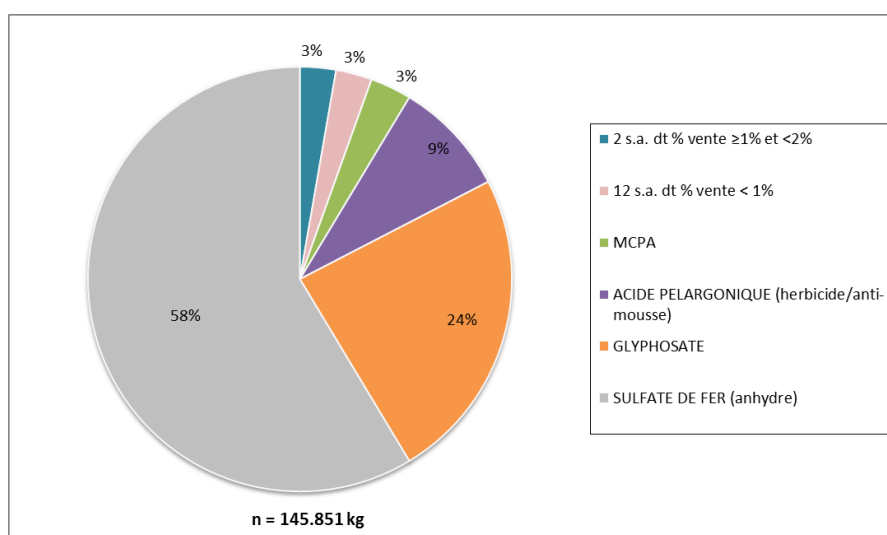


Figure 68 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 145.851 kg)

⁴³ Les 4 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : triticonazole, trifloxystrobine, myclobutanil et tébuconazole.

⁴⁴ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : mecoprop-p et diflufenican. Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : carbetamide, metosulam, acide acétique, triclopyr (HE), quinoclamine, clopyralide, flufenacet, dicamba, fluroxypyr, acides gras, oxadiazon et 2,4-D.

c) Les insecticides et acaricides⁴⁵

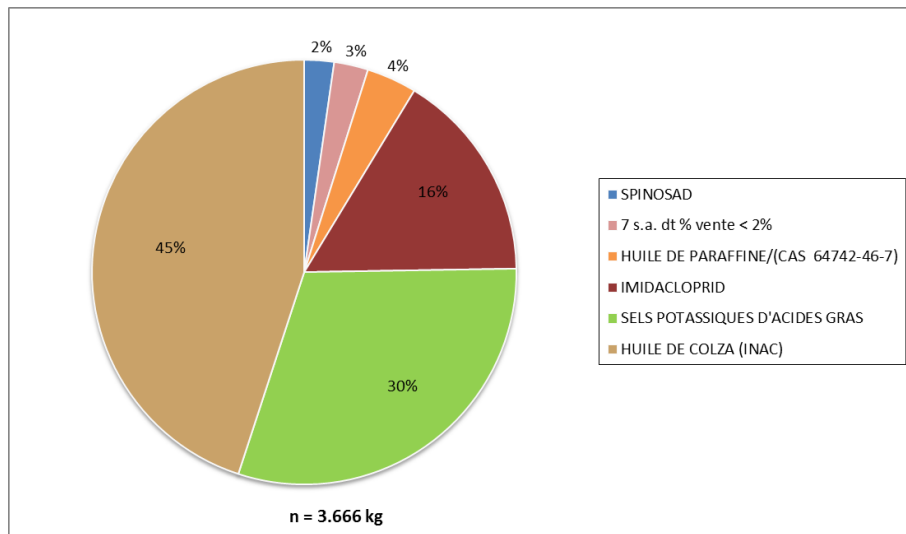


Figure 69 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 3.666 kg)

d) Les régulateurs de croissance

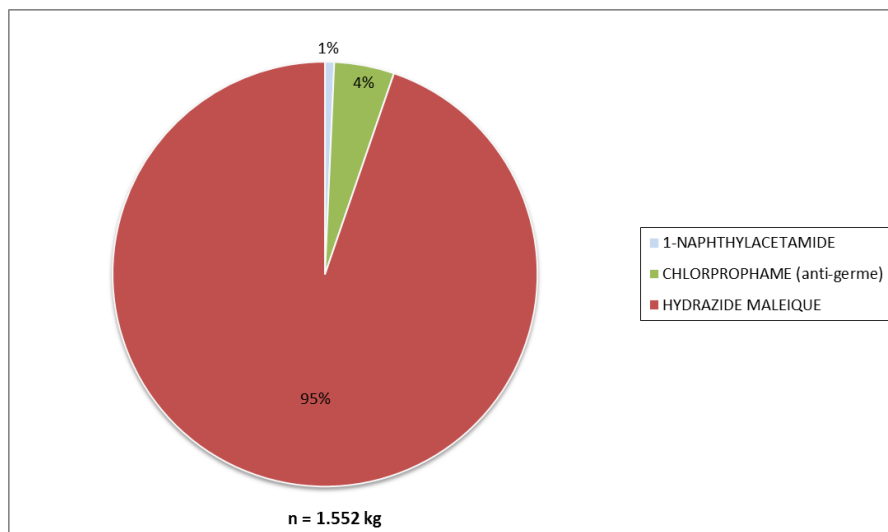


Figure 70 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 1.552 kg)

⁴⁵ Les 7 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : methiocarbe, deltaméthrine, pyréthrine, thiaclopride, diméthoate, cyperméthrine et acétamipride.

e) Les molluscicides

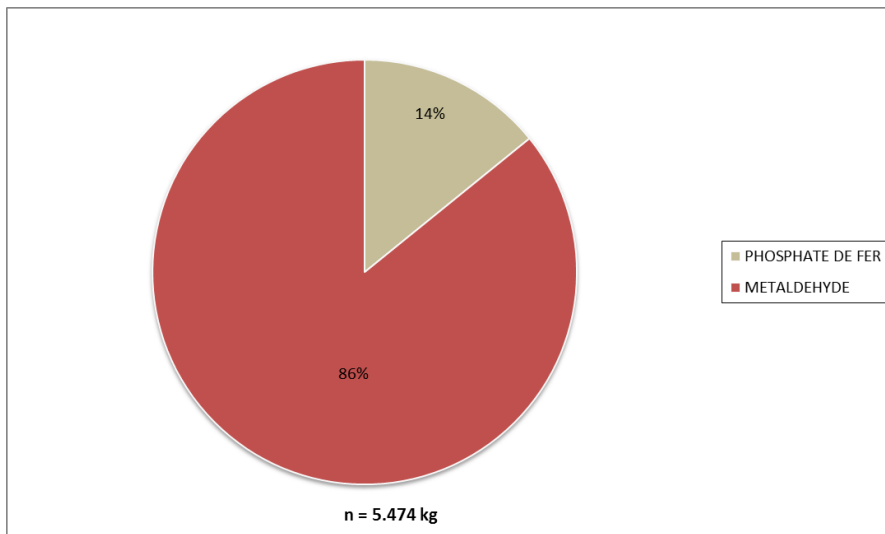


Figure 71 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 5.474 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques⁴⁶

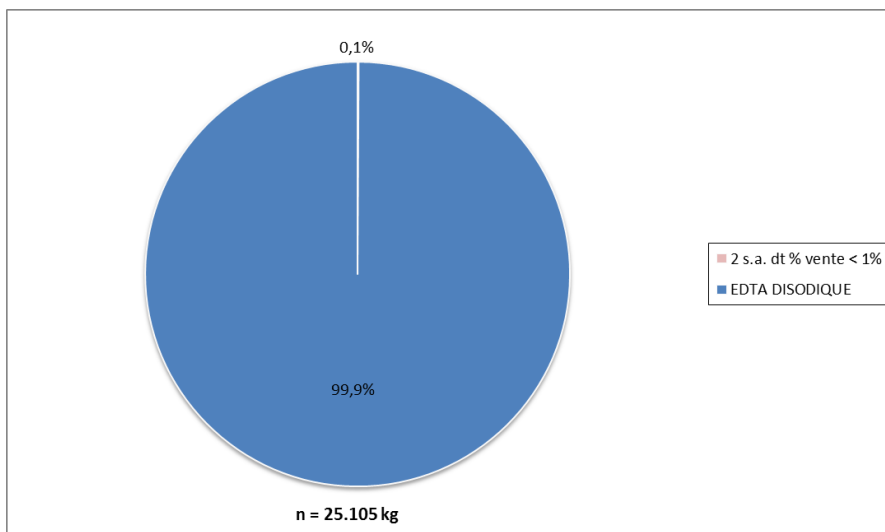


Figure 72 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs non professionnels en 2012 (n = 25.105 kg)

⁴⁶ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : difenacoum et piperonyl butoxyde.

1.6.3.7. Quantité de substances actives vendues en 2012 par grand groupe de produits phytopharmaceutiques pour les utilisateurs professionnels

a) Les fongicides et bactéricides⁴⁷

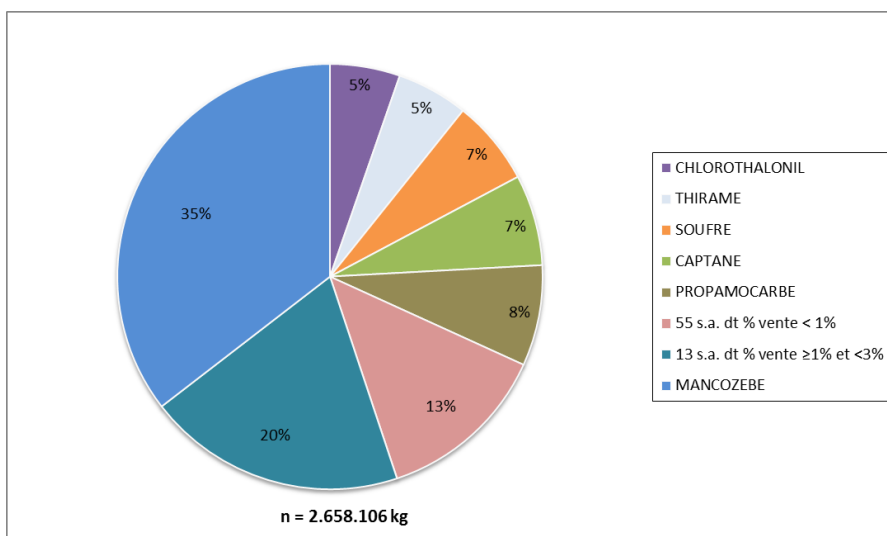


Figure 73 : Répartition des quantités vendues (exprimée en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 2.658.106 kg)

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse⁴⁸

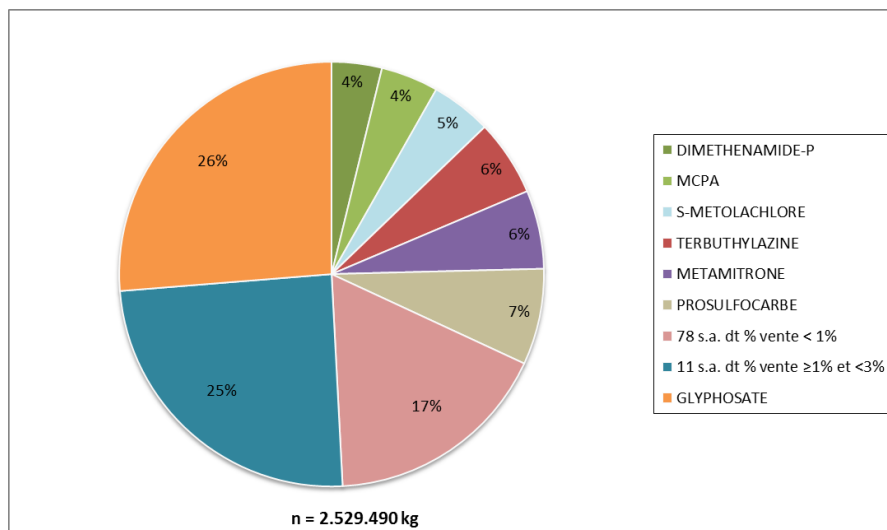


Figure 74 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 2.529.490 kg)

⁴⁷ Les 13 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : fenpropimorphe, fosethyl, boscalid, oxychlorure de cuivre, dithianon, azoxystrobine, thiophanate-methyl, prothioconazole, fluazinam, mandipropamide, cymoxanil, metam-potassium et hydroxyde de cuivre.

⁴⁸ Les 11 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : chlortoluron, fluoxyppyr, pendimethaline, linuron, flufenacet, éthofumésate, chloridazon, phenmediphame, diquat, isoproturon et aclonifen.

c) Les insecticides et acaricides⁴⁹

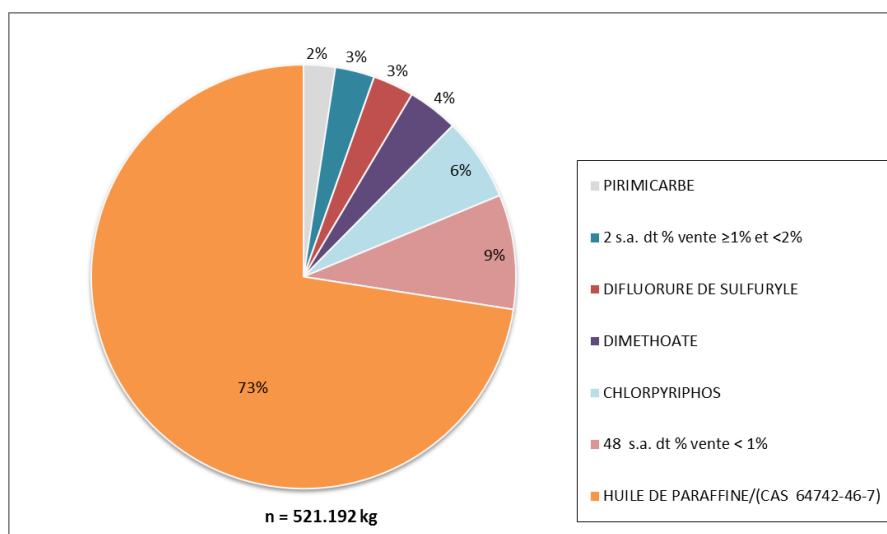


Figure 75 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 521.192 kg)

d) Les régulateurs de croissance⁵⁰

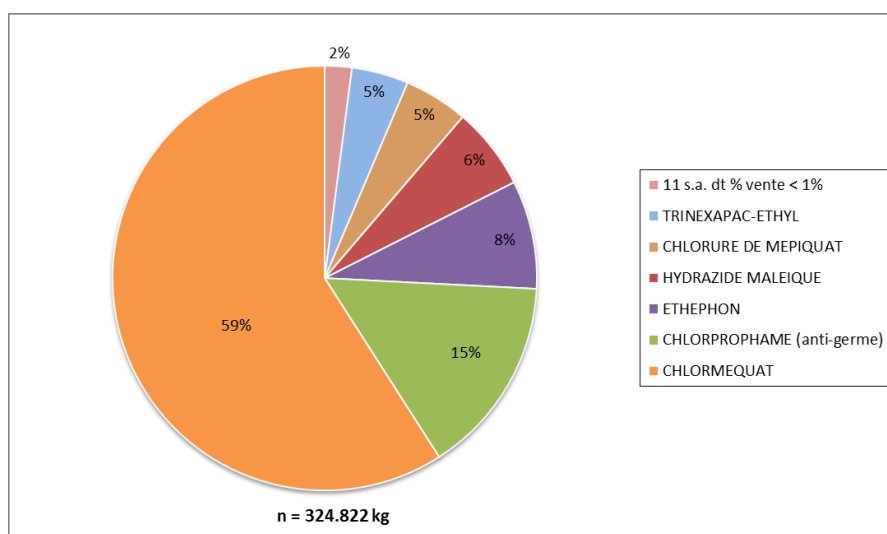


Figure 76 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 324.822 kg)

⁴⁹ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : thiaclopride et methiocarbe.

⁵⁰ Les 11 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : 1-méthylcyclopropène, paclobutrazole, imazaquine, 6-benzyladénine, 1-naphthylacétamide, 1-acide naphthylacétique, gibberellines A4+7, 1-décanol, acide gibberellique A3, daminozide et prohexadione.

e) Les molluscicides

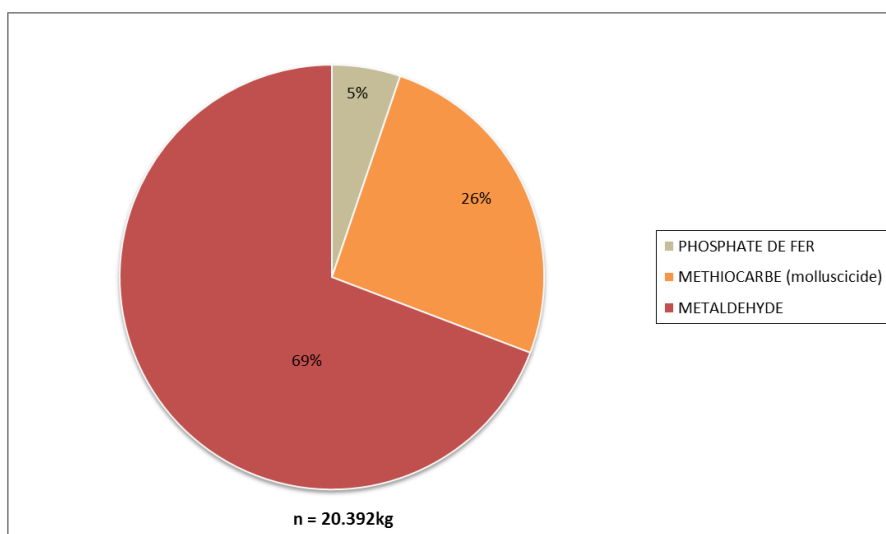


Figure 77 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 20.392 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques⁵¹

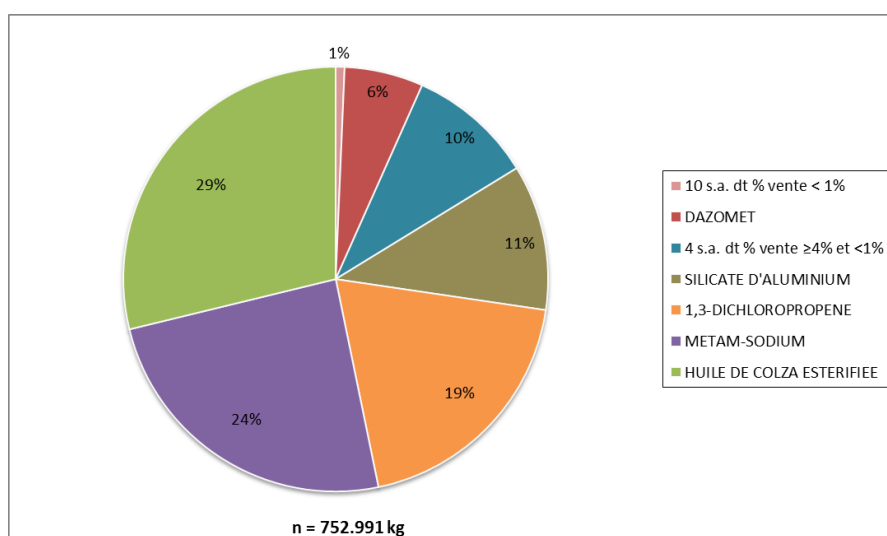


Figure 78 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels en 2012 (n = 752.991 kg)

⁵¹ Les 4 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 4% sont : chloropicrine, EDTA disodique, isodecyl alcool ethoxylate et heptamethyltrisiloxane. Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : extraits d'algues marines, bicarbonate de sodium, acide citrique, farine de sang, triglycérides éthoxylés 10 OE, sable quartzueux, tetradecan-1-ol, dimethylpolysiloxane, huile de menthe et piperonyl butoxyde.

1.6.3.8. Tableau récapitulatif pour l'année 2012

Tableau 4 : Quantité vendue (exprimée en kg) et nombre de substance actives vendues par type de grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2012

2012		FONG	HERB	INSE	REG	MOLL	APPP	TOTAL
<i>Tous les utilisateurs</i>	Quantité vendue (en kg)	2.660.290	2.675.342	524.858	326.374	25.866	778.097	6.990.826
	Nombre de s.a.	76	98	56	17	3	20	270
<i>Non professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	2.183	145.851	3.666	1.552	5.474	25.105	183.832
	Nombre de s.a.	7	18	12	3	2	3	45
<i>Professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	2.658.106	2.529.490	521.192	324.822	20.392	752.991	6.806.994
	Nombre de s.a.	74	96	55	17	3	19	264

1.6.3.9. Conclusions pour l'année 2012

1. Au cours de l'année 2012, **6.991 tonnes** de s.a. ont été vendues sur le marché belge.
2. Au départ des 6.991 tonnes de s.a. vendues, **6.807 tonnes**, soit **97,37%** des ventes totales de s.a., ont été vendues aux utilisateurs professionnels. Les **184 tonnes de s.a.** restantes, soit **2,63%** des ventes totales de s.a., ont été destinées aux utilisateurs non professionnels.
3. Au total, **270 s.a. différentes** ont été vendues pour tous les utilisateurs en 2012. Le nombre de s.a. vendues était de **264 s.a.** pour les utilisateurs professionnels et de **45 s.a.** pour les utilisateurs non professionnels.
4. Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » comptabilise le plus grand nombre de s.a. vendues et ce, peu importe le type d'utilisateurs (98 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 au niveau des utilisateurs non professionnels. Sur un total de 184 tonnes de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels, 146 tonnes de s.a. (79,35%) font partie du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ».
6. Pour les utilisateurs professionnels, les quantités vendues de s.a. (2.658 tonnes) sont les plus élevées au niveau du grand groupe « Fongicides et bactéricides ». Sur un total de 2.660 tonnes de fongicides et de bactéricides vendus, 2.658 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs professionnels (99,92%) et 2 tonnes de s.a. aux utilisateurs non professionnels (0,08%). Le mancozèbe est la s.a. la plus vendue pour les utilisateurs professionnels et représente à lui seul 35% des ventes de fongicides et bactéricides.

1.6.4. Année 2013

1.6.4.1. Répartition des quantités vendues de substances actives par type d'utilisateurs pour l'année 2013

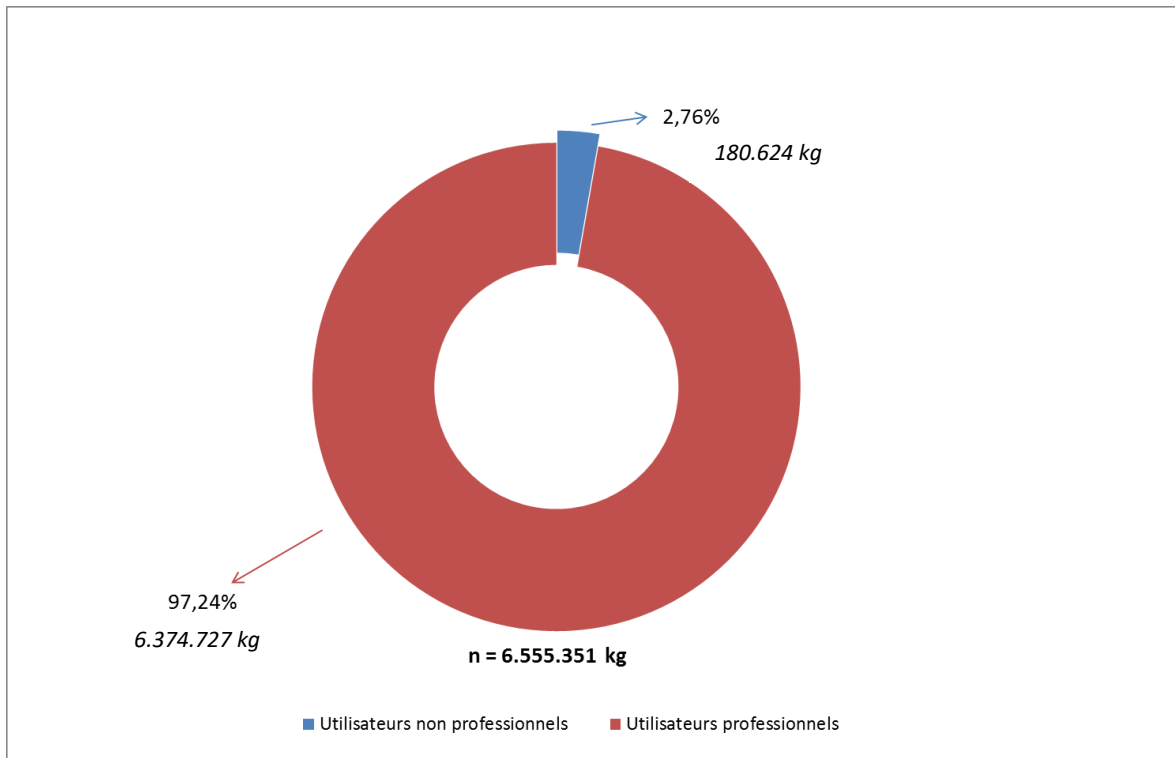


Figure 79 : Répartition des quantités vendues de s.a. entre les utilisateurs non professionnels (n = 180.624 kg) et les utilisateurs professionnels (n = 6.374.727 kg) pour l'année 2013

Sur un total de 6.555 tonnes de substances actives vendues en Belgique en 2013, 181 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs non professionnels (soit 2,76%) et 6.375 tonnes aux utilisateurs professionnels (soit 97,24%) (Figure 79).

1.6.4.2. Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013

- a) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013 pour tous les utilisateurs

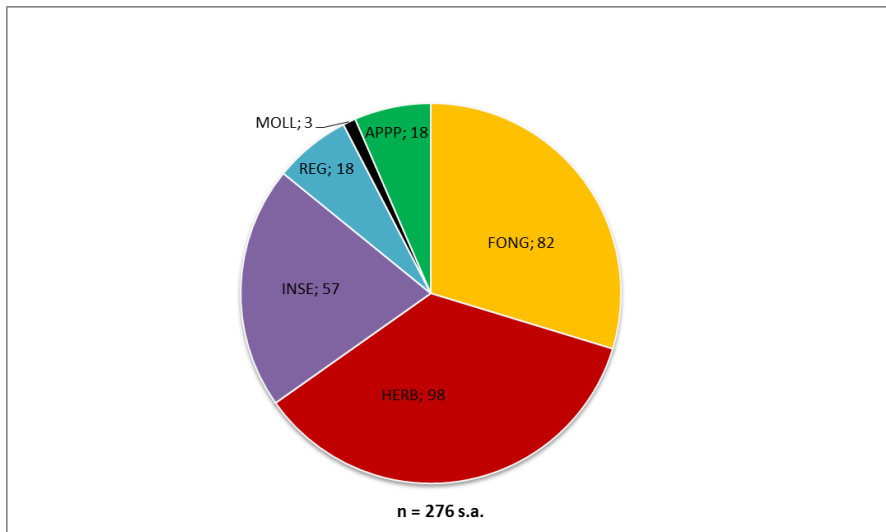


Figure 80 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 276 s.a.)

- b) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013 pour les utilisateurs non professionnels

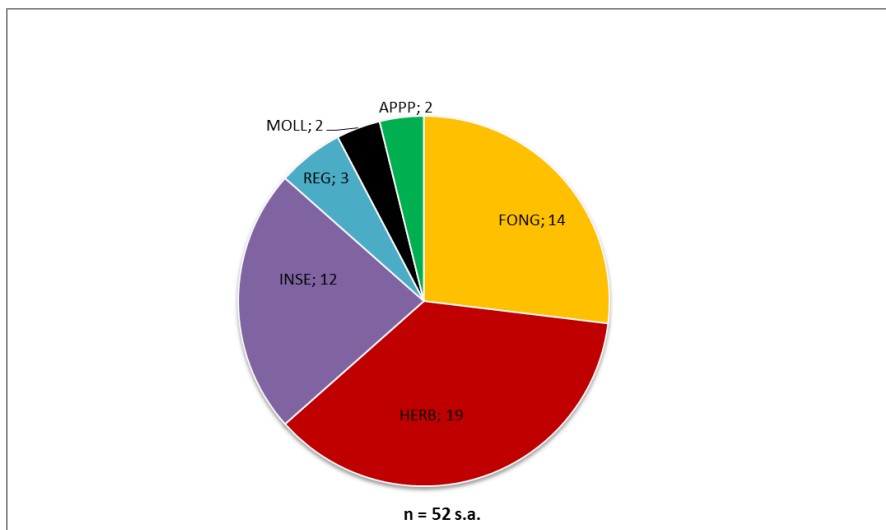


Figure 81 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 52 s.a.)

c) Nombre de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013 pour les utilisateurs professionnels

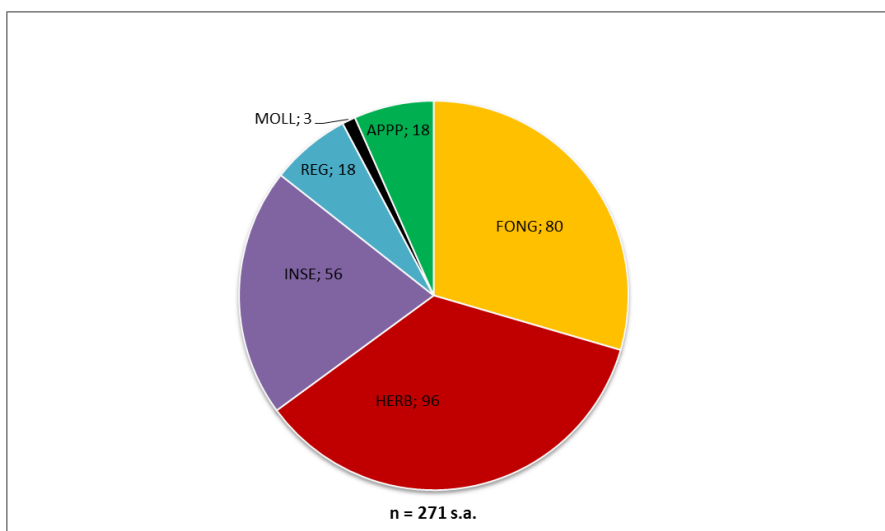


Figure 82 : Nombre de substances actives vendues par grand groupe de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 271 s.a.)

1.6.4.3. Répartition des quantités vendues de substances actives par type de grand groupe de s.a. en 2013

a) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013 pour tous les utilisateurs

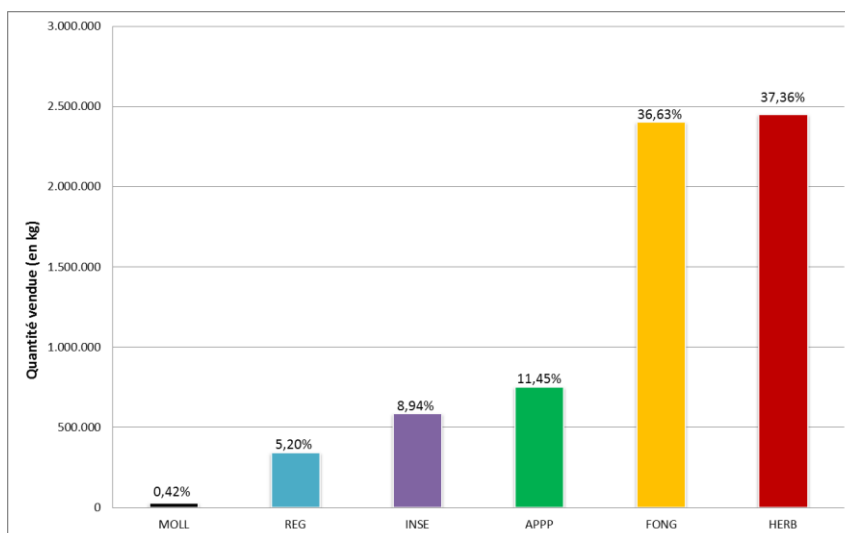


Figure 83 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 6.555.351 kg)

b) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013 pour les utilisateurs non professionnels

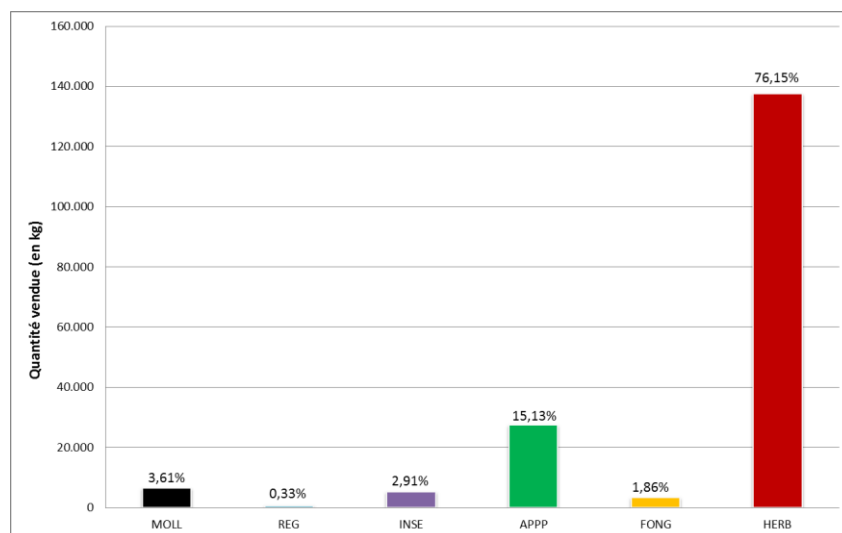


Figure 84 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 180.624 kg)

c) Répartition des quantités vendues de substances actives par grand groupe de s.a. en 2013 pour les utilisateurs professionnels

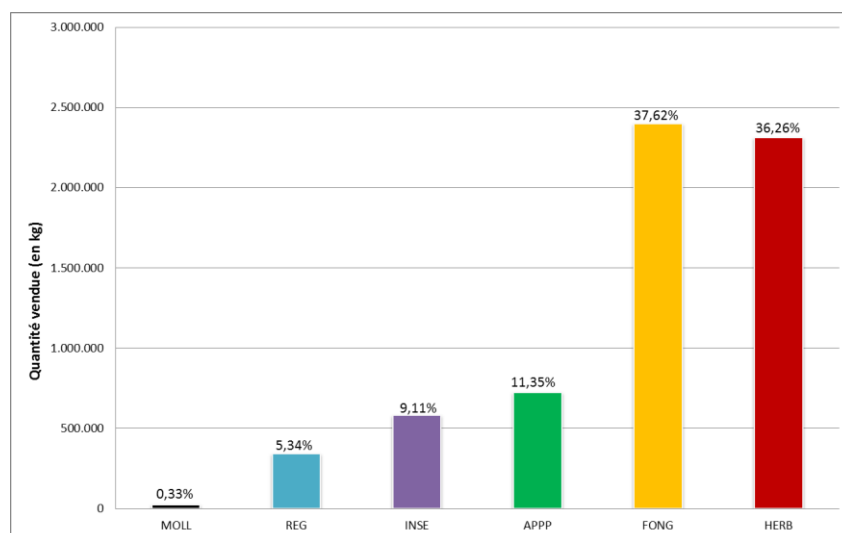


Figure 85 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) des différents grands groupes de s.a. pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 6.374.727 kg)

Le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.5.3.3. de cette étude afin de connaître les conclusions de l'analyse des figures ci-dessus. En effet, les observations émises pour l'année 2012 sont identiques à celles de l'année 2013.

1.6.4.4. Répartition des quantités vendues de substances actives en 2013 par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs

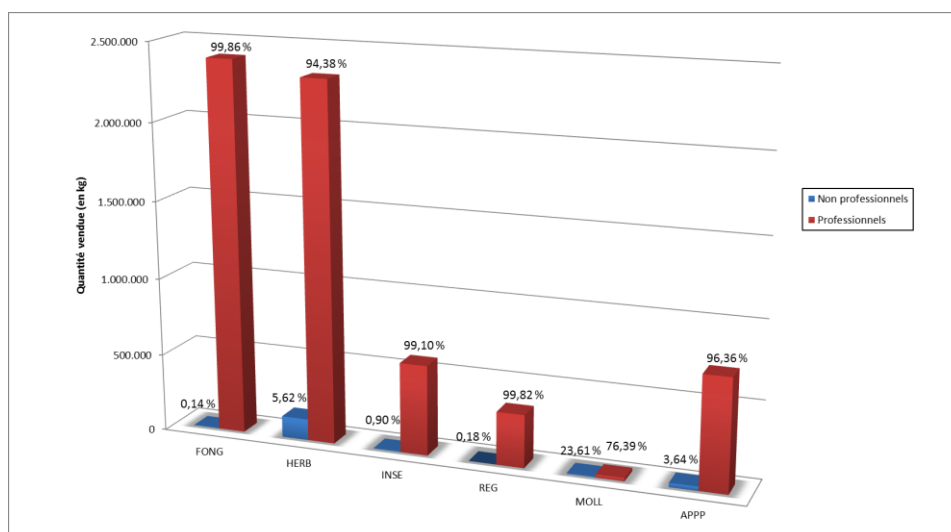


Figure 86 : Répartition des quantités vendues (exprimées en kg et en %) de substances actives par grand groupe de s.a. et par type d'utilisateurs en 2013

1.6.4.5. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de s.a. en 2013 pour tous les utilisateurs

a) Les fongicides et bactéricides⁵²

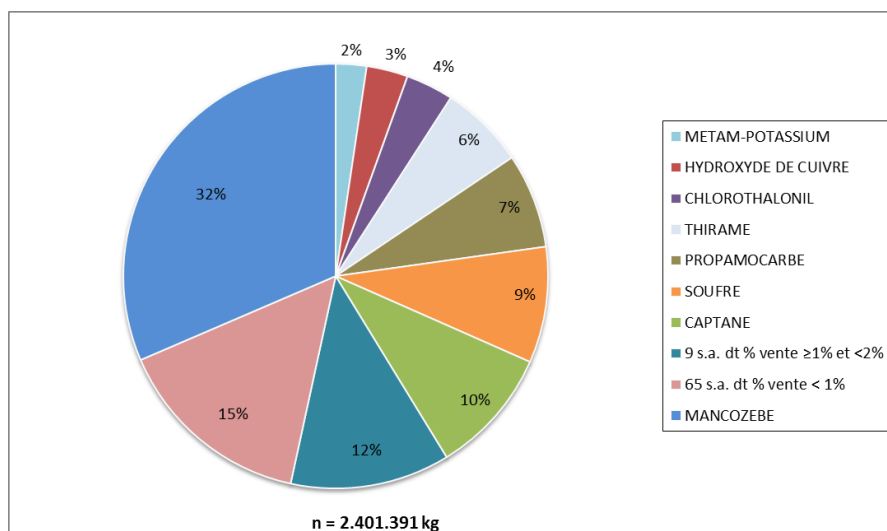


Figure 87 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 2.401.391 kg)

⁵² Les 9 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : fluazinam, fosethyl, cyazofamide, dithianon, prothioconazole, mandipropamide, boscalid, thiophanate-methyl et cymoxanil.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse⁵³

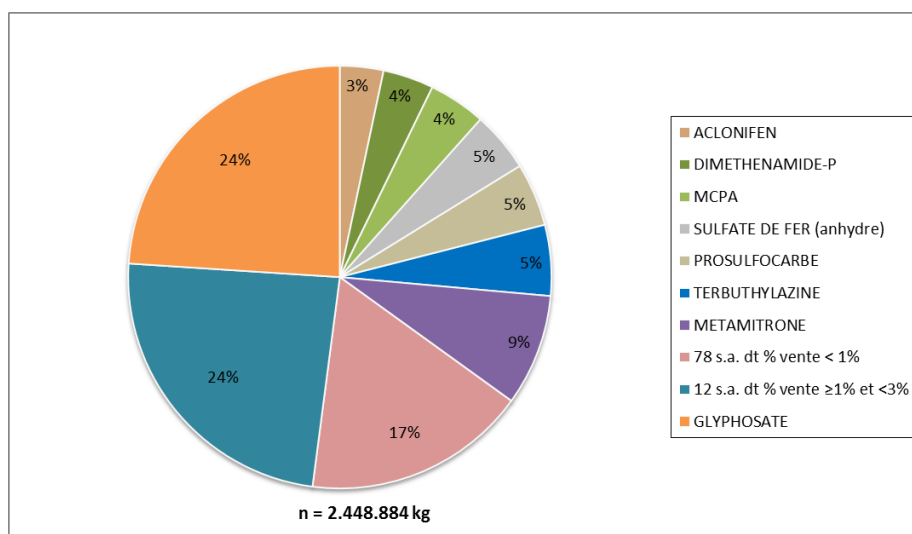


Figure 88 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 2.448.884 kg)

c) Les insecticides et acaricides⁵⁴

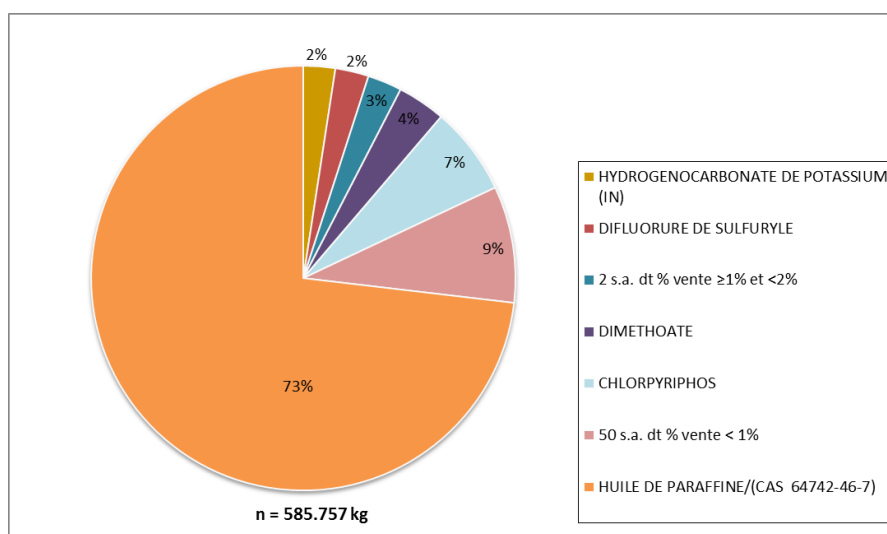


Figure 89 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 585.757 kg)

⁵³ Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : 2,4-D, metribuzine, fluroxypr, diquat, pendimethaline, linuron, phenmediphame, éthofumésate, isoproturon, s-métolachlore, flufenacet et chloridazon.

⁵⁴ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : oxamyl et methiocarbe.

d) Les régulateurs de croissance⁵⁵

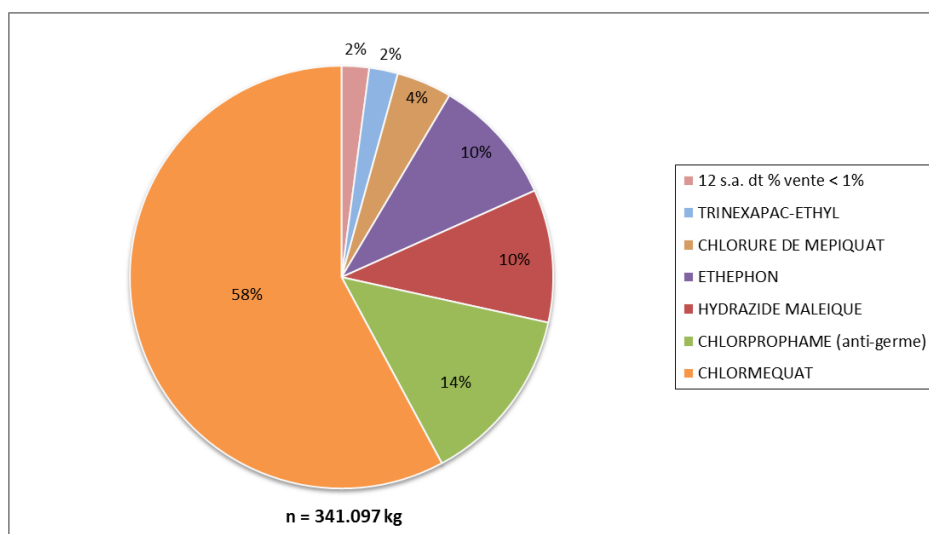


Figure 90 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 341.097 kg)

e) Les molluscicides

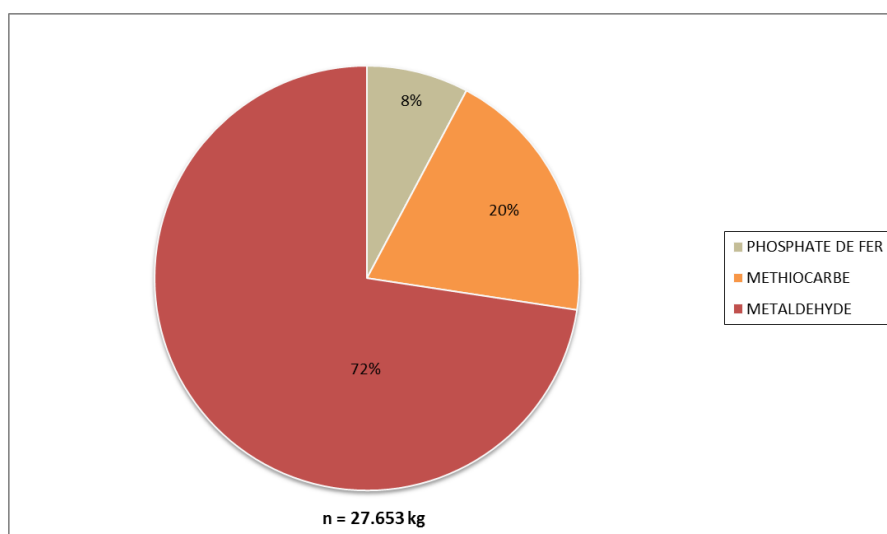


Figure 91 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 27.653 kg)

⁵⁵ Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : 1-méthylcyclopropène, triclopyr (GR), acide gibbérellique A3, imazaquine, paclobutrazole, gibbérellines A4+7, 1-naphthylacétamide, 1-acide naphthylacétique, 6-benzyladénine, 1-decanol, prohexadione et daminozide.

f) Les autres produits phytopharmaceutiques⁵⁶

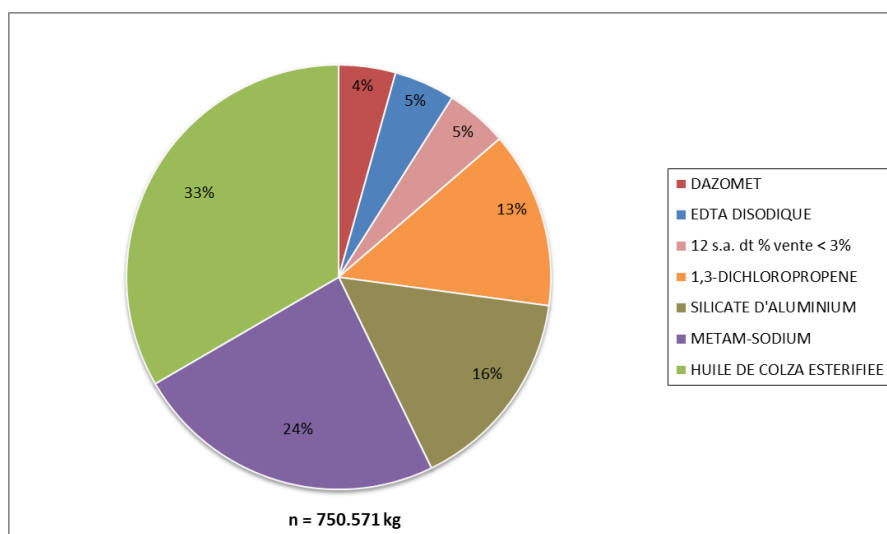


Figure 92 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour tous les utilisateurs en 2013 (n = 750.571 kg)

1.6.4.6. Quantité de substances actives vendues de chaque grand groupe de PPP en 2013 pour les utilisateurs non professionnels

a) Les fongicides et bactéricides⁵⁷

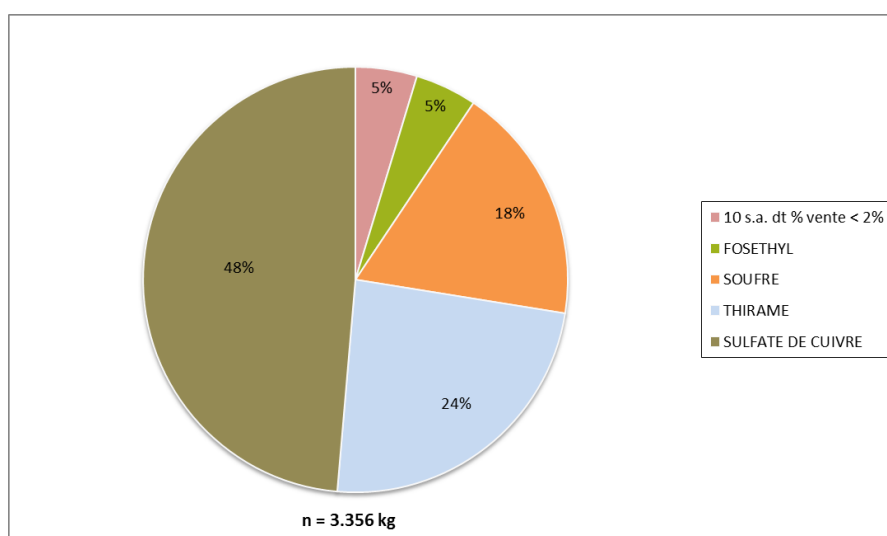


Figure 93 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 3.356 kg)

⁵⁶ Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 3% sont : extraits d'algues marines, cyprosulfamide, sable quartzéux, diméthylpolysiloxane, tétradécane-1-ol (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire), farine de sang, triglycéride éthoxylé 10 OE, huile de menthe, heptaméthyltrisiloxane, piperonyl butoxyde, chloropicrine et isodecyl alcool éthoxylate.

⁵⁷ Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 2% sont : trifloxystrobine, difénoconazole, myclobutanil, tétraconazole, azoxystrobine, fenamidone, triticonazole, tebuconazole, triadiménol et prochloraz.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse⁵⁸

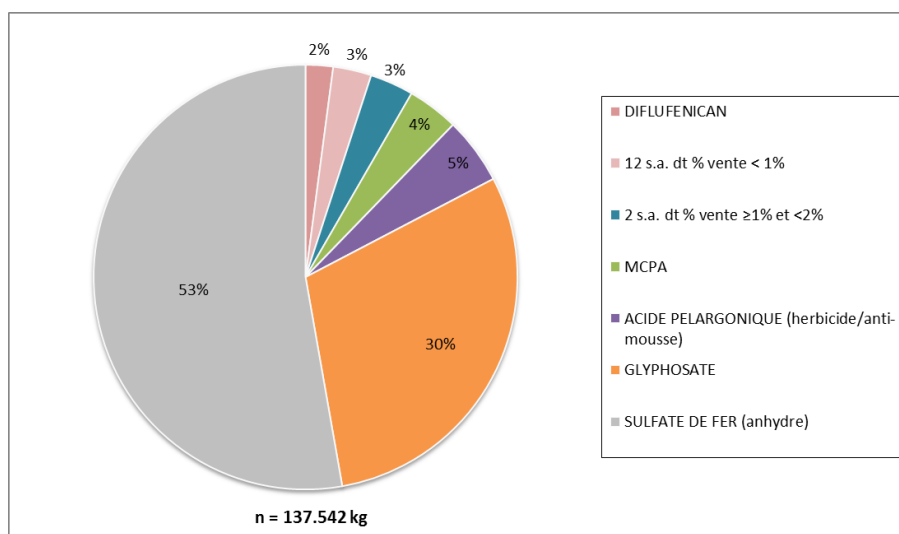


Figure 94 : Répartition des quantités venues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 137.542 kg)

c) Les insecticides et acaricides⁵⁹

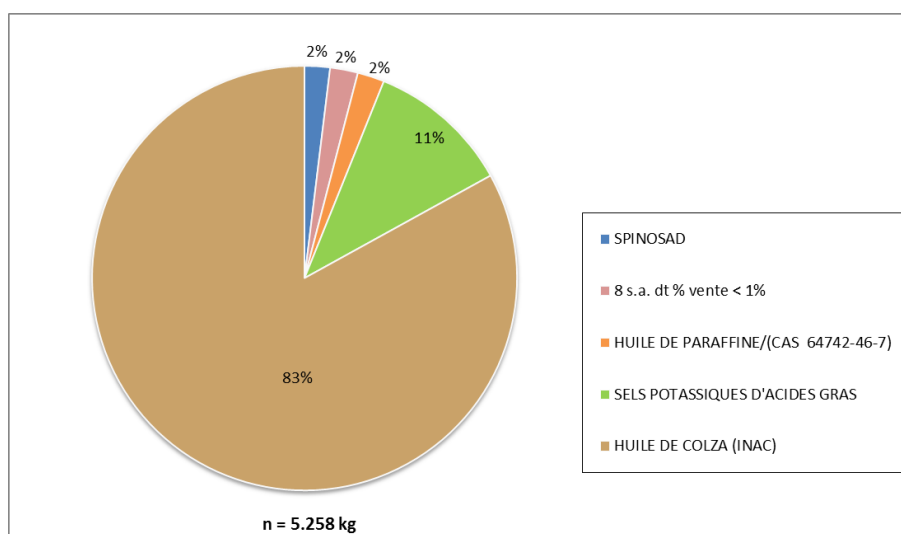


Figure 95 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 5.258 kg)

⁵⁸ Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : mecoprop-p et 2,4-D. Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : metosulam, quinochloramine, diquat, acide acétique, clopyralide, flufenacet, oxadiazon, metazachlore, fluroxypyr, triclopyr, dicamba et acides gras.

⁵⁹ Les 8 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : abamectine, lambda-cyhalothrine, deltaméthrine, thiaméthoxame, cyperméthrine, acétamipride, thiaclopride et pyréthrine.

d) Les régulateurs de croissance

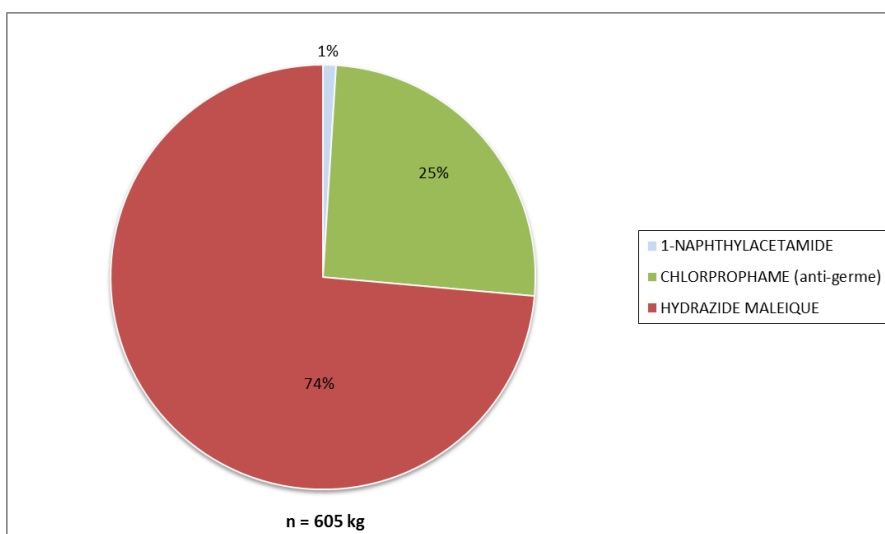


Figure 96 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 605 kg)

e) Les molluscicides

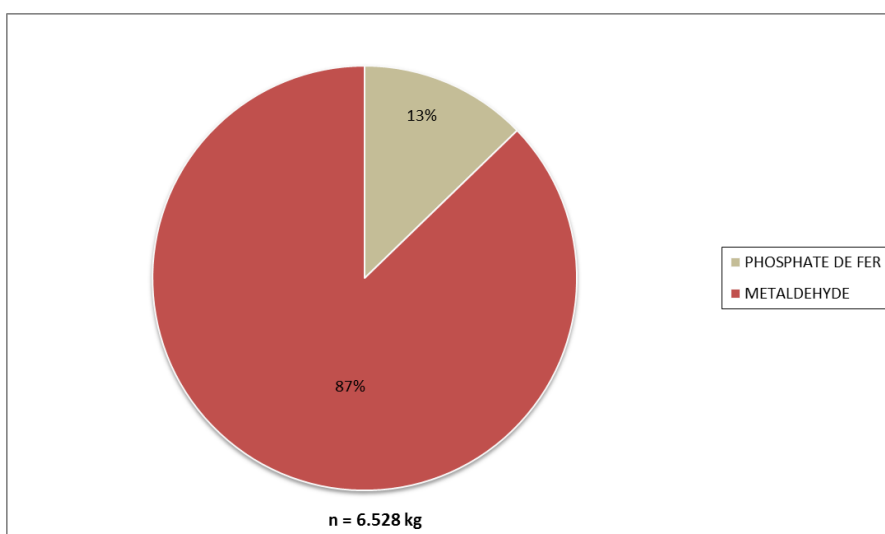


Figure 97 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 6.528 kg)

f) Les autres produits phytopharmaceutiques

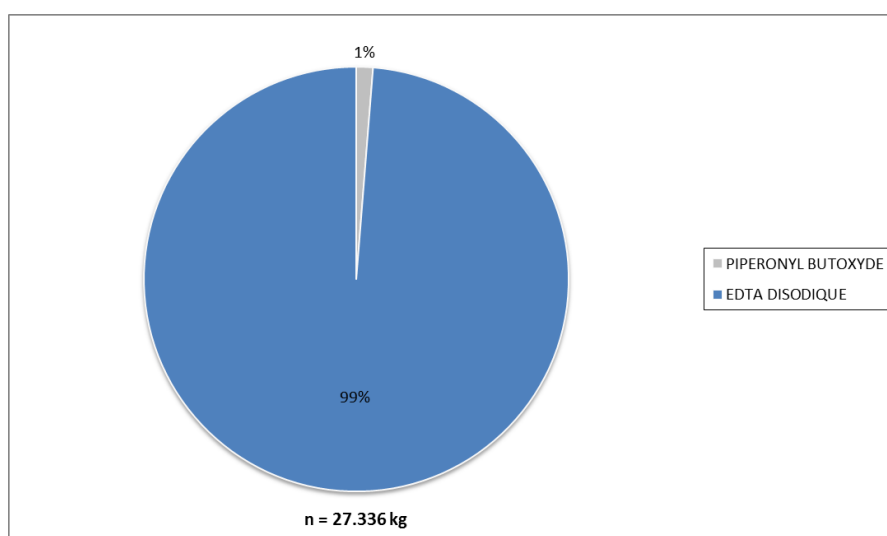


Figure 98 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs non professionnels en 2013 (n = 27.336 kg)

1.6.4.7. Quantité de substances actives vendues en 2013 par grand groupe de substances actives pour les utilisateurs professionnels

a) Les fongicides et bactéricides⁶⁰

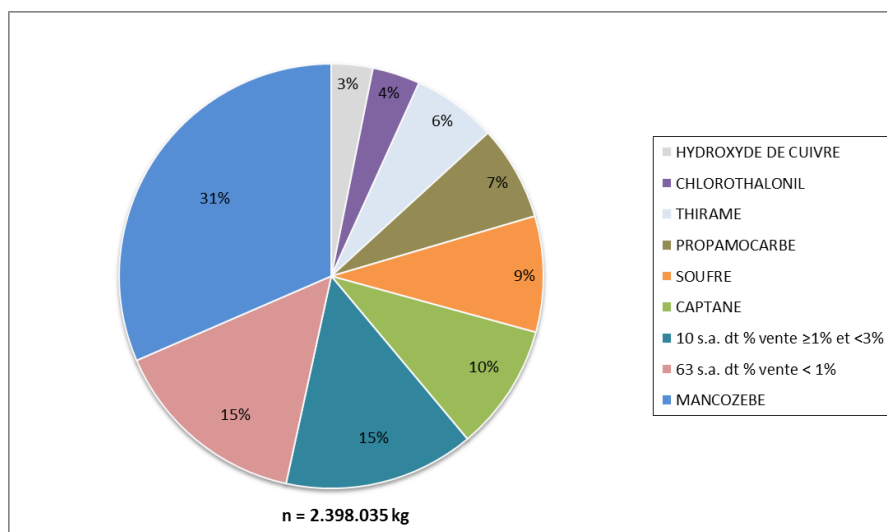


Figure 99 : Répartition des quantités vendues (exprimée en en %) de substances actives du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 2.398.035 kg)

⁶⁰ Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : fluazinam, fosethyl, cyazofamide, dithianon, prothioconazole, mandipropamide, boscalid, thiophanate-methyl, cymoxanil et metam-potassium.

b) Les herbicides, défanants et agents antimousse⁶¹

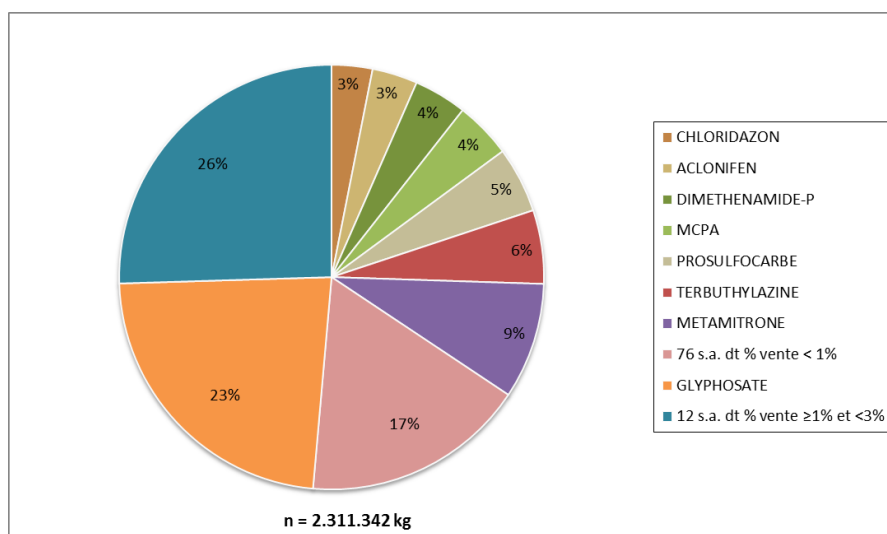


Figure 100 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 2.311.342 kg)

c) Les insecticides et acaricides⁶²

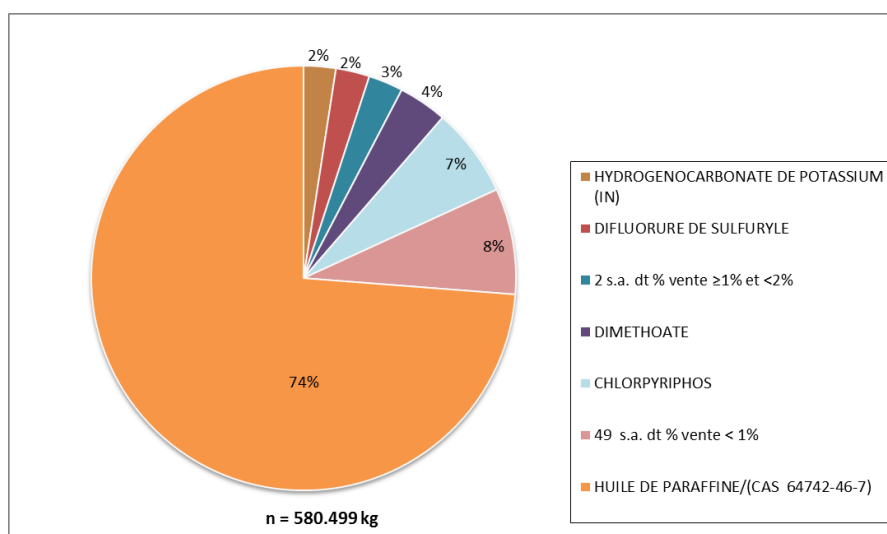


Figure 101 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Insecticides et acaricides » pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 580.499 kg)

⁶¹ Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : amitrole, metribuzine, fluroxypr, sulfate de fer (anhydre), diquat, pendimethaline, linuron, phenmediphame, éthofumésate, isoproturon, s-métolachlore et flufenacet.

⁶² Les 2 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 2% sont : oxamyl et methiocarbe.

d) Les régulateurs de croissance⁶³

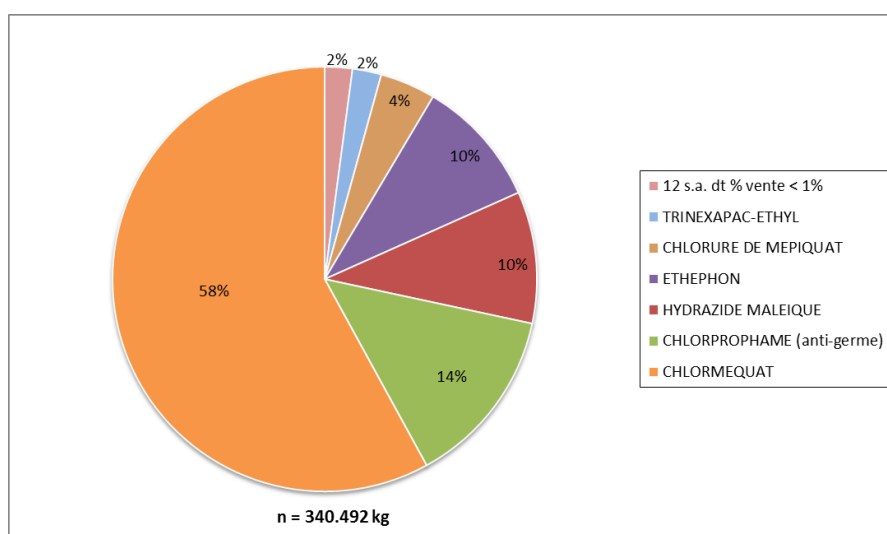


Figure 102 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Régulateurs de croissance » pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 340.492 kg)

e) Les molluscicides

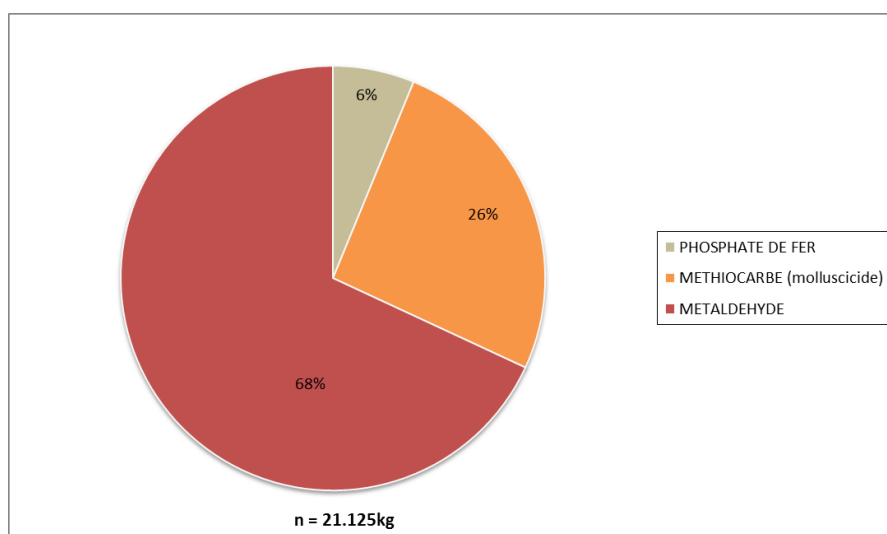


Figure 103 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Molluscicides » pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 21.125 kg)

⁶³ Les 12 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : 1-méthylcyclopropène, triclopyr (GR), acide gibbérellique A3, imazaquine, paclobutrazole, 1-naphthylacetamide, gibbérellines A4+7, 1-acide naphthylacétique, 6-benzyladénine, 1-decanol, prohexadione et daminozide.

f) Les autres produits phytopharmaceutiques⁶⁴

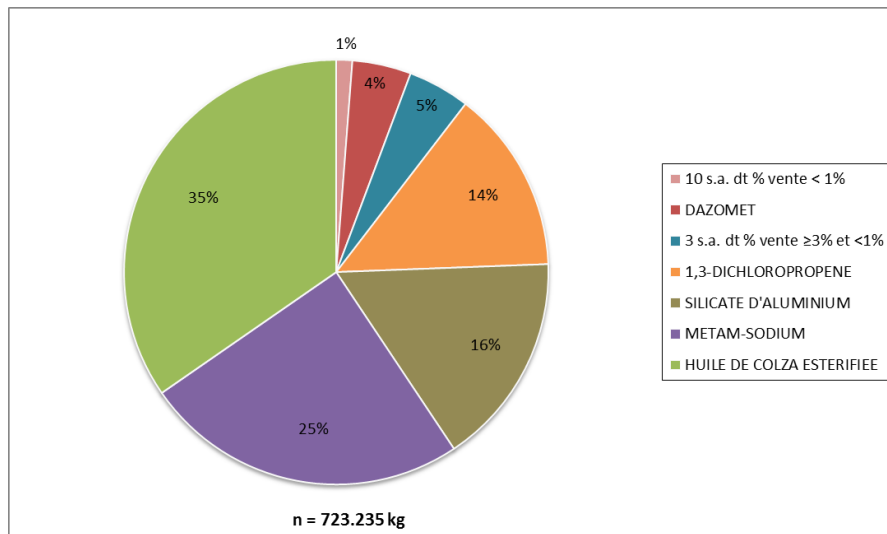


Figure 104 : Répartition des quantités vendues (exprimées en %) de substances actives du grand groupe « Autres produits phytopharmaceutiques » pour les utilisateurs professionnels en 2013 (n = 723.235 kg)

⁶⁴ Les 3 s.a. dont le pourcentage de vente est compris entre 1% et 3% sont : EDTA disodique, chloropicrine et isodecyl alcool ethoxylate. Les 10 s.a. dont le pourcentage de vente est inférieur à 1% sont : extraits d'algues marines, cyprosulfamide, sable quartzeux, dimethylpolysiloxane, tetradecan-1-ol (phéromone de lépidoptères à chaîne linéaire), farine de sang, triglycéride éthoxylé 10 OE, huile de menthe, heptamethyltrisiloxane et piperonyl butoxyde.

1.6.4.8. Tableau récapitulatif pour l'année 2013

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 2013

2013		FONG	HERB	INSE	REG	MOLL	APPP	TOTAL
<i>Tous les utilisateurs</i>	Quantité vendue (en kg)	2.401.391	2.448.884	585.757	341.097	27.653	750.571	6.555.351
	Nombre de s.a.	82	98	57	18	3	18	276
<i>Non professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	3.356	137.542	5.258	605	6.528	27.336	180.624
	Nombre de s.a.	14	19	12	3	2	2	52
<i>Professionnels</i>	Quantité vendue (en kg)	2.398.035	2.311.342	580.499	340.492	21.125	723.235	6.374.727
	Nombre de s.a.	80	96	56	18	3	18	271

1.6.4.9. Conclusions pour 2013

1. Au cours de l'année 2013, **6.555 tonnes** de s.a. ont été vendues sur le marché belge.
2. Au départ des 6.555 tonnes de s.a. vendues, **6.375 tonnes**, soit **97,24%** des ventes totales de s.a., ont été vendues aux utilisateurs professionnels. Les **181 tonnes de s.a.** restantes, soit **2,76%** des ventes totales de s.a., ont été destinées aux utilisateurs non professionnels.
3. Au total, **276 s.a.** ont été vendues 2013 pour l'ensemble des utilisateurs. Le nombre de s.a. vendues aux utilisateurs professionnels était de **271 s.a.** et de **52 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 (98 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 181 tonnes de s.a. vendues aux utilisateurs non professionnels, 137 tonnes de s.a. (75,69%) font partie du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ».
6. Pour les utilisateurs professionnels, les quantités vendues de fongicides et de bactéricides (2.398 tonnes) sont les plus élevées. Sur un total de 2.401 tonnes de fongicides et de bactéricides vendus, 2.398 tonnes de s.a. ont été vendues aux utilisateurs professionnels (99,92%) et 3 tonnes de s.a. aux utilisateurs non professionnels (0,08%). Le mancozèbe est la s.a. la plus vendue pour les utilisateurs professionnels et représente à lui seul 35% des ventes de fongicides et bactéricides.

2. Tâche 2 : Comparaison des quantités vendues des substances actives entre 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013

La méthodologie développée dans le cadre de ce travail étant identique à celle de la convention précédente⁶⁵, une comparaison du nombre et des quantités vendues de s.a. a pu être réalisée pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 à l'échelle de la Belgique.

2.1. Evolution du nombre de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2013⁶⁶

La Figure 105 illustre l'évolution du nombre de substances actives vendues en Belgique entre 1995 et 2013.

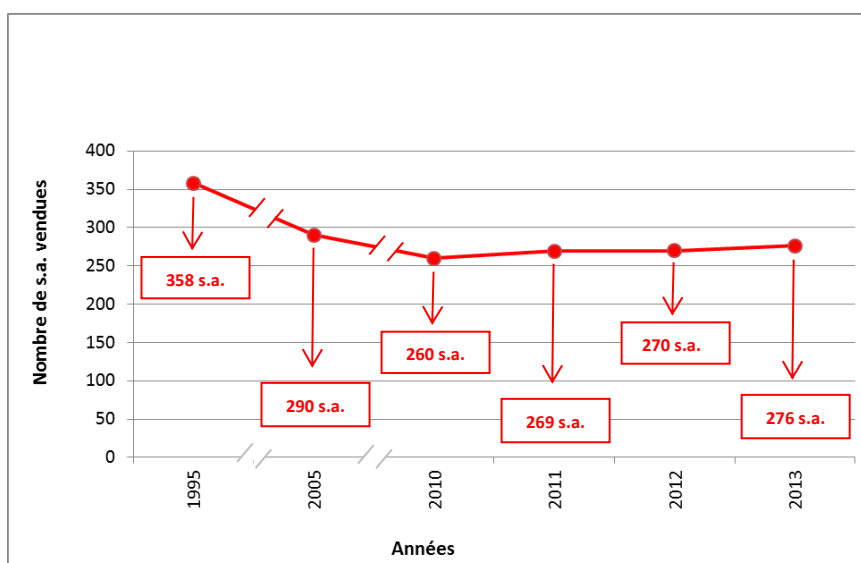


Figure 105 : Evolution du nombre de substances actives vendues en Belgique entre 1995 et 2013⁶⁷

A l'observation de cette figure, on remarque que le nombre de substances actives vendues sur le marché belge décroît entre 1995 et 2010 pour passer de 358 s.a. à 260 s.a. Après 2010, le nombre de substances actives vendues augmente très légèrement (269 s.a. en 2011) pour se stabiliser au cours de la période 2011-2013.

⁶⁵ 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.

⁶⁶ Le SPFSCAE ne dispose pas des données de ventes de s.a. pour l'année 2006.

⁶⁷ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

2.2. Evolution de la quantité de s.a. vendues en Belgique entre 1995 et 2013

La Figure 106 illustre l'évolution des ventes de substances actives en Belgique pour la période allant de 1995 à 2013.

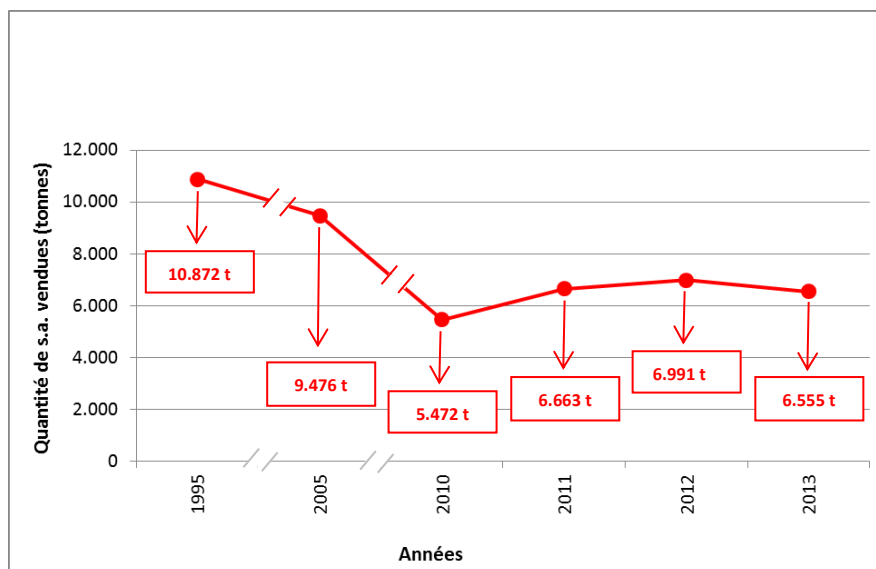


Figure 106 : Evolution de la quantité (exprimée en tonnes) de substances actives vendues en Belgique entre 1995 et 2013⁶⁸

Selon cette figure, on remarque qu'en 1995, les ventes totales de substances actives 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, on observe une sévère baisse de 42% des quantités de s.a. vendues. In fine, la quantité de s.a. vendues diminue de 9.476 tonnes en 2005 à 5.472 tonnes en 2010. En 2011, la quantité totale de s.a. vendues augmente de 22% par rapport à 2010 pour atteindre la valeur de 6.663 tonnes. Cette hausse s'explique 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.

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 l'usage plus raisonné de PPP par les agriculteurs font partie des facteurs explicatifs de la diminution des quantités de s.a. vendues. Pour 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 « Estimation quantitative des utilisations de produits phytopharmaceutiques par les différents secteurs d'activité en Wallonie »⁶⁹.

⁶⁸ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

⁶⁹ 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.

2.3. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique entre les différents types d'utilisateurs pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la répartition des quantités de s.a. vendues entre les différents types d'utilisateurs pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013. La taille des camemberts correspond aux quantités totales de s.a. vendues sur le marché belge.

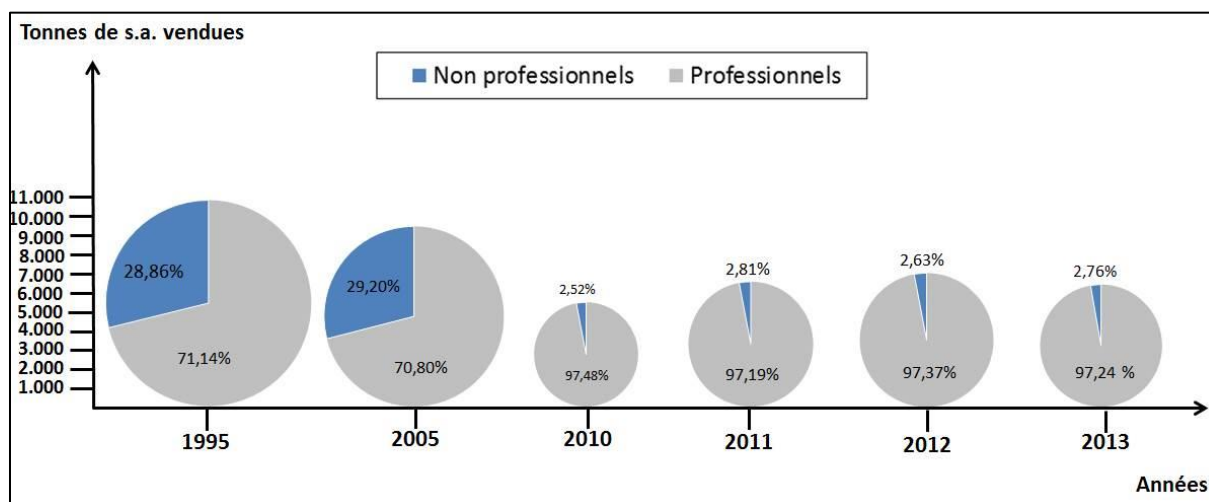


Figure 107 : Evolution de la répartition des quantités de substances actives vendues entre les différents types d'utilisateurs de produits phytopharmaceutiques pour les années 1995 (10.872.167 kg), 2005 (9.475.584 kg), 2010 (5.471.681 kg), 2011 (6.662.680 kg), 2012 (6.990.826 kg) et 2013 (6.555.351 kg) en Belgique

A l'examen de cette figure, on constate que les utilisateurs professionnels sont les utilisateurs pour lesquels les ventes de substances actives sont les plus élevées. 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 se stabiliser jusqu'à 2013.

En outre, on remarque que la part des quantités de s.a. vendues aux particuliers représentait approximativement 30% en 1995 et 2005 contre seulement 2,52% en 2010. Entre 2011 et 2013, le pourcentage des ventes de s.a. attribuées aux utilisateurs non professionnels se stabilise globalement aux alentours des 3%. Le retrait du chlorate de soude combiné à la diminution des ventes de sulfate de fer, du glyphosate et de l'oxychlorure de cuivre peuvent expliquer cette diminution des ventes de substances actives pour les utilisateurs non professionnels.

2.4. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013

2.4.1. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 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, 2010, 2011, 2012 et 2013. Il est à noter que la taille des camemberts correspond à la quantité totale de s.a. vendues (en tonnes) pour les années mentionnées ci-dessus.

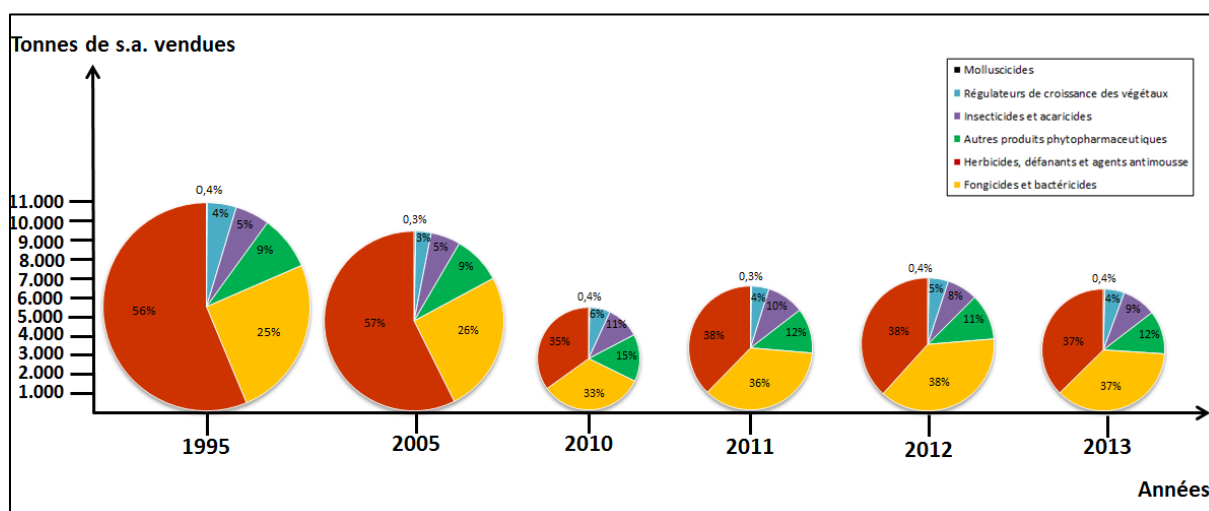


Figure 108 : Répartition des quantités de substances actives vendues entre les différents grands groupes de substances actives pour les années 1995 (10.872.167 kg), 2005 (9.475.584 kg), 2010 (5.471.681 kg), 2011 (6.662.680 kg), 2012 (6.990.826 kg) et 2013 (6.555.351 kg) pour tous les types d'utilisateurs en Belgique

Le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » est le grand groupe pour lequel les quantités vendues de s.a. sont les plus élevées (Figure 108). Cependant, en 2012 et 2013, on remarque que la répartition des ventes de s.a. entre les grands groupes « Herbicides, défanants et agents antimousse » et « Fongicides et bactéricides » est identique. 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 des quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » qui passent de 57% à 35%.

2.4.2. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels

La Figure 109 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, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels.

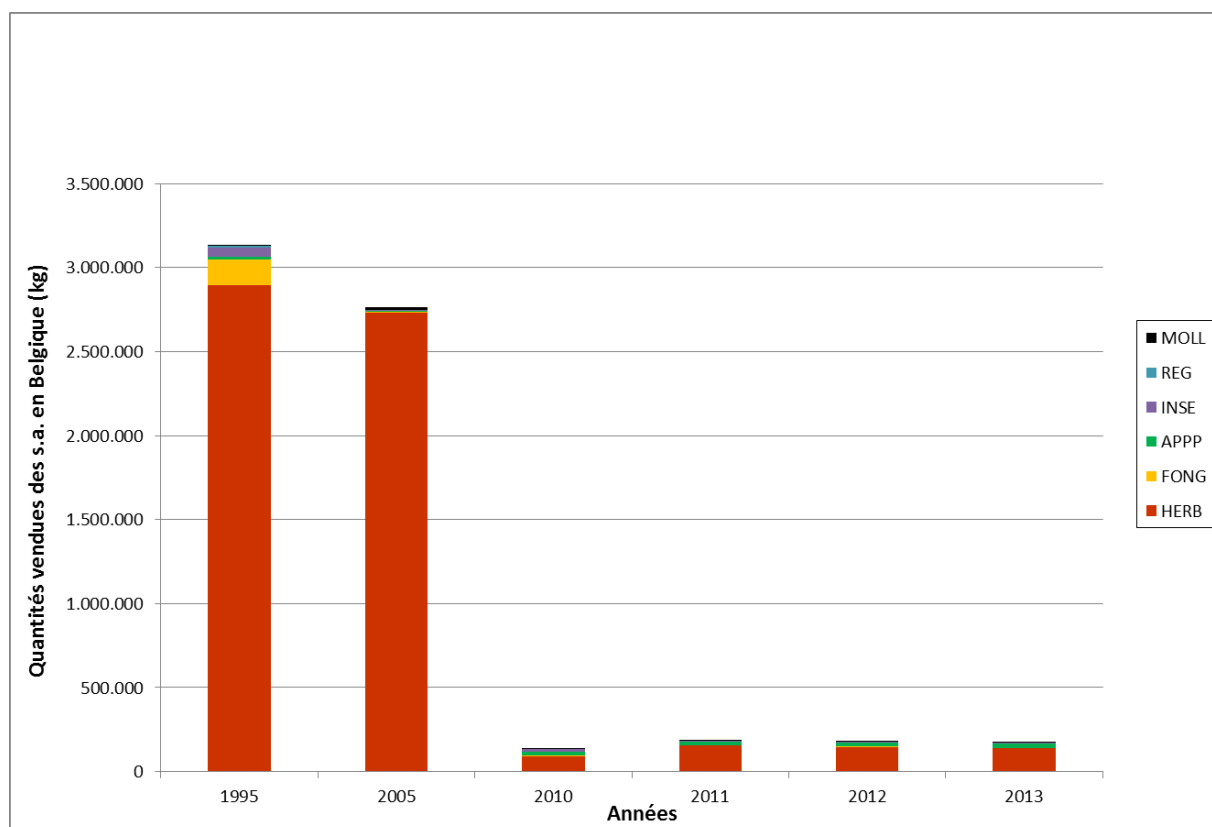


Figure 109 : Evolution des quantités totales (en kg) de substances actives vendues en Belgique pour les utilisateurs non professionnels par grand groupe de substances actives en 1995 (n=3.137.865 kg), 2005 (n=2.766.440 kg), 2010 (n=138.044 kg), 2011 (n=187.123 kg), 2012 (n=183.832 kg) et 2013 (n=180.624 kg)

On constate que le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » représente 92,21% des quantités 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 et de glyphosate. Entre 2010 et 2011, on note une légère augmentation des quantités vendues de s.a. (+49 tonnes). Plus précisément, le pourcentage des ventes de s.a. du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » oscille de 67% en 2010 à 83% en 2011 puis se stabilise en 2013.

2.4.3. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs professionnels

La Figure 110 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, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs professionnels.

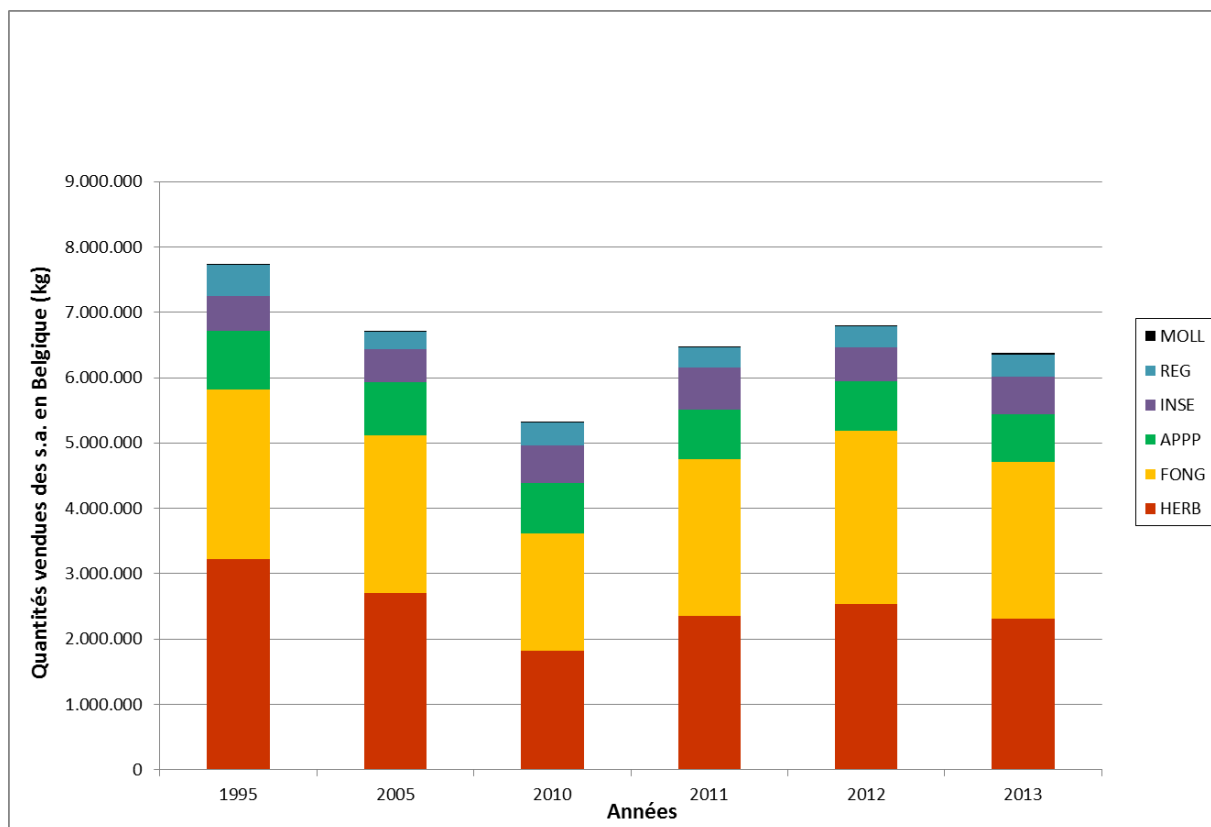


Figure 110 : Evolution des quantités totales (en kg) de substances actives vendues en Belgique pour les utilisateurs professionnels par grand groupe de substances actives en 1995 (n=7.734.302 kg), 2005 (n=6.709.144 kg), 2010 (n=5.333.580 kg), 2011 (n=6.475.556 kg), 2012 (n=6.806.994 kg) et 2013 (n=6.374.727 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 les années (Figure 110).

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. Les légères variations observées au niveau des quantités vendues de s.a. entre 2011 et 2013 peuvent être liées aux variations des conditions météorologiques.

2.5. Evolution des quantités de s.a. vendues par type de grand groupe de s.a. en 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013

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, 2010, 2011, 2012 et 2013, 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 2013 : le grand groupe « Fongicides et bactéricides » et le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse ».

2.5.1. Evolution des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour tous les utilisateurs

2.5.1.1. Fongicides et bactéricides

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la quantité de fongicides et de bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2013, tout utilisateur confondu.

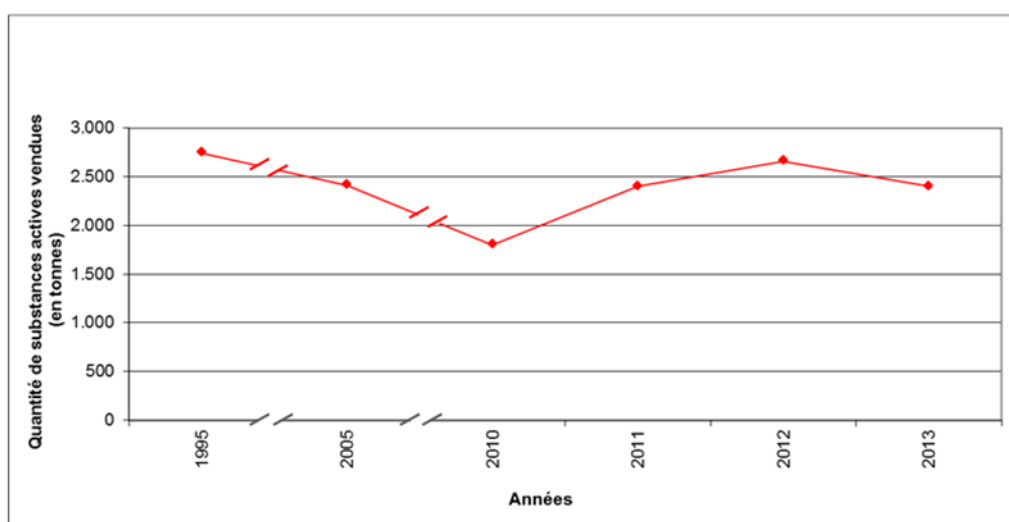


Figure 111 : Evolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour tous les utilisateurs⁷⁰

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 certaines

⁷⁰ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

substances actives (comme le mancozèbe durant l'année 2008). A partir de 2010, les quantités vendues de ce grand groupe de s.a. ont également été tributaires des conditions météorologiques. En effet, la propicité des conditions météorologiques au développement de différentes maladies va directement impacter le nombre de traitements au champ. Ainsi, un lien peut être fait entre les conditions météorologiques rencontrées et les quantités de substances actives vendues (Figure 111).

La figure ci-dessous montre l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides », tout utilisateur confondu, entre 1995 et 2013.

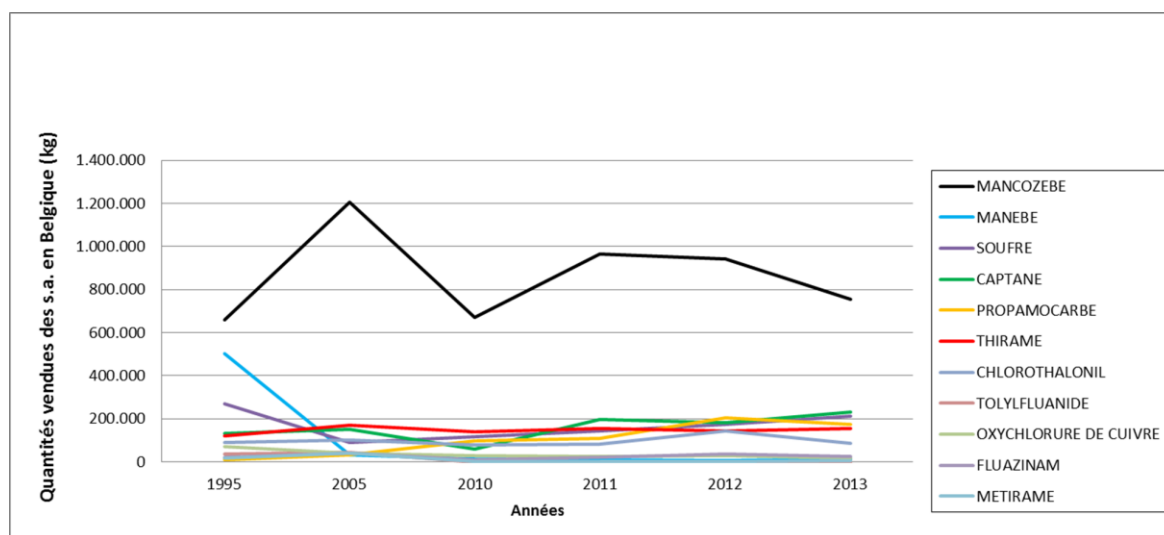


Figure 112 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour tous les utilisateurs entre 1995 et 2013⁷¹

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 »⁷² 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, fortement liées aux variations des conditions météorologiques.

⁷¹ 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 1995-2013 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

⁷² 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.

2.5.1.2. 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 2013 pour tous les utilisateurs.

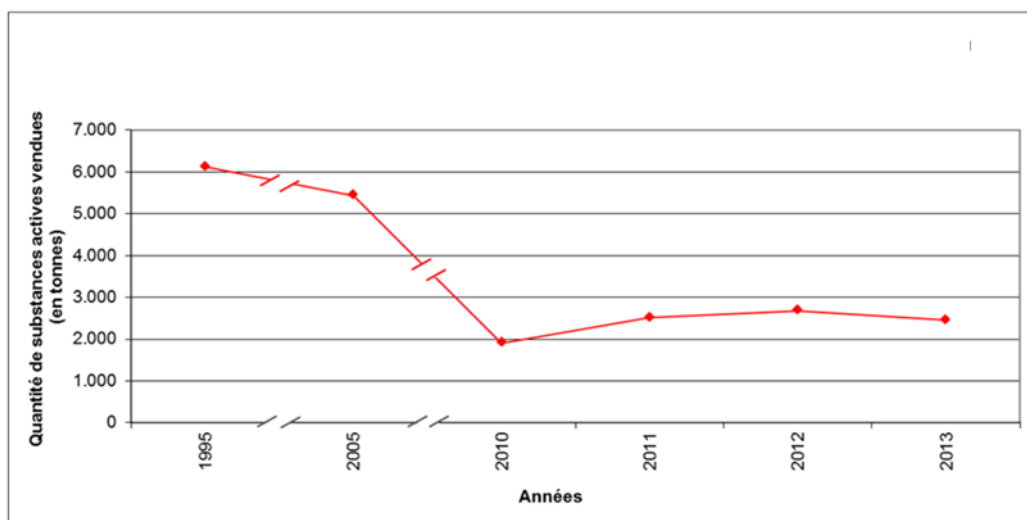


Figure 113 : Evolution de la quantité d'herbicides, défanants et agents antimousse vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour tous les utilisateurs⁷³

On remarque une légère baisse 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 ventes de s.a. 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. suivie d'une stabilisation des ventes de s.a. de ce grand groupe jusqu'en 2013 (Figure 113).

⁷³ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

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 2013.

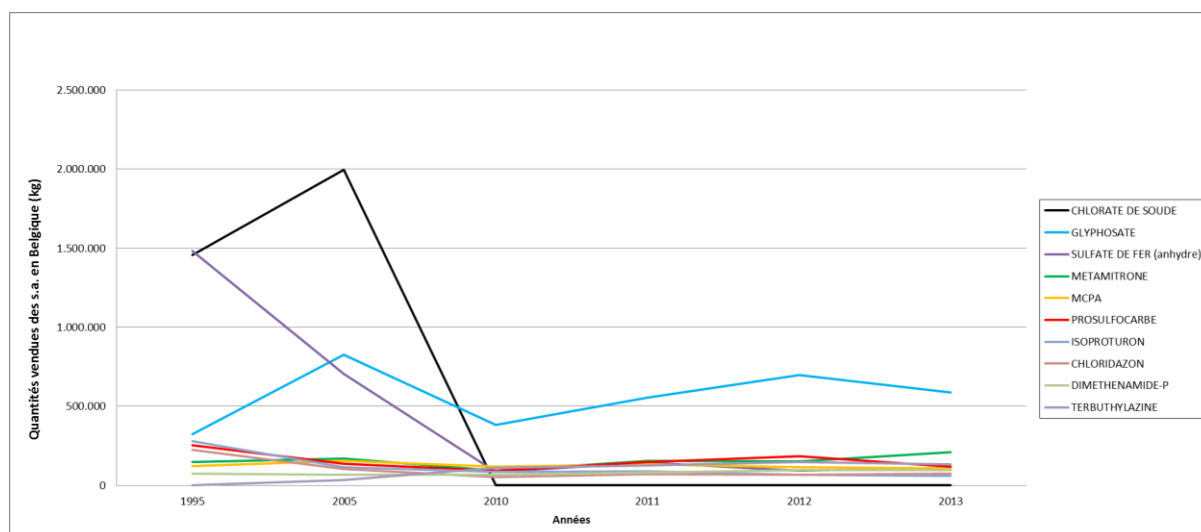


Figure 114 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour tous les utilisateurs entre 1995 et 2013⁷⁴

A la vue de cette figure, il ressort que le chlorate de soude, le sulfate de fer et le glyphosate sont les trois substances actives dont les quantités totales vendues en Belgique sont les plus élevées entre 1995 et 2005. A partir de 2010, on remarque une baisse drastique des quantités de chlorate de soude et de sulfate de fer vendues. 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 »⁷⁵ afin de comprendre la diminution des quantités vendues de ces deux s.a. entre 1995 et 2010. Entre 2010 et 2011, les ventes de glyphosate augmentent sensiblement et se stabilisent en 2013.

⁷⁴ 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 1995-2013 ont été reprises dans la légende afin d'assurer la lisibilité de la figure.

⁷⁵ 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.

2.5.2. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels

2.5.3.1. Fongicides et bactéricides

La figure ci-dessous représente l'évolution de la quantité de fongicides et de bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels.

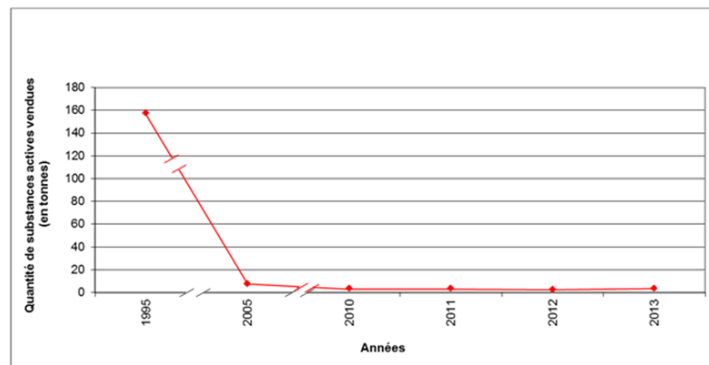


Figure 115 : Evolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels⁷⁶

Au vu de cette figure, 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%). 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%) puis elles se stabilisent durant les trois années suivantes (Figure 115).

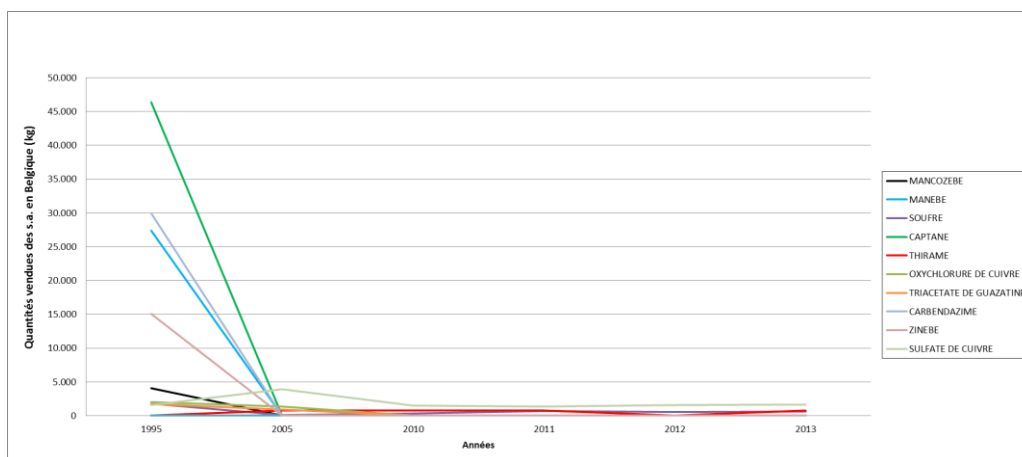


Figure 116 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2013⁷⁷

⁷⁶ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

Lorsque l'on examine la Figure 116, il s'avère intéressant de remarquer que le captane (46 tonnes), le carbendazime (29 tonnes) et le manèbe (27 tonnes) sont les substances actives les plus vendues en 1995 au sein du grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels. Les différentes restrictions d'usage appliquées sur ces trois s.a. à l'égard des utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2005 permettent d'expliquer la chute de leurs ventes pour l'année 2005. 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 2013.

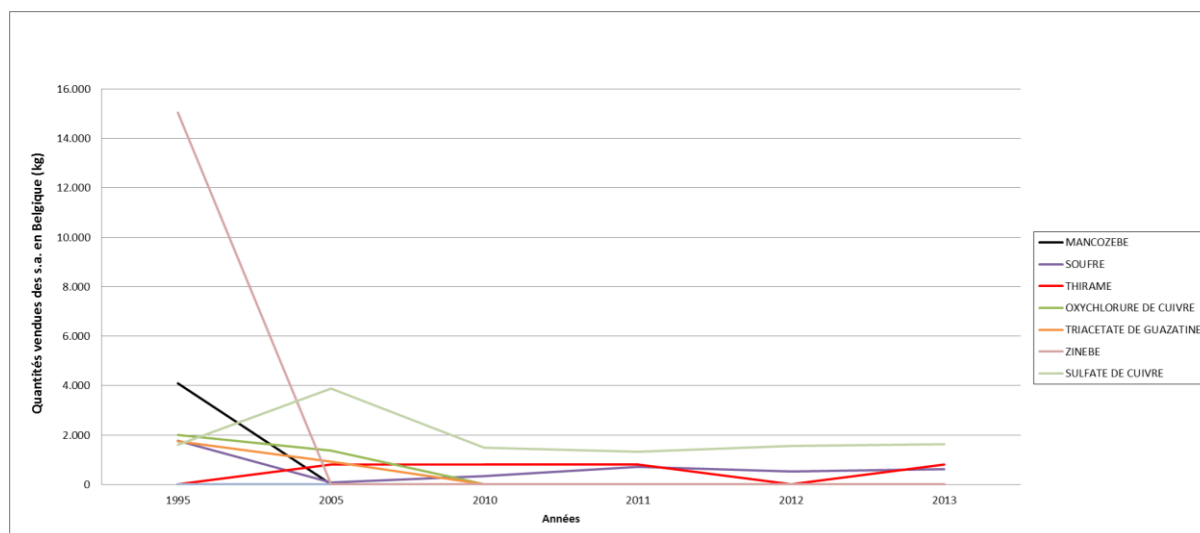


Figure 117 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2013 sans le captane, le carbendazime et le manèbe⁷⁸

En analysant cette figure, on observe que le sulfate de cuivre, principal composant de la bouillie bordelaise, est la substance active, appartenant à ce grand groupe, la plus vendue pour les utilisateurs non professionnels de 2005 à 2013. Les quantités vendues des autres s.a. recensées au sein de ce grand groupe varient selon les conditions météorologiques ainsi que selon les retraits d'agrément et les restrictions d'usage.

⁷⁷ Idem (62). Seules 10 s.a. caractéristiques du grand groupe « Fongicides et bactéricides » au cours de la période 1995-2013 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs non professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure.

⁷⁸ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure. Seules 7 s.a. caractéristiques du grand groupe « Fongicides et bactéricides » sans le captane, le carbendazime et le manèbe au cours de la période 1995-2013 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs non professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure.

2.5.3.2. Herbicides, défanants et agents antimousse

La figure ci-dessous illustre l'évolution de la quantité vendue d'herbicides, défanants et agents antimousse en Belgique entre 1995 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels.

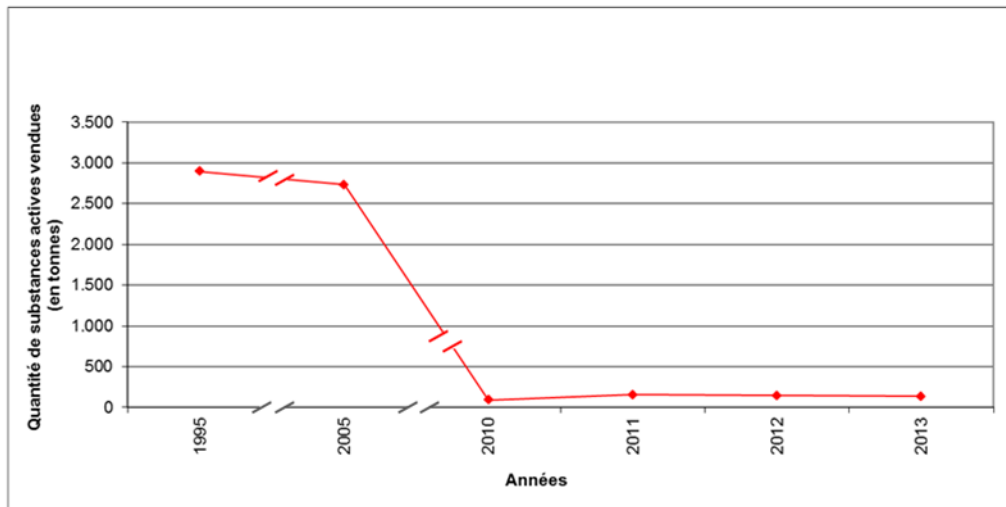


Figure 118 : Evolution de la quantité d'herbicides, défanants et agents antimousse vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour les utilisateurs non professionnels⁷⁹

Les quantités de s.a. vendues pour le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels diminuent légèrement entre 1995 et 2005 avant de subir une chute drastique entre 2005 et 2010 (Figure 118). 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 »⁸⁰ afin de comprendre la diminution des quantités de s.a. vendues dans ce grand groupe entre 2005 et 2010. A partir de 2010, les quantités de s.a. vendues se stabilisent et restent relativement constantes jusqu'en 2013.

La figure ci-dessous représente l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2013.

⁷⁹ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

⁸⁰ 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.

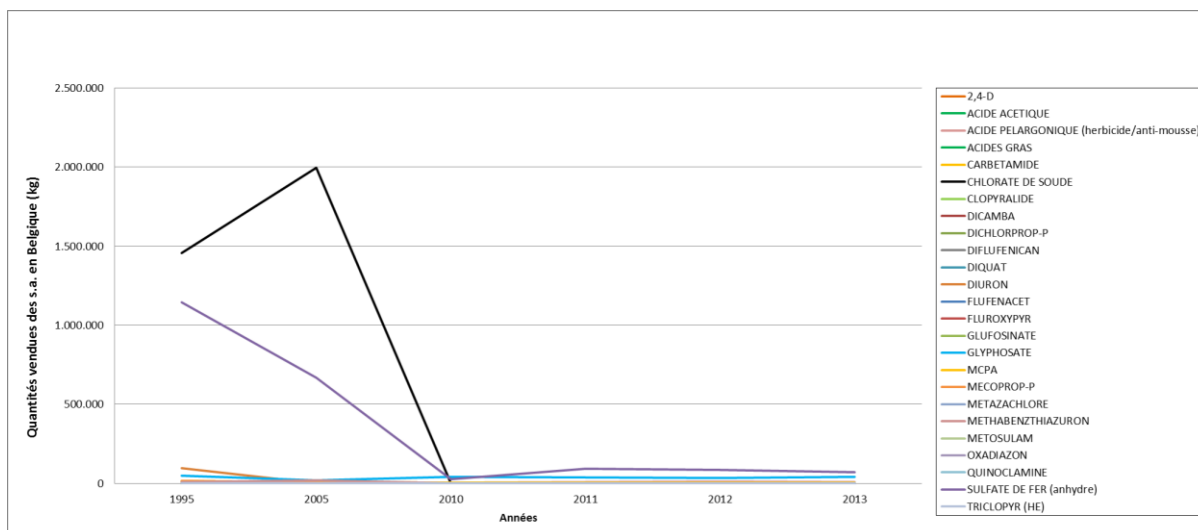


Figure 119 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2013⁸¹

D’une manière générale, les ventes de s.a. du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2010 diminuent drastiquement (Figure 119). Cette chute peut être liée au retrait du chlorate de soude associé à la diminution des ventes du sulfate de fer. Pour expliquer cette chute, le Contractant invite le lecteur à se référer au point 1.5 de Lievens *et al.* (2014) afin de trouver les éléments explicatifs à cette diminution.

Afin de mieux observer les mouvements des ventes des s.a. minoritaires, la Figure 120 illustre l’évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2013, sans le chlorate de soude et sans le sulfate de fer.

⁸¹ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n’ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure. Seules 25 s.a. caractéristiques du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » au cours de la période 1995-2013 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs non professionnels afin d’assurer la lisibilité de la figure.

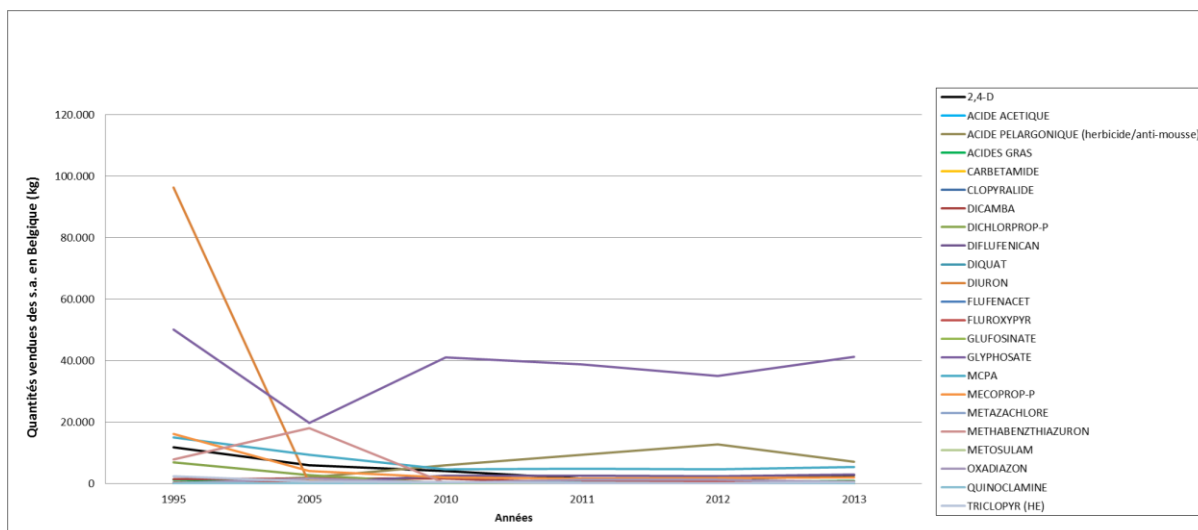


Figure 120 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs non professionnels entre 1995 et 2013 sans le chlorate de soude et le sulfate de fer⁸²

Si l'on ne tient pas compte du chlorate de soude et du sulfate de fer, le diuron apparaît comme la substance active la plus vendue (96 tonnes) pour les utilisateurs non professionnels en 1995. Entre 1995 et 2005, il ressort que les quantités vendues de diuron diminuent fortement. Cette chute peut être mise en relation avec le retrait d'agrément de cette substance active sur le marché belge en 2007⁸³. On remarque également que la quantité de glyphosate vendue diminue de 61 % entre 1995 et 2005. Les quantités vendues de glyphosate augmentent ensuite entre 2005 et 2010, puis fluctuent légèrement selon les variations des conditions climatiques jusqu'en 2013.

2.5.4. Evolution de la répartition des quantités de s.a. vendues en Belgique par type de grand groupe de s.a. pour les années 1995, 2005, 2010, 2011, 2012 et 2013 pour les utilisateurs professionnels

2.5.5.1. Fongicides et bactéricides

La figure ci-dessous présente l'évolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour les utilisateurs professionnels.

⁸² Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure. Seules 23 s.a. caractéristiques du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » sans le chlorate de soude et le sulfate de fer au cours de la période 1995-2013 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs non professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure.

⁸³ Source : www.phytoweb.be. La date de retrait du diuron sur le marché belge ainsi que le délai de commercialisation des stocks existants ont été fixés le 13 décembre 2007. Le délai pour l'utilisation des stocks existants a été fixé le 13 décembre 2008.

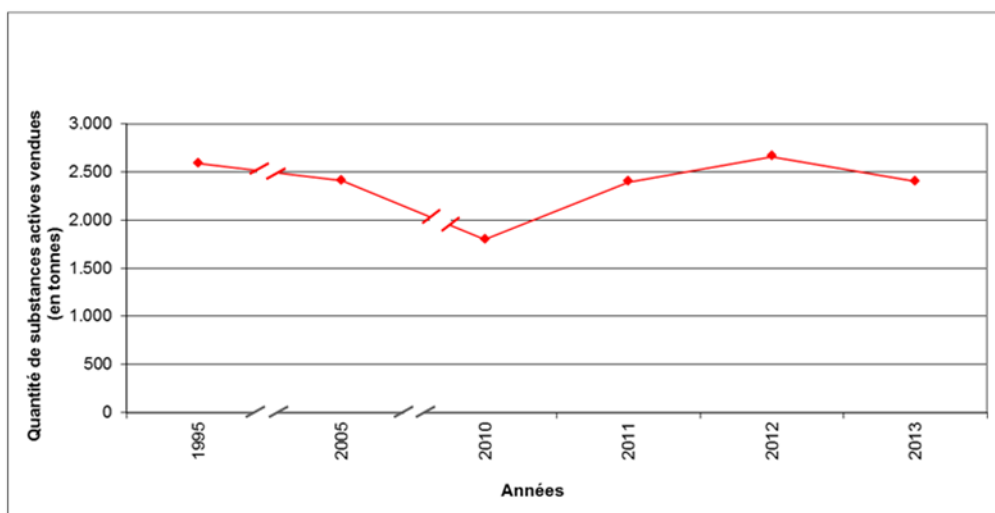


Figure 121 : Evolution de la quantité de fongicides et bactéricides vendus en Belgique entre 1995 et 2013 pour les utilisateurs professionnels⁸⁴

La figure ci-dessous illustre l'évolution des ventes nationales des différentes s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2013.

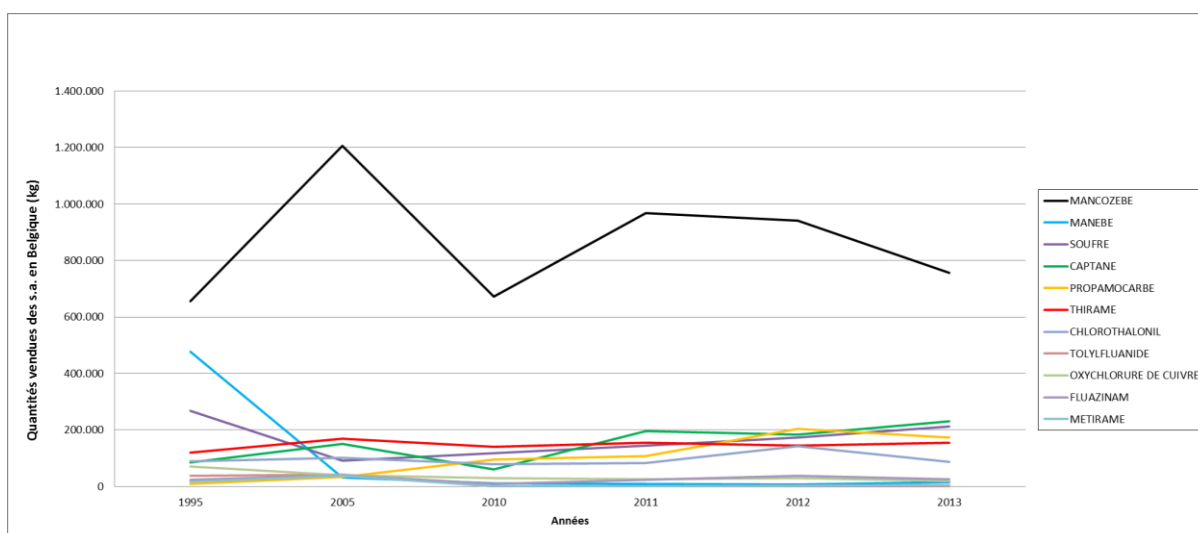


Figure 122 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Fongicides et bactéricides » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2013⁸⁵

Les conclusions concernant les ventes de fongicides et bactéricides aux utilisateurs professionnels entre 1995 et 2013 sont identiques à celles concernant les ventes de fongicides et bactéricides à

⁸⁴ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

⁸⁵ 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 1995-2013 ont été reprises dans la légende pour les utilisateurs professionnels afin d'assurer la lisibilité de la figure.

l'ensemble des utilisateurs. Le Contractant invite donc le lecteur à se référer au point 2.5.1. de cette étude.

2.5.5.2. 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 2013.

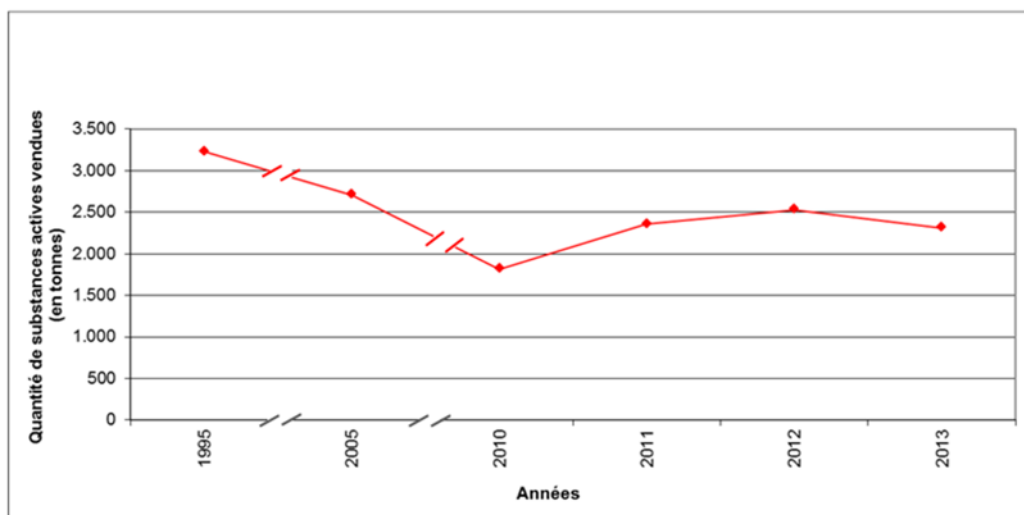


Figure 123 : Evolution des ventes nationales de s.a. du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2013⁸⁶

A l'examen de la Figure 123, 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%), puis une diminution plus marquée entre 2005 et 2010 (-33%) pour les utilisateurs professionnels. 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 »⁸⁷ 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 de 9% entre 2012 et 2013. Ces fluctuations des quantités de s.a. vendues entre 2010 et 2013 dépendent fortement des conditions météorologiques influençant le développement des mauvaises herbes et donc, le nombre de traitements herbicides.

⁸⁶ Les années comprises entre 1995-2005 et 2005-2010 n'ont pas été prises en compte dans la réalisation de cette figure.

⁸⁷ 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 2013.

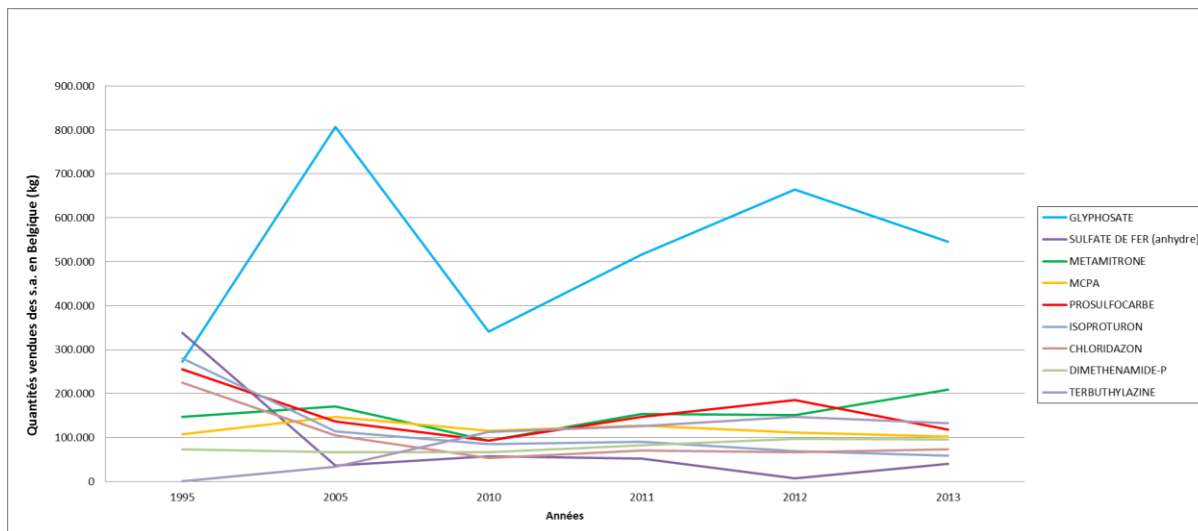


Figure 124 : Evolution des ventes nationales des s.a. incluses dans le grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » pour les utilisateurs professionnels entre 1995 et 2013⁸⁸

A l'examen de cette figure, il apparaît 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 fortement. Les quantités vendues de cette s.a. entre 2005 et 2013 sont relativement stables (à l'exception de l'année 2012). A partir de 2005 et jusqu'en 2013, la s.a. la plus vendue auprès des utilisateurs professionnels au sein de ce grand groupe est le glyphosate.

⁸⁸ Seules 9 s.a. caractéristiques du grand groupe « Herbicides, défanants et agents antimousse » au cours de la période 1995-2013 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.

3. Tâche 3 : Etude de la faisabilité d'une estimation des quantités de PPP appliquées à une échelle géographique plus précise

La réalisation de la tâche 3 est scindée en deux grandes parties, à savoir :

- 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 2011 à 2013 au départ des données de comptabilités agricoles
- une étude de la faisabilité :
 - d'une estimation des quantités de PPP utilisées dans le secteur agricole appliquée à une échelle géographique déterminée (échelle communale notamment) sur base d'un croisement des données obtenues par le Système Intégré de Gestion et Contrôle (SIGeC) et les données de comptabilités agricoles
 - de fournir une estimation de l'évolution des fréquences d'utilisation pour les PPP les plus utilisés dans le secteur agricole

Partie 1 : Estimation des quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole à l'échelle de la Wallonie pour les années 2011 à 2013 au départ des données de comptabilités agricoles

Pour rappel, le réseau de comptabilités agricoles de la Direction de l'Analyse Economique Agricole (DAEA) récolte annuellement des informations détaillées sur les utilisations de produits phytopharmaceutiques auprès des agriculteurs et des horticulteurs.

Le but du traitement des données issues du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA pour les années 2011 à 2013 est d'obtenir une estimation des quantités de substances actives utilisées dans le secteur agricole à l'échelle de la Wallonie et de ses régions agricoles. 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) et Lievens *et al.* (2014) de façon à obtenir des données comparables sur la série temporelle 2004-2013.

3.1. Sources de données et hypothèses de travail

3.1.1. Sources de données

3.1.1.1. Données fournies par la DAEA

Les données de l'exercice comptable des années 2011 à 2013 ont été fournies par la Direction de l'Analyse Economique Agricole (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 2011 à 2013 sont tirés du champ d'observation wallon (lequel est constitué d'exploitations agricoles/horticoles ayant une dimension économique⁸⁹ comprise entre [25.000 €, ∞[basée sur la production brute standard⁹⁰). Ces échantillons sont relativement constants dans le temps. Ceux-ci sont 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)⁹¹ considérée. Le tableau ci-après illustre la répartition du nombre d'exploitations constitutives des échantillons annuels et la part que celles-ci représentent en Wallonie pour la période comprise entre 2004 et 2013.

Tableau 6: Caractéristiques des échantillons annuels de la DAEA entre 2004 et 2013

Années	Nombre d'exploitations dans les échantillons annuels ⁹²	Nombre d'exploitations dans le champ d'observation wallon	Nombre d'exploitations en Wallonie ⁹³	Pourcentage (%) du nombre d'exploitations au niveau de l'échantillon annuel par rapport au total des exploitations en Wallonie
2004	505	11.295	17.712	2,85
2005	502	11.134	17.274	2,91
2006	483	10.809	16.557	2,92
2007	445	10.463	16.008	2,78
2008	442	10.175	15.500	2,85

⁸⁹ 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.

⁹⁰ 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.

⁹¹ 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.

⁹² Le nombre d'exploitations comptabilisées dans chaque échantillon annuel inclut à ce stade les exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

⁹³ Source : Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie

2009	444	9.972	14.966	2,97
2010	454	11.169	14.502	3,13
2011	445	10.885	13.521	3,29
2012	438	10.589	13.306	3,29
2013	436	10.765	12.846	3,39

La proportion d'exploitations considérées dans les échantillons annuels du réseau de la DAEA est en moyenne de 3,04% par rapport au nombre total d'exploitations présentes en Wallonie. En 2013, le champ d'observation wallon comptabilise 10.765 exploitations agricoles et horticoles. Si l'on raisonne à partir du champ d'observation wallon, l'échantillon annuel de 2013 représente 4,05% du champ.

b) Superficie agricole des cultures

La superficie moyenne occupée par le champ d'observation wallon couvre 677.436 ha, soit 91,1% de la superficie agricole moyenne utile wallonne pour la période comprise entre 2004 et 2013 (Tableau 7). 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°1242/2008⁹⁴ du 8 décembre 2008.

Tableau 7: Répartition des superficies (ha) des cultures du champ d'observation wallon par rapport aux superficies recensées par la DGSIE pour la période comprise entre 2004 et 2013

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 ⁹⁵	Pourcentage (%) de la superficie au niveau du champ d'observation wallon par rapport à 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

3.1.2. Hypothèses de travail

Les différentes hypothèses de travail posées dans les études Lievens *et al.* (2012) et Lievens *et al.* (2014) s'appliquent également pour les données de comptabilités agricoles des années 2011 à 2013. 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 années 2011 à 2013⁹⁶.

⁹⁴ Règlement (CE) n°1242/2008 de la Commission du 8 décembre 2008 portant établissement d'une typologie communautaire des exploitations agricoles.

⁹⁵ Source : Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie

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.

Tableau 8: Caractéristiques des fermes « biologiques » présentes dans les échantillons de données de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2013

Années	Nombre de fermes bio dans l'échantillon ⁹⁷	Nombre de fermes bio utilisant encore des PPP dans l'échantillon	Total des superficies (ha) des fermes bio dans les échantillons annuels de la DAEA ⁹⁸	Total des superficies (ha) des échantillons annuels de la DAEA ⁹⁹	Pourcentage (%) des surfaces des fermes bio par rapport à la surface totale des échantillons annuels
2004	29	6	2.038	37.896	5,05
2005	30	7	2.195	36.285	5,66
2006	33	6	2.627	35.804	6,80
2007	34	8	3.182	34.383	8,37
2008	34	6	3.023	34.953	7,81
2009	35	6	3.145	35.249	8,00
2010	40	7	3.531	36.462	8,70
2011	39	4	3.298	36.529	9,02
2012	39	6	3.145	36.056	8,72
2013	41	2	3.274	36.191	9,04

La superficie moyenne totale des exploitations pratiquant l'agriculture biologique au niveau des échantillons annuels couvre 2.946 ha, soit 8,2% de la superficie moyenne totale des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2013 (Tableau 8). Au sein des échantillons annuels de la DAEA, la part des superficies des fermes biologiques augmente au cours du temps (soit 5% en 2004 à 9% en 2013 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 subit également une hausse (soit 29 exploitations en 2004 à 41 exploitations en 2013).

⁹⁶ En pratique, la suppression des données liées aux exploitations consacrées à l'agriculture biologique a été appliquée au niveau des fichiers Excel « Cultures » (Onglet « Cultures ») et « Phytos » (Onglet « Phytos »).

⁹⁷ 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.

⁹⁸ La superficie des fermes consacrées à l'agriculture biologique dans les échantillons annuels de la DAEA exclut les surfaces consacrées aux cultures secondaires.

⁹⁹ La superficie des échantillons annuels de la DAEA n'englobe pas la superficie attribuée aux cultures secondaires.

Pour rappel, l'agriculture biologique est réglementée au niveau européen par les Règlements (CE) n° 834/2007¹⁰⁰ et n°889/2008¹⁰¹. 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 agréés en agriculture biologique. Ces substances actives doivent, au-delà de cette liste répertoriée à l'annexe II de ce règlement, être agréées 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 fédéral 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)¹⁰² vers le mode de production biologique, cette dernière peut encore utiliser des produits phytopharmaceutiques autorisés en agriculture biologique¹⁰³ (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 2004-2013. 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 1.155 en 2013. La superficie consacrée à l'agriculture biologique en Wallonie englobait 583 hectares en 1987 pour atteindre 57.426 hectares en 2013 (soit 8,1% de la superficie agricole utile wallonne). La Figure 125 illustre l'évolution du nombre d'exploitations consacrées à l'agriculture biologique en Wallonie ainsi que l'évolution de la superficie agricole wallonne dédiée à l'agriculture biologique entre 1987 et 2013.

¹⁰⁰ 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

¹⁰¹ 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.

¹⁰² 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.

¹⁰³ 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)

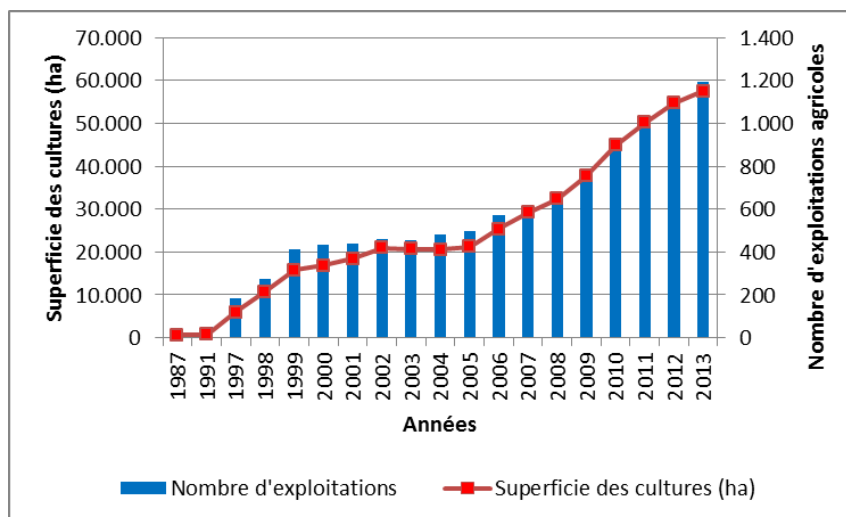


Figure 125: Evolution du nombre d'exploitations certifiées biologiques en Wallonie et de la superficie agricole wallonne dédiée à l'agriculture biologique (ha) entre 1987 et 2013¹⁰⁴

En ce qui concerne les cultures des exploitations biologiques recensées dans les échantillons annuels de 2011 à 2013, il s'agit essentiellement des prairies permanentes, des prairies temporaires et des céréales¹⁰⁵. Les superficies totales couvertes par les cultures des exploitations pratiquant l'agriculture biologique au niveau des échantillons annuels de 2011 à 2013 correspondent respectivement à 3.298 ha, 3.145 ha et 3.274 ha (Figures 126 à 128).

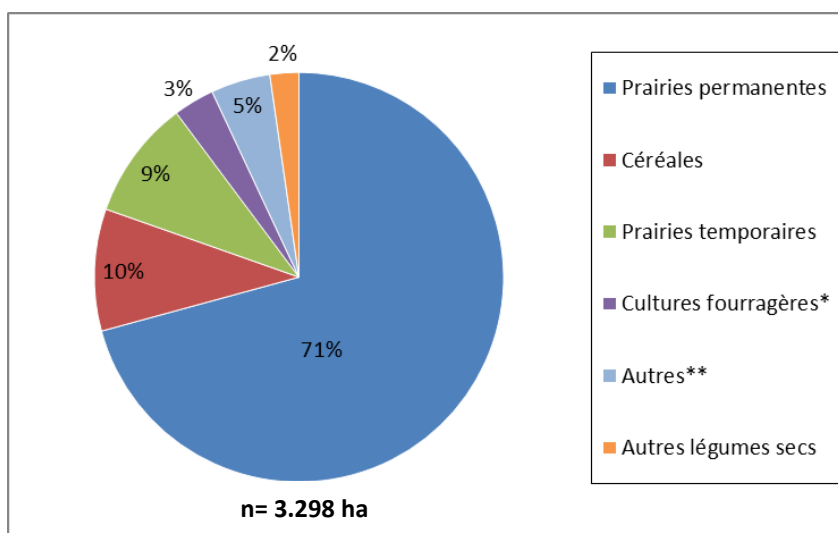


Figure 126: Répartition des superficies des cultures des 39 exploitations consacrées à l'agriculture biologique exprimées en hectares (ha) et en pourcentage (%) au niveau de l'échantillon annuel de la DAEA pour l'année 2011 (n= 3.298 ha) *La catégorie « cultures fourragères » reprend les autres cultures fourragères pour la vente, les autres cultures fourragères et les céréales fourragères des exploitations herbagères. **La catégorie « Autres » reprend 14 catégories de cultures biologiques différentes. Le pourcentage de superficie occupée par

¹⁰⁴ Source : Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie

¹⁰⁵ Le groupe « céréales » comprend le froment de printemps, le froment d'hiver, l'avoine d'été, l'avoine d'hiver, l'orge de printemps, le mélange de céréales d'été, le seigle d'hiver, les autres céréales, l'épeautre et l'escourgeon.

chacune de ces 14 catégories de cultures biologiques est inférieur à 1%¹⁰⁶ de la superficie totale des cultures des 39 exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

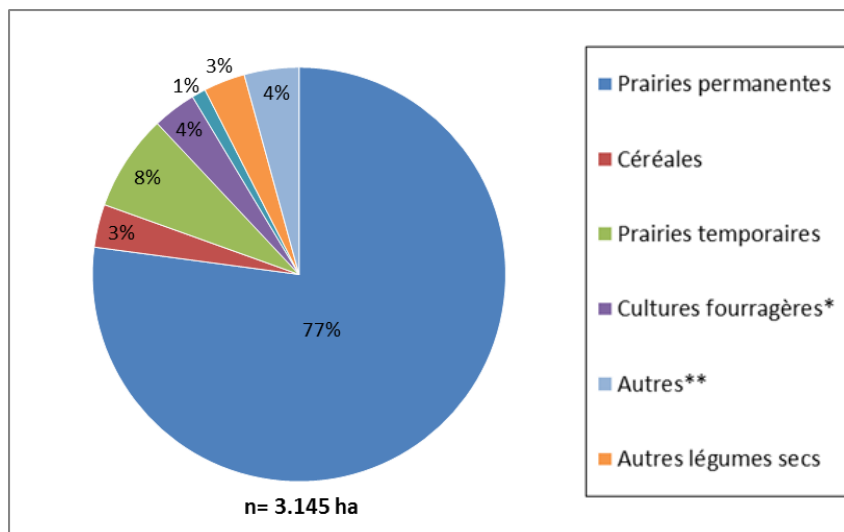


Figure 127: Répartition des superficies des cultures des 39 exploitations consacrées à l'agriculture biologique exprimées en hectares (ha) et en pourcentage (%) au niveau de l'échantillon annuel de la DAEA pour l'année 2012 (n= 3.145 ha) *La catégorie « cultures fourragères » reprend les autres cultures fourragères pour la vente, les autres cultures fourragères et les céréales fourragères des exploitations herbagères. **La catégorie « Autres » reprend 14 catégories de cultures biologiques différentes. Le pourcentage de superficie occupée par chacune de ces 14 catégories de cultures biologiques est inférieur à 1%¹⁰⁷ de la superficie totale des cultures des 39 exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

¹⁰⁶ Afin d'assurer la lisibilité de la figure, il a été décidé de procéder au regroupement de ces 14 cultures. Parmi celles-ci, on retrouve notamment pour l'année 2011 les cultures de betteraves sucrières, de plantes oléagineuses, de pois secs, de maïs ensilage, de luzerne, de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), de légumes en culture extensive de plein air, de pois verts, de lin en paille, de vergers hautes tiges, de fraises, de cultures non alimentaires sur terres en jachère, de cultures de terres arables ainsi que de parcours porcs et volailles.

¹⁰⁷ Afin d'assurer la lisibilité de la figure, il a été décidé de procéder au regroupement de ces 14 cultures. Parmi celles-ci, on retrouve notamment pour l'année 2012 les cultures de fraises, de pois secs, de pois verts, de semences d'herbe, de légumes en culture extensive de plein air, de trèfle, de luzerne, de plantes oléagineuses, de lin en paille, de maïs ensilage, de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), de betteraves sucrières, de luzerne et de parcours de porcs et volaille.

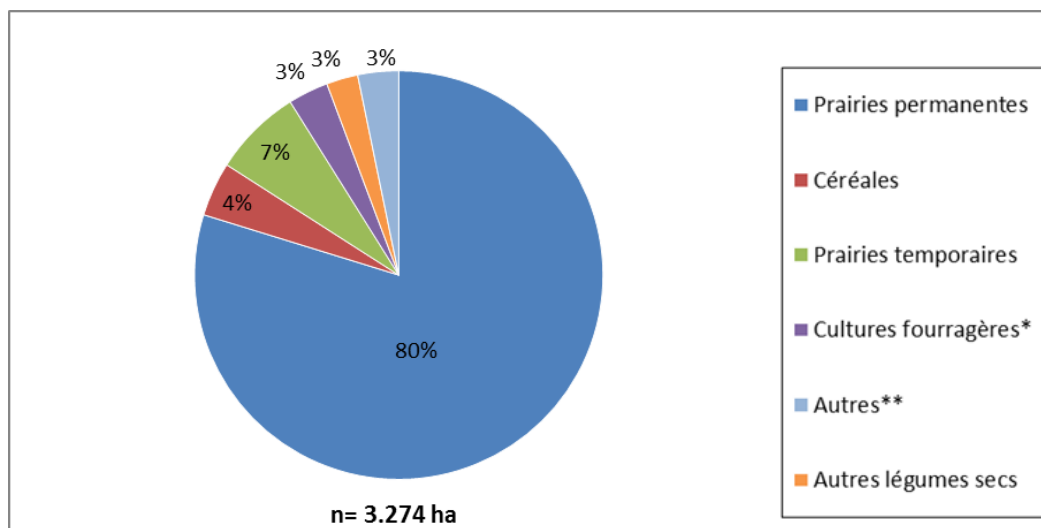


Figure 128: Répartition des superficies des cultures des 41 exploitations consacrées à l'agriculture biologique exprimées en hectares (ha) et en pourcentage (%) au niveau de l'échantillon annuel de la DAEA pour l'année 2013 (n= 3.274 ha) *La catégorie « cultures fourragères » reprend les autres cultures fourragères pour la vente, les autres cultures fourragères et les céréales fourragères des exploitations herbagères. **La catégorie « Autres » reprend 12 catégories de cultures biologiques différentes. Le pourcentage de superficie occupée par chacune de ces 12 catégories de cultures biologiques est inférieur à 1%¹⁰⁸ de la superficie totale des cultures des 41 exploitations consacrées à l'agriculture biologique.

Parmi les exploitations consacrées à l'agriculture biologique, les terres sur lesquelles ont été appliquées les substances actives concernent principalement les cultures de céréales et les cultures fourragères pour les échantillons annuels de la DAEA entre 2011 et 2013.

- **Elimination des cultures secondaires** : On entend par « cultures secondaires » 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. Ainsi, seules les cultures principales de plein champ ont été prises en considération¹⁰⁹. De manière générale, les apports en PPP sont considérés comme négligeables sur ce type de cultures. Pour l'année 2011, les cultures secondaires concernaient principalement les cultures dérobées pour engrais verts ainsi que les autres cultures dérobées fourragères. Il est à noter qu'une culture de haricots verts (pour la conserverie) a été réalisée après la récolte des pois pour une comptabilité agricole et a donc été assimilée à une culture secondaire. De plus, des légumes en cultures extensive de plein air ont été exploitées comme cultures secondaires pour quatre comptabilités agricoles. En 2012, les engrais verts et les légumes en culture extensive de plein air constituent les deux types de cultures secondaires principalement retrouvées dans l'échantillon annuel. En 2013, les cultures secondaires concernent principalement les engrais verts et les cultures

¹⁰⁸ Afin d'assurer la lisibilité de la figure, il a été décidé de procéder au regroupement de ces 12 cultures. Parmi celles-ci, on retrouve notamment pour l'année 2013 les cultures de fraises, de pois secs, de semences d'herbe, de légumes en culture extensive de plein air, de lin en paille, de maïs ensilage, de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), de betteraves sucrières, de luzerne, de parcours de porcs et volaille, de plantes médicinales ainsi que d'autres cultures de terres arables.

¹⁰⁹ En pratique, les cultures secondaires de plein champ ont été éliminées dans le fichier Excel « Tableau de bord » (onglet « Data »).

fourragères. On retrouve de manière isolée certaines exploitations ayant cultivé des haricots verts (pour la conserverie) ainsi que des légumes en culture extensive de plein air comme cultures secondaires ;

- Elimination des charges non affectables : les charges non affectables aux cultures (bords de route...) n'ont pas été prise en compte dans l'analyse des données¹¹⁰ ;
- Elimination des anti-germes : les anti-germes destinés aux cultures de pommes de terre ont été soigneusement éliminés avant la manipulation des données¹¹¹. 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.

3.2. 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 entre 2011 et 2013 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 et Information économique (DGSIE) du SPF Economie.

3.3. Traitement des données

3.3.1. Traitement des données identique à celui appliqué aux exercices comptables 2004-2010

Le traitement des données au départ des exercices comptables des années 2011 à 2013 est identique à celui qui a été appliqué aux données de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2010. 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.

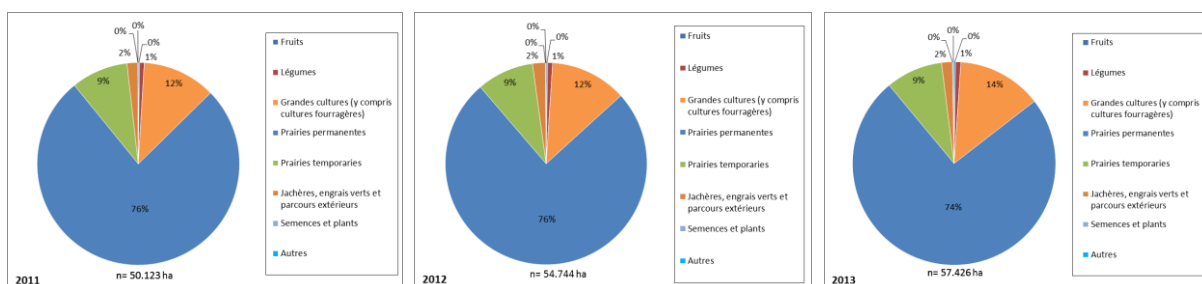
3.3.2. Traitement des données excluant les surfaces wallonnes consacrées à l'agriculture biologique

En Wallonie, les prairies (permanentes et temporaires) occupent approximativement plus de 80% des superficies consacrées à l'agriculture biologique pour la période comprise entre 2011 et 2013. Les Figures 129 à 131 illustrent la répartition des superficies (en hectares et en pourcentage) consacrées

¹¹⁰ Concrètement, les charges non affectables aux cultures ont été retirées du fichier Excel « Tableau de bord » (onglet « Data »).

¹¹¹ Les anti-germes ont été écartés dans le fichier Excel « Tableau de bord » (onglet « Data »).

à l'agriculture biologique par type d'assolement en Wallonie pour les années 2011 (n= 50.123 ha), 2012 (n= 54.744 ha) et 2013 (n= 57.426 ha).



Figures 129, 130 et 131 : Répartition des superficies (exprimées en hectares et en pourcentage) consacrées à l'agriculture biologique par type d'assolement en Wallonie pour les années 2011 (n= 50.123 ha), 2012 (n= 54.744 ha) et 2013 (n= 57.426 ha)¹¹²

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 le retrait des superficies des prairies permanentes et temporaires wallonnes recensées au niveau de la DGSIE comme étant consacrées à l'agriculture biologique. Cette élimination s'est traduite par une adaptation des valeurs attribuées aux coefficients de pondération ainsi qu'à la quantité de substances actives (exprimée en kilogrammes) extrapolées au niveau de la Wallonie pour les prairies permanentes et temporaires et ce, pour les années 2011 à 2013.

*∇PP où PP représente les prairies permanentes pour l'année 2011

**∇PT où PT représente les prairies temporaires pour l'année 2011

Quantité de s.a. extrapolée (kg) $_{PP}^*_{2011}$ =

coefficient de pondération $_{PP}_{2011}$ x quantité de s.a. dans l'échantillon annuel $_{PP}_{2011}$ (kg) =

$$17,64 \times 1.091,49 \text{ kg} = 19.257,20 \text{ kg}$$

Quantité de s.a. extrapolée (kg) $_{PT}^{}_{2011}$ =**

coefficient de pondération $_{PT}_{2011}$ x quantité de s.a. dans l'échantillon annuel $_{PT}_{2011}$ (kg) =

$$16,08 \times 46,44 \text{ kg} = 746,93 \text{ kg}$$

¹¹² 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 27 avril 2015)).

*∇PP où PP représente les prairies permanentes pour l'année 2012

**∇PT où PT représente les prairies temporaires pour l'année 2012

Quantité de s.a. extrapolée (kg)_{PP*} 2012 =

coefficient de pondération _{PP 2012} x quantité de s.a. dans l'échantillon annuel _{PP 2012} (kg) =

$$17,41 \times 950,63 \text{ kg} = 16.555,03 \text{ kg}$$

Quantité de s.a. extrapolée (kg)_{PT} 2012 =**

coefficient de pondération _{PT 2012} x quantité de s.a. dans l'échantillon annuel _{PT 2012} (kg) =

$$14,18 \times 78,60 \text{ kg} = 1.114,59 \text{ kg}$$

*∇PP où PP représente les prairies permanentes pour l'année 2013

**∇PT où PT représente les prairies temporaires pour l'année 2013

Quantité de s.a. extrapolée (kg)_{PP*} 2013 =

coefficient de pondération _{PP 2013} x quantité de s.a. dans l'échantillon annuel _{PP 2013} (kg) =

$$17,02 \times 824,87 \text{ kg} = 14.043,64 \text{ kg}$$

Quantité de s.a. extrapolée (kg)_{PT} 2013 =**

coefficient de pondération _{PT 2013} x quantité de s.a. dans l'échantillon annuel _{PT 2013} (kg) =

$$14,87 \times 157,84 \text{ kg} = 2.347,52 \text{ kg}$$

3.4. Résultats

Les résultats présentés pour la Wallonie et ses régions agricoles se fondent sur les données de quantités de substances actives de produits phytopharmaceutiques recensées au niveau de l'exercice comptable de la DAEA pour les années 2011 à 2013 au niveau du secteur agricole. Ces résultats ont été mis en relation avec ceux issus de la précédente convention pour les exercices comptables allant de 2004 à 2010. Le Contractant invite le lecteur à se reporter aux résultats obtenus dans le cadre des études Lievens *et al.* (2012) et Lievens *et al.* (2014).

Il est important de rappeler que pour les années comprises entre 2010 et 2013, 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 2013.

3.4.1. Résultats issus du traitement des données identique à celui qui a été appliqué aux exercices comptables 2004-2010

a) Au niveau de l'échantillon

a.1) 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 2013 et ce, pour l'ensemble des catégories culturales.

Tableau 9: Evolution 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 au départ des échantillons annuels de la DAEA (en kg/ha) entre 2004 et 2013 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 ¹¹³	Quantité totale de s.a. par hectare (kg/ha) au départ des échantillons annuels de la DAEA
2004	69.134	38.258	1,81
2005	67.957	36.595	1,86
2006	67.131	36.005	1,86
2007	69.927	34.794	2,01
2008	63.153	32.023	1,97
2009	61.634	32.260	1,91
2010	59.722	37.006	1,61
2011	62.490	37.634	1,66
2012	62.293	37.015	1,68
2013	58.121	37.200	1,56

Selon la Figure 132, 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. Il est à noter que la valeur la plus faible en termes de dosages exprimés en kg/ha est atteinte pour l'année 2013 (1,56 kg/ha).

¹¹³ Les superficies des échantillons annuels de la DAEA présentées dans le Tableau 9 englobent la superficie attribuée aux cultures secondaires et exclut les superficies des cultures consacrées à l'agriculture biologique conformément à la méthodologie mise en place dans les précédentes conventions.

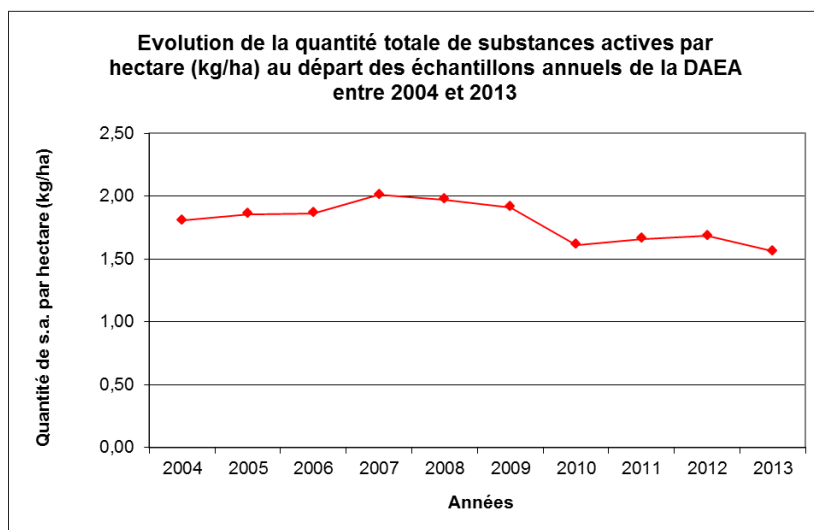


Figure 132: Evolution de la quantité totale de substances actives par hectare (en kg/ha) entre 2004 et 2013 pour l'ensemble des catégories culturales considérées au départ des échantillons annuels de la DAEA

a.2) Dose d'application de substances actives par catégorie de cultures pour les années 2011 à 2013

Le tableau ci-dessous illustre 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 2011, 2012 et 2013. Les cultures recensées dans les Tableaux 10 à 12 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 comprises entre 2011 et 2013 (autres cultures non alimentaires sur terres en jachère, trèfles, terres agricole destinée à un usage non agricole, luzerne...) ne figurent pas dans les différents tableaux étant donné que ces catégories culturales ne nécessitent aucun apport de PPP.

Tableau 10: Quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les différentes cultures considérées au niveau de l'échantillon de l'année 2011

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
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	46,45	1.318,14	0,04
Lin en paille (graines comme sous-produit)	7,20	157,69	0,05
Prairies permanentes	1.091,49	16.579,44	0,07
Parcours porcs et volailles (si pas dans le verger)	1,45	12,95	0,11
Céréales fourragères des exploitations herbagères	7,39	45,40	0,16
Luzerne	22,14	97,38	0,23
Autres cultures fourragères	39,27	83,46	0,47
Cultures énergétiques autres que le colza et autres semences (non comp. cér., lég. secs, pommes de terre)	2,16	4,06	0,53
Avoine d'hiver	8,22	12,56	0,66
Autres cultures fourragères pour la vente	76,44	108,42	0,71
Orge de printemps	66,86	73,29	0,91
Avoine d'été	74,72	77,97	0,96
Mais grain humide	84,09	74,38	1,13
Légumes en culture extensive de plein air	197,65	168,19	1,18

Maïs ensilage	3.737,27	3.041,56	1,23
Maïs grain	233,79	148,67	1,58
Plantes oléagineuses (colza etc.)	774,48	480,37	1,61
Seigle d'hiver	2,11	1,30	1,62
Froment de printemps	109,03	63,34	1,72
Mélange de céréales d'été	8,57	4,82	1,78
Autres céréales	184,48	99,38	1,86
Epeautre	1.269,64	596,63	2,13
Escourgeon (orge d'hiver)	2.501,78	1.152,51	2,18
Cultures énergétiques de colza et cultures en commun	58,53	26,44	2,21
Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)	15,05	5,99	2,51
Pois verts (pour la conserverie)	492,62	189,81	2,60
Froment d'hiver	13.756,45	4.969,62	2,77
Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)	62,17	20,84	2,98
Autres légumes secs (y comp. sem. et mélange cér./lég. secs)	182,79	57,78	3,16
Petits fruits	1,03	0,29	3,55
Haricots verts (pour la conserverie)	510,24	140,74	3,63
Chicorée à sucre	927,34	201,94	4,59
Betteraves fourragères	183,72	38,08	4,83
Betteraves sucrières (non compris semences)	10.670,28	1.535,37	6,95
Légumes en cult. intensive (y compris forçage du witloof)	34,11	4,50	7,58
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	12.058,66	1.244,94	9,69
Verger basses-tiges	9.789,85	213,89	45,77
Fraises	474,28	10,32	45,96
Plants de pommes de terre	2.726,24	15,50	175,89

Tableau 11: Quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les différentes cultures considérées au niveau de l'échantillon de l'année 2012

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
Autres cultures fourragères	0,79	97,49	0,01
Autres cultures de terres arables	3,26	264,05	0,01
Luzerne	2,40	131,61	0,02
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	78,61	1.613,71	0,05
Prairies permanentes	950,63	16.109,83	0,06
Semences d'herbe (graminées - légumineuses fourragères)	1,00	14,18	0,07
Parcours porcs et volailles (si pas dans le verger)	1,80	15,20	0,12
Mélange de céréales d'été	15,27	39,15	0,39
Seigle d'hiver	1,56	3,35	0,47
Céréales fourragères des exploitations herbagères	11,22	21,16	0,53
Orge de printemps	36,99	46,47	0,80
Avoine d'hiver	6,48	7,18	0,90
Autres cultures fourragères pour la vente	126,92	130,21	0,98
Légumes en culture extensive de plein air	161,39	142,32	1,13
Cultures énergétiques autres que le colza et autres semences (non comp. cér., lég. secs, pommes de terre)	6,55	5,60	1,17
Maïs grain humide	122,73	99,16	1,24
Avoine d'été	112,70	87,40	1,29
Maïs ensilage	4.075,62	2.981,49	1,37
Maïs grain	203,37	147,00	1,38
Plantes oléagineuses (colza etc.)	868,55	508,66	1,71
Autres céréales	267,68	141,53	1,89
Epeautre	1.105,41	564,70	1,6
Froment de printemps	48,77	23,89	2,04
Cultures énergétiques de colza et cultures en commun	11,59	5,49	2,11
Escourgeon (orge d'hiver)	2.750,68	1.250,83	2,20

Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)	41,35	14,87	2,78
Froment d'hiver	14.688,21	5.044,60	2,91
Haricots verts (pour la conserverie)	448,69	136,09	3,230
Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)	31,22	9,07	3,44
Pois verts (pour la conserverie)	660,38	189,54	3,48
Autres légumes secs (y comp. sem. et mélange cér./lég. secs)	159,58	44,46	3,59
Betteraves fourragères	235,12	47,87	4,91
Chicorée à sucre	788,58	138,54	5,69
Petits fruits	1,80	0,29	6,20
Betteraves sucrières (non compris semences)	10.028,82	1.486,63	6,75
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	12.320,86	956,14	12,89
Plants de pommes de terre	475,07	20,70	22,95
Fraises	362,89	10,17	35,68
Verger basses-tiges	11.079,52	214,63	51,62

Tableau 12: Quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les différentes cultures considérées au niveau de l'échantillon de l'année 2013

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
Lin en paille (graines comme sous-produit)	1,80	181,31	0,01
Autres cultures fourragères	5,27	114,47	0,05
Parcours porcs et volailles (si pas dans le verger)	0,72	15,20	0,05
Prairies permanentes	824,87	15.949,24	0,05
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	157,84	1.537,90	0,10
Mélange de céréales d'été	5,88	37,41	0,16
Luzerne	19,49	109,16	0,18
Orge de printemps	56,15	81,41	0,69
Seigle d'hiver	8,82	9,10	0,97
Céréales fourragères des exploitations herbagères	12,80	12,89	0,99
Autres cultures fourragères pour la vente	118,44	117,64	1,00
Mais grain	126,01	118,62	1,06
Maïs ensilage	3.714,67	3.013,51	1,23
Avoine d'été	142,77	115,35	1,24
Avoine d'hiver	15,80	12,12	1,30
Légumes en culture extensive de plein air	250,77	158,64	1,58
Froment de printemps	68,49	41,27	1,66
Autres céréales	323,80	180,73	1,79
Chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)	37,08	20,38	1,82
Plantes oléagineuses (colza etc.)	1.072,34	563,10	1,90
Mais grain humide	218,41	113,30	1,93
Epeautre	1.204,73	618,23	1,95
Escourgeon (orge d'hiver)	2.599,45	1.281,01	2,03
Cultures énergétiques de colza et cultures en commun	10,92	4,59	2,38
Haricots verts (pour la conserverie)	381,23	155,31	2,46
Pois secs (y compris pois protéagineux et semences)	21,84	8,40	2,60
Froment d'hiver	13.198,89	4.947,97	2,67
Autres légumes secs (y comp. sem. et mélange cér./lég. secs)	178,00	60,74	2,93
Pois verts (pour la conserverie)	467,82	146,04	3,20
Chicorée à sucre	850,18	179,45	4,74
Betteraves fourragères	266,49	47,59	5,60
Betteraves sucrières (non compris semences)	9.869,43	1.457,95	6,77
Petits fruits	2,36	0,29	8,15
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	10.619,67	1.062,33	10,00
Plants de pommes de terre	984,18	30,76	32,00
Fraises	453,73	10,46	43,38
Verger basses-tiges	9.829,54	213,25	46,10

A l'examen de ces trois tableaux, les prairies permanentes, le froment d'hiver, le maïs ensilage, les betteraves sucrières ainsi que les prairies temporaires sont les cultures dont les superficies sont les plus élevées au sein des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2011 et 2013. Il est à noter que la répartition des superficies des cultures entre 2011 et 2013 est relativement similaire à celle des échantillons recensés par la DAEA au cours des exercices comptables 2004-2010.

Les cultures pour lesquelles les quantités de substances actives (exprimées en kg) sont les plus élevées au niveau des échantillons pour la période comprise entre 2011 et 2013 concernent le froment d'hiver, les pommes de terre (mi-hâtives et tardives), les vergers basses tiges ainsi que les betteraves sucrières. 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 de des trois 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 2010.

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 2011, 2012 et 2013.

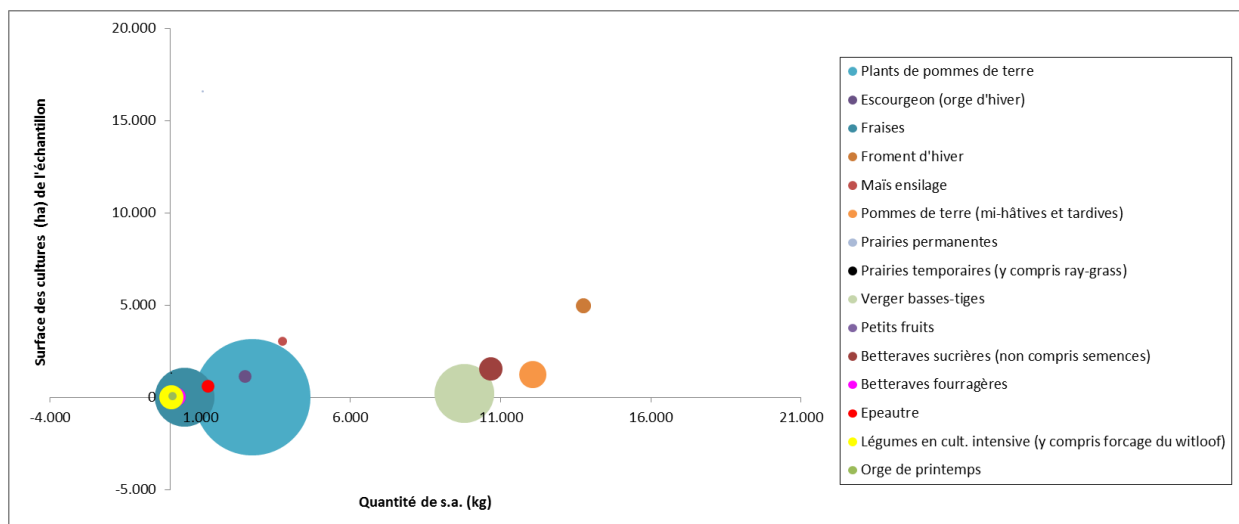


Figure 133: Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) de certaines cultures de l'échantillon de l'année 2011. La taille des disques correspond proportionnellement aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)

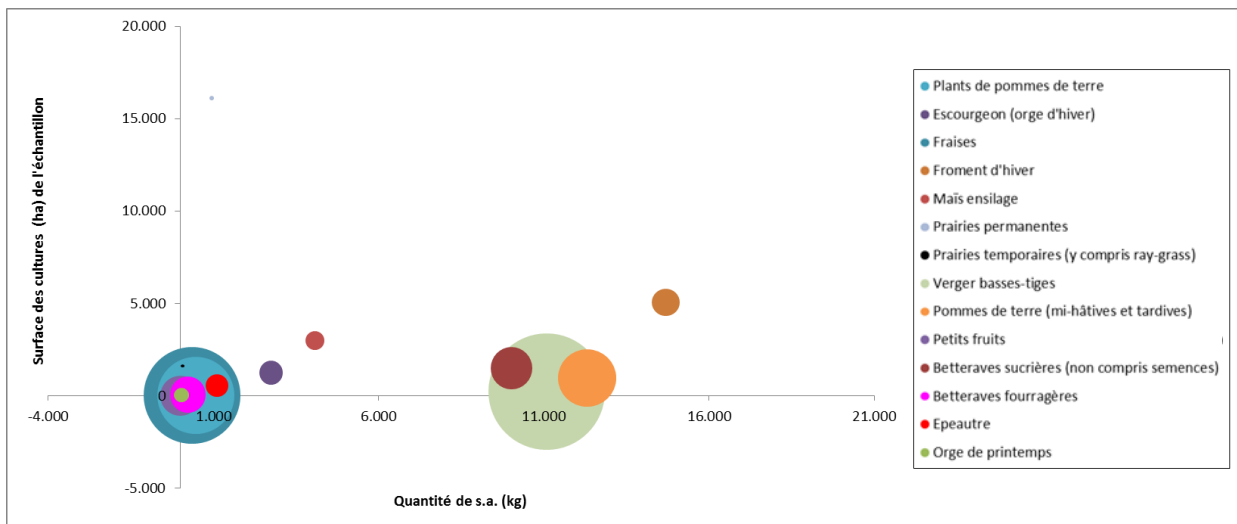


Figure 134: Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) de certaines cultures de l'échantillon de l'année 2012. La taille des disques correspond proportionnellement aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)

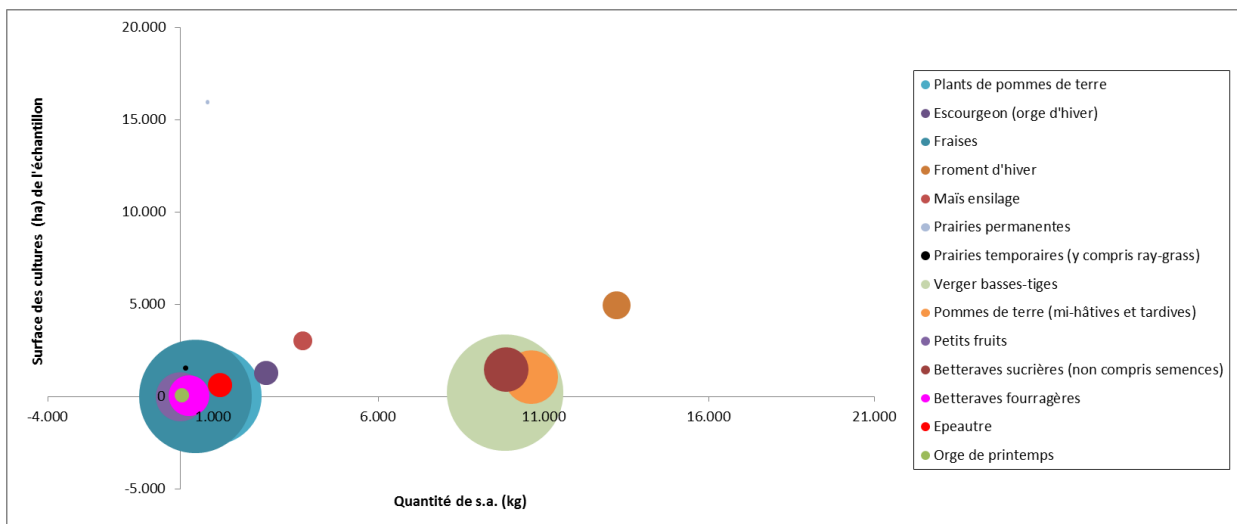


Figure 135: Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) de certaines cultures de l'échantillon de l'année 2013. La taille des disques correspond proportionnellement aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha)

Parallèlement aux observations réalisées pour les échantillons annuels de 2004 à 2010, les vergers basses tiges, les cultures de plants de pomme de terre, les fraises, les petits fruits ainsi que les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) sont les cultures dont les dosages à l'hectare sont les plus élevés au niveau des échantillons annuels issus des exercices comptables de 2011 à 2013. Ces cultures exercent donc une pression phytosanitaire importante.

Les disques associés aux prairies permanentes ainsi qu'aux prairies temporaires sont très peu visibles sur les figures 133 à 135 ; cela signifie que les apports de substances actives à l'hectare sont négligeables pour ces deux cultures. Il est important de rappeler que l'interprétation des résultats obtenus doit être réalisée avec prudence pour certaines catégories culturales. En effet, les cultures pour lesquelles le nombre d'exploitations comptabilisées par année est très faible doivent être

considérées avec précaution dans l'estimation de l'utilisation des PPP. Il s'agit entre autre de cultures telles que les vergers basses tiges, les cultures de plants de pomme de terre, les fraises... L'imprécision d'échantillonnage pour ces cultures est probablement très élevée.

a.3) Evolution des quantités de substances actives utilisées (en kg) par catégorie culturale entre 2004 et 2013

Au départ des échantillons annuels de la DAEA issus des exercices comptables 2004-2013, la figure ci-dessous illustre l'évolution des quantités de substances actives (en kg) appliquées par catégorie culturale au cours du temps. Seules les cultures pour lesquelles la quantité de substances actives utilisée est supérieure à 2.000 kg sont reprises dans la légende de la Figure 136.

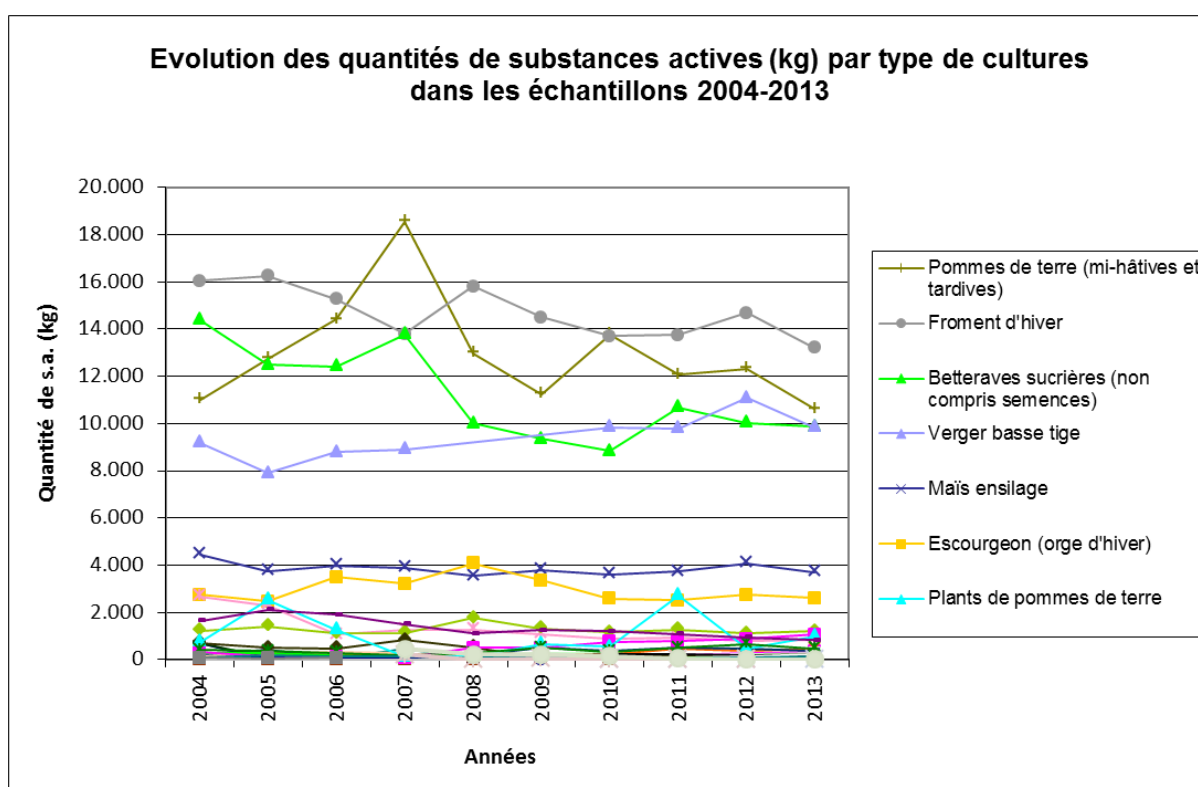


Figure 136: Evolution de la quantité de substances actives (en kg) appliquées sur les différentes cultures présentes dans chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2013

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 de vergers basses tiges sont les plus consommatrices de produits phytopharmaceutiques pour la période comprise entre 2004 et 2013 au niveau des échantillons.

En ce qui concerne les quantités de substances actives consommées dans les cultures de pommes de terre, rappelons que le pic observé en 2007 peut être expliqué par des conditions météorologiques favorables aux pathogènes de la culture. En effet, l'année 2007 a été caractérisée par une forte pluviométrie favorisant l'apparition de maladies comme le mildiou, ce qui a nécessité un apport plus important en fongicides.

a.4) Evolution des superficies (en ha) consacrées aux différentes cultures de chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2013

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 2013 est illustrée dans la figure ci-dessous. Seules les cultures dont la superficie moyenne est supérieure à 1.000 hectares pour la période comprise entre 2004 et 2013 sont reprises dans la légende de la Figure 137.

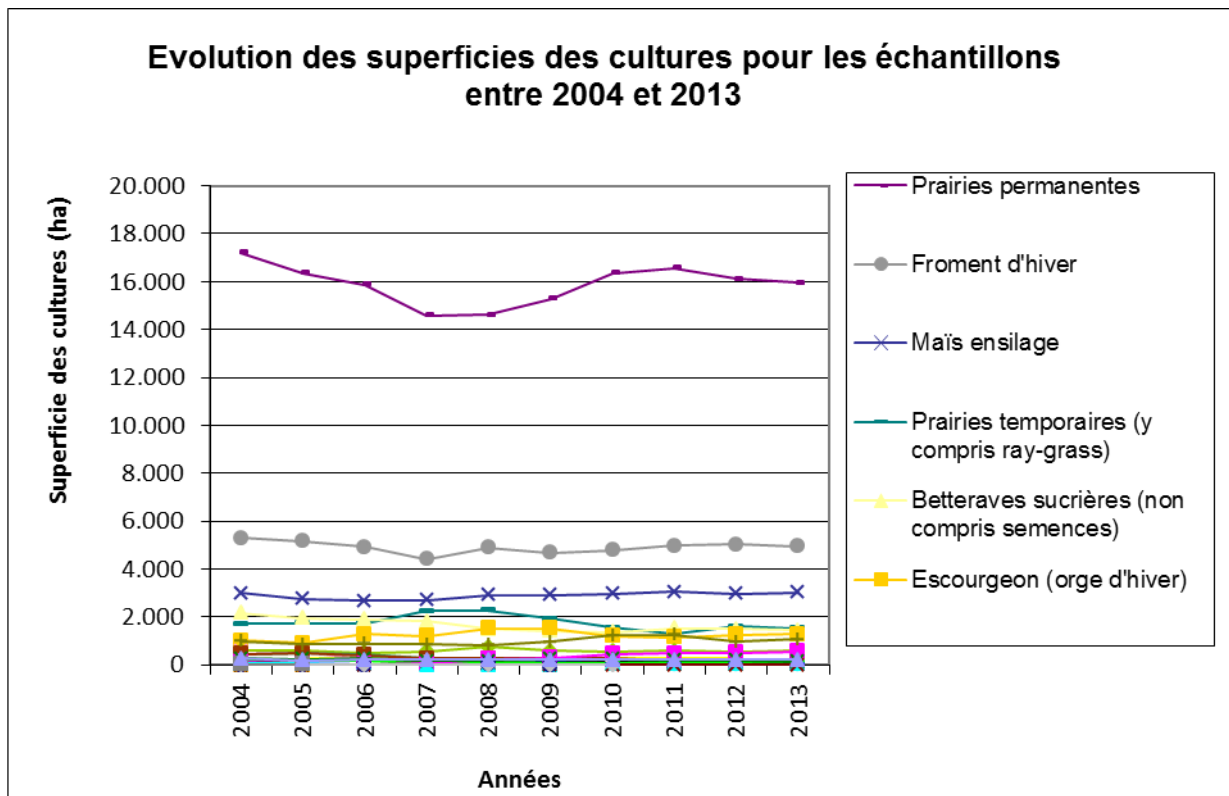


Figure 137: Evolution des superficies (exprimées en hectares) des différentes cultures présentes dans chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2013

A l'examen de cette figure, il ressort que 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 et de cultures d'escourgeon qui constituent également des cultures dont la superficie est relativement élevée au sein de chaque échantillon annuel pour la période comprise entre 2004 et 2013. D'une manière générale, la superficie d'une culture considérée dans les échantillons annuels varie peu au cours du temps. Toutefois, il est important de remarquer que la superficie consacrée aux prairies permanentes dans les échantillons de la DAEA n'a cessé de diminuer entre 2004 et 2007 pour ensuite augmenter jusqu'en 2011. Une légère diminution des superficies consacrées aux prairies permanentes peut être observée entre 2011 et 2013.

a.5) Evolution 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 2013. Seules les courbes correspondant à un dosage à l'hectare élevé sont reprises dans la légende de cette figure.

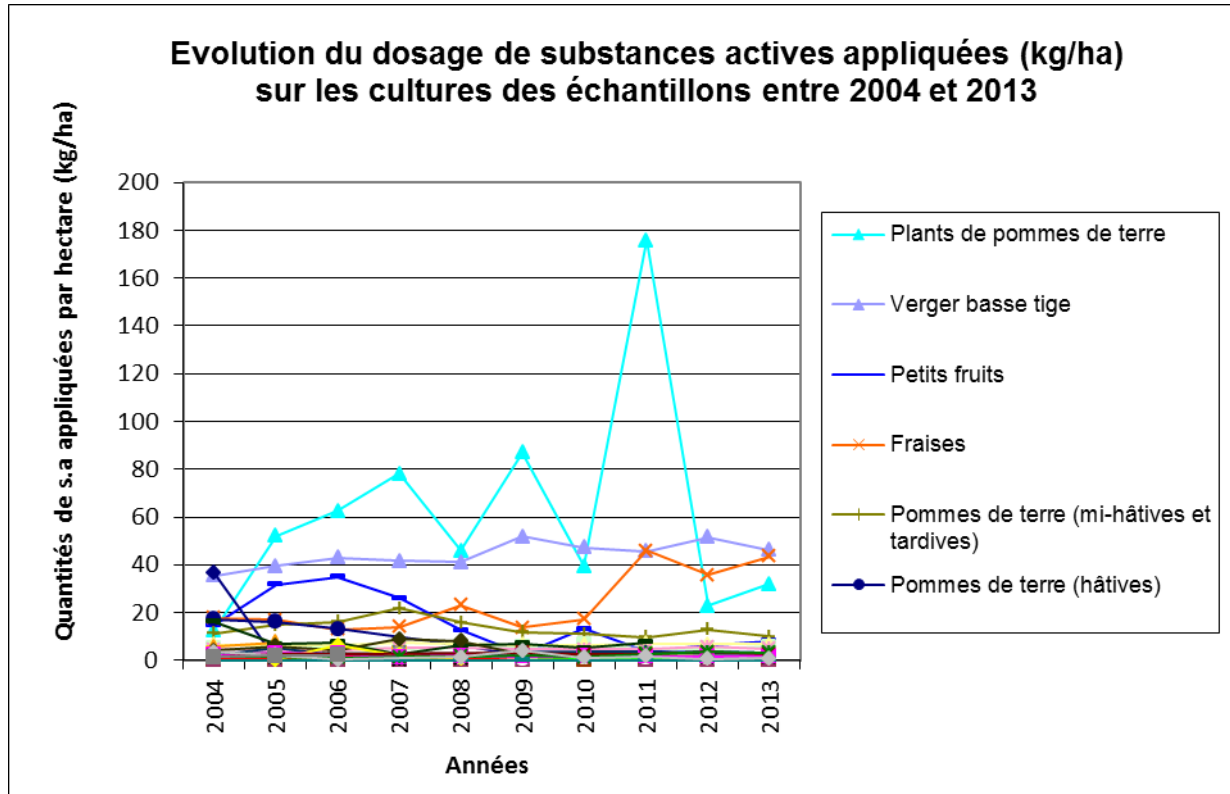


Figure 138: Evolution du dosage de substances actives (exprimé en kg/ha) appliquées sur les différentes cultures présentes dans chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2013

Les dosages de substances actives à l'hectare (en kg/ha) les plus élevés pour la période comprise entre 2004 et 2013 concernent les cultures de plants de pomme de terre, les vergers basses tiges, les fraises et les pommes de terre. Un pic est observé en 2011 pour les plantes de pomme de terre. Ce pic peut être mis en relation avec un apport important d'huiles paraffiniques à forte sulfonation (de type IN) dans les plants de pommes de terre observées dans certaines comptabilités agricoles. En 2011, il est important de noter que la culture des plants de pommes de terre a subi une pression parasitaire de pucerons énorme. Des vols de pucerons ont été enregistrés tout au long de la saison imposant régulièrement des traitements aphicides. En outre, le dosage appliqué dans les cultures de fraises est également plus élevé au cours de la période comprise entre 2011 et 2013. Pour la culture de petits fruits, les doses d'application de substances actives sont inférieures à 10 kg/ha au cours de la période 2011-2013. Le retrait du tolylfluanide en 2007 peut expliquer cette baisse observée au niveau des dosages après l'année 2007¹¹⁴. Il est important de rappeler que l'imprécision

¹¹⁴ Communiqué de presse datant du 19 juin 2007 du Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement : l'utilisation en plein air des produits phytopharmaceutiques à base du tolylfluanide a été retirée et Communiqué de presse datant du 16 octobre 2007 du Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement : limitation d'usage du tolylfluanide

d'échantillonnage pour ces cultures citées ci-dessus est probablement très élevée étant donné leur faible nombre d'exploitations comptabilisées au sein de chaque échantillon annuel.

a.6) 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 2011 à 2013

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 2010. Dans le cas de la culture de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), il est 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 que 34 % des quantités totales utilisées dans les cultures de 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.

Les figures ci-dessous présentent la répartition des quantités utilisées des différentes substances actives (en kg) appliquées dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) par région agricole présentes dans l'échantillon de la DAEA pour les années 2011 à 2013.

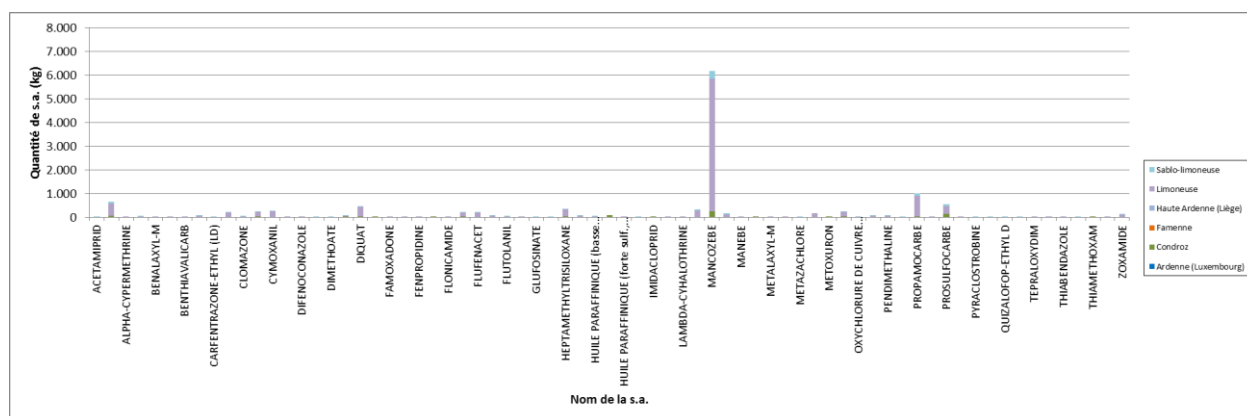


Figure 139: Répartition des quantités par type de substance active (en kg) appliquée dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et par région agricole présentes dans l'échantillon annuel du réseau de comptabilités de la DAEA pour l'année 2011

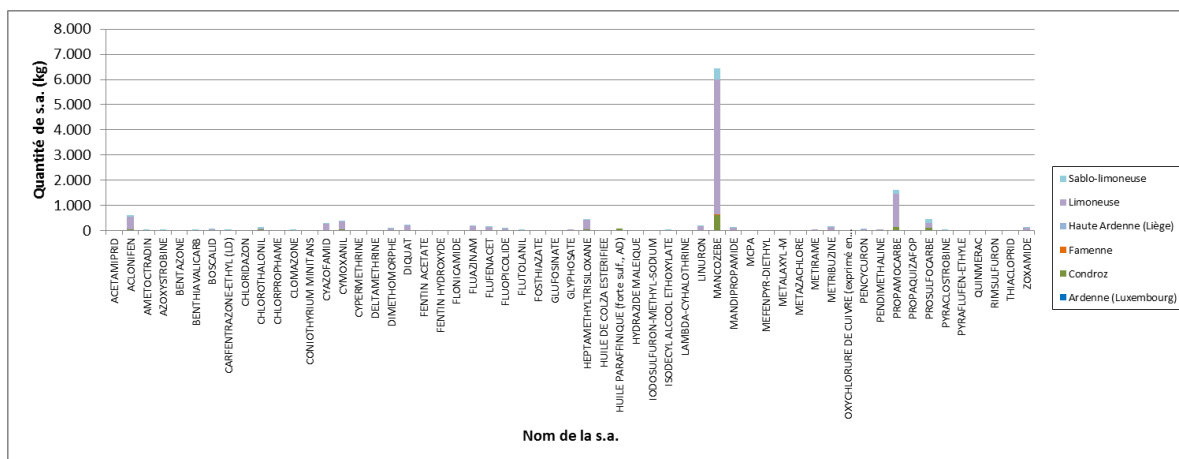


Figure 140: Répartition des quantités par type de substance active (en kg) appliquée dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et par région agricole présentes dans l'échantillon annuel du réseau de comptabilités de la DAEA pour l'année 2012

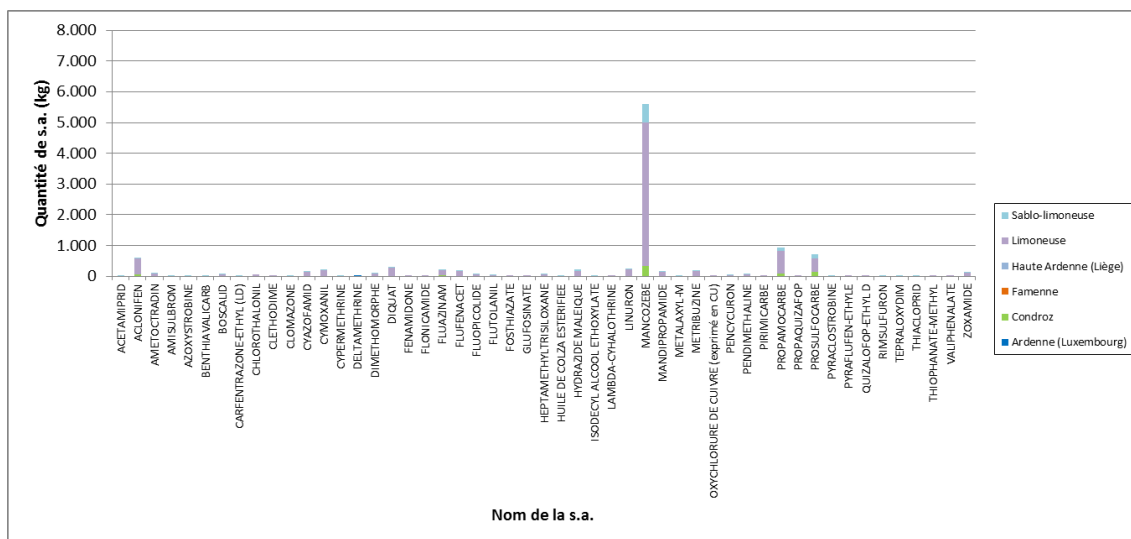


Figure 141: Répartition des quantités par type de substance active (en kg) appliquée dans les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives) et par région agricole présentes dans l'échantillon annuel du réseau de comptabilités de la DAEA pour l'année 2013

Pour les années 2011 à 2013, 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. 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 cette période. Viennent ensuite le prosulfocarbe (herbicide) et le propamocarbe (fongicide) qui sont deux substances actives pour lesquelles les quantités appliquées dans les cultures de pommes de terre se démarquent également.

Les quantités de mancozèbe utilisées fluctuent de manière non négligeable selon les échantillons annuels pour la période comprise entre 2004 et 2013. Etant donné que les superficies emblavées 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 kg) utilisées au niveau des échantillons annuels de la DAEA pour une superficie constante qui a été fixée à 1.000 ha (Figure 142).

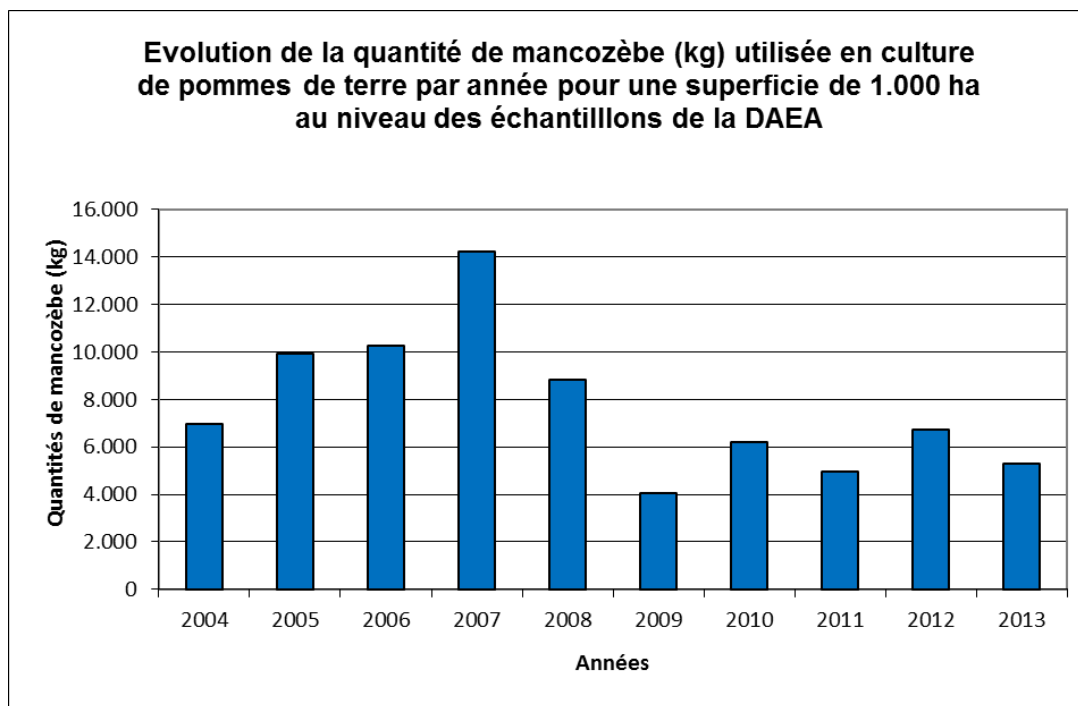


Figure 142: Evolution par année de la quantité de mancozèbe (en kg) utilisée dans les cultures de pommes de terre pour une superficie fixée à 1.000 hectares pour chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2013

La comparaison avec des quantités de mancozèbe utilisées annuellement sur une superficie de 1.000 ha, recensées au départ des exercices comptables 2004-2013, montre que les quantités appliquées de mancozèbe en 2009 en cultures de pommes de terre sont les plus faibles. On peut noter également que les quantités consommées de mancozèbe pour la période 2004-2008 sont plus élevées que pour la période 2009-2013. Cette réduction de consommation de mancozèbe au cours de cette deuxième période peut être liée aux conditions météorologiques défavorables au développement de diverses pathogènes des pommes de terre.

La comparaison des valeurs obtenues pour le mancozèbe utilisé par le secteur professionnel au départ des données de ventes du SPFSCAE illustré par la Figure 122 à celles issues des échantillons du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA permet de souligner de légères variations en termes de quantités de substances actives consommées observées entre 2011 et 2012. Ces variations peuvent s'expliquer par le fait que les données de ventes du SPFSCAE sont récoltées pour le territoire national alors que les données issues des échantillons du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA sont extrapolées à l'échelle de la Wallonie.

a.7) Substances actives présentes dans les cultures de froment au niveau de l'échantillon de la DAEA pour les années 2011 à 2013

La répartition des quantités des différentes substances actives appliquées par les agriculteurs dans les cultures de froment recensées dans l'échantillon de la DAEA pour les années 2011 à 2013 est présentée dans les figures ci-dessous.

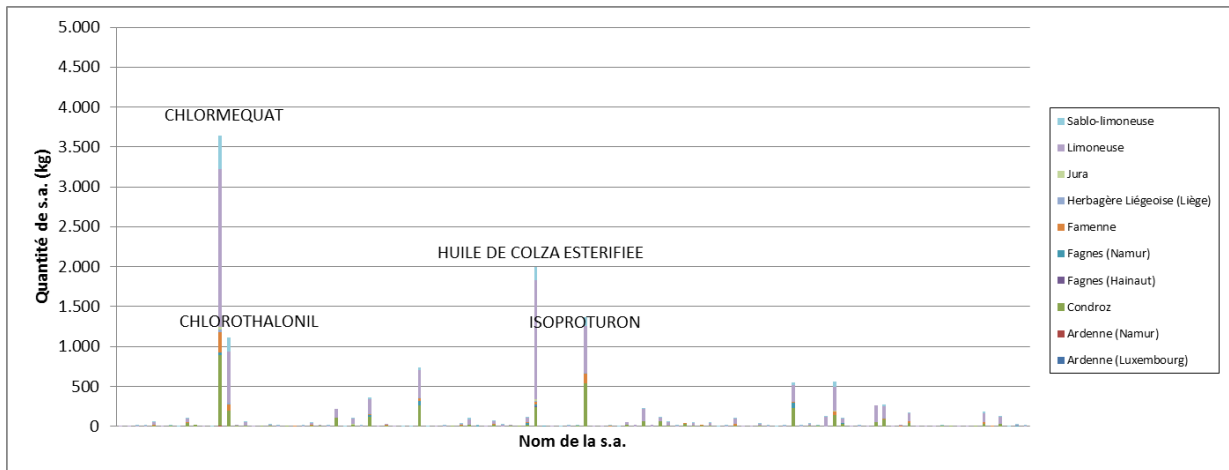


Figure 143: Répartition des quantités par type de substance active (kg) appliquée dans les cultures de froment présentes dans l'échantillon annuel de 2011 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole

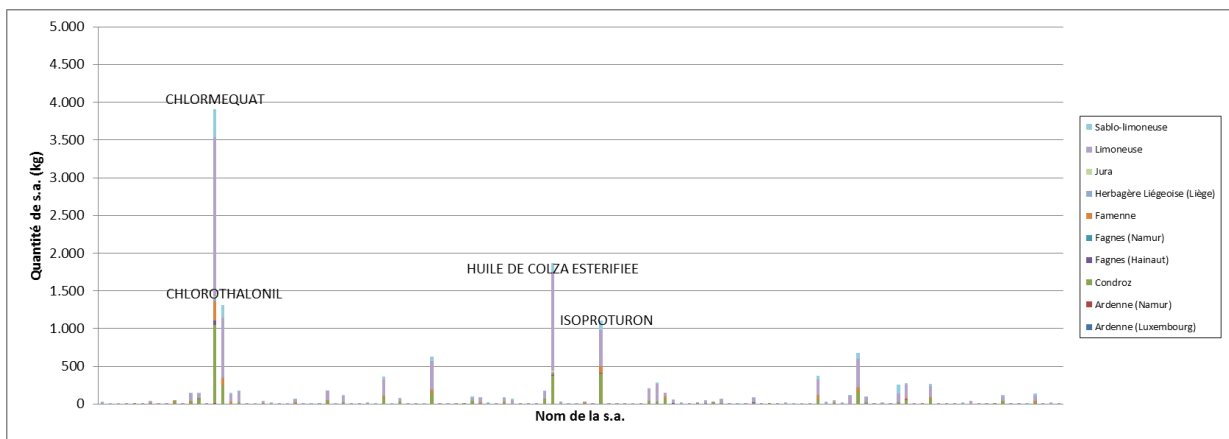


Figure 144: Répartition des quantités par type de substance active (kg) appliquée dans les cultures de froment présentes dans l'échantillon annuel de 2012 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole

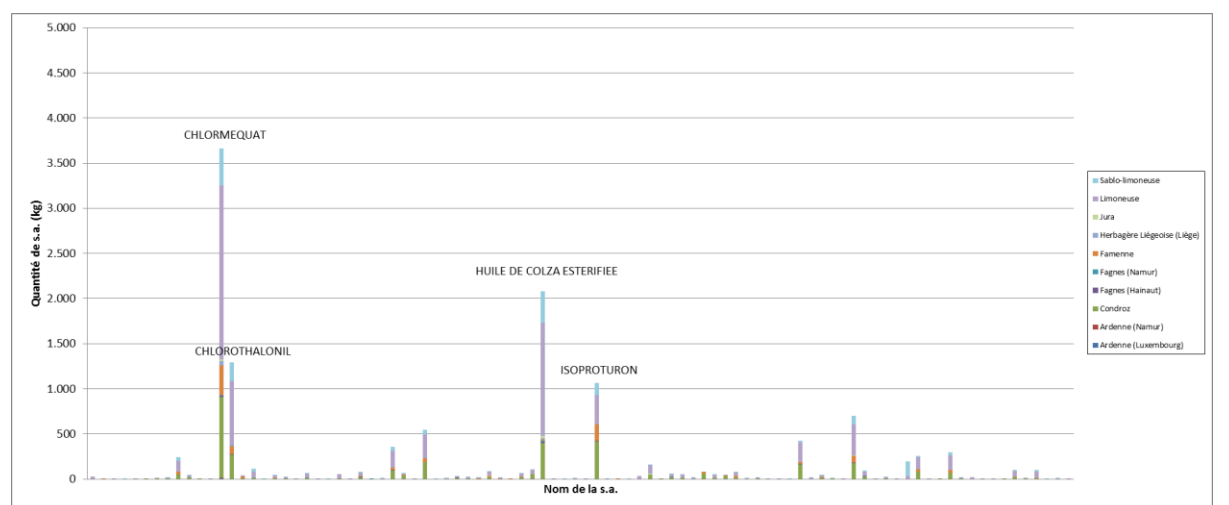


Figure 145: Répartition des quantités pour type de substance active (kg) appliquée dans les cultures de froment présentes dans l'échantillon annuel de 2013 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole

Il ressort des Figures 143, 144 et 145 que les substances actives les plus fortement utilisées dans les cultures de froment au niveau des échantillons annuels de 2011 à 2013 sont le chlormequat, l'isoproturon, l'huile de colza estérifiée et le chlorothalonil et ce, principalement en région limonaise.

Parallèlement aux observations réalisées au niveau des substances actives utilisées dans les cultures de froment au sein des échantillons de la DAEA au cours de la période comprise entre 2004 et 2010, le chlormequat (régulateur de croissance) se dénote à nouveau des autres substances actives en raison de ses apports élevés, pour la période comprise entre 2011 et 2013. Les quantités utilisées de chlormequat représentent en moyenne près de 26% de la totalité des quantités de substances actives utilisées dans les cultures de froment. Au cours de la période 2004-2010, 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'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 2013. Etant 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.

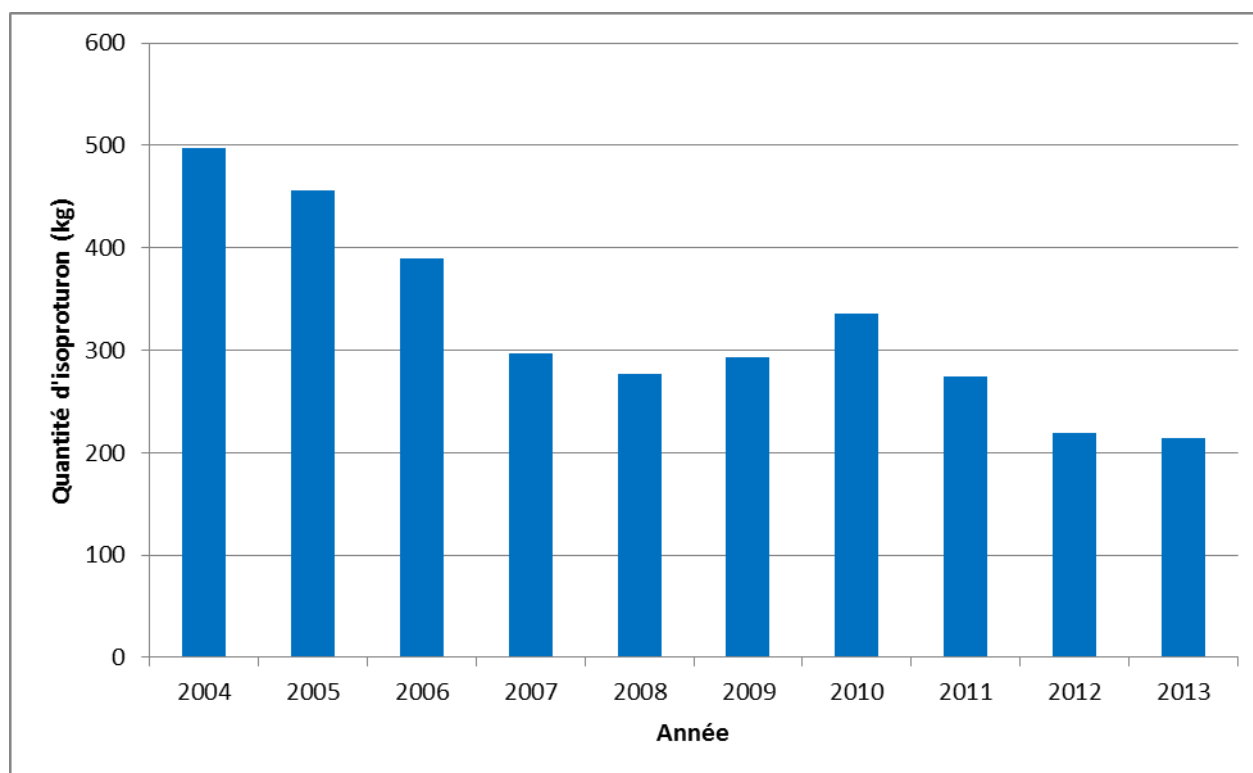


Figure 146: Evolution par année de la quantité d'isoproturon (en kg) utilisée dans les cultures de froment pour une superficie fixée à 1.000 hectares pour chaque échantillon annuel issu du réseau de comptabilités agricoles de la DAEA entre 2004 et 2013

Les quantités appliquées d'isoproturon ramenées à une superficie de 1.000 ha varient au cours du temps. De 2004 à 2008, on observe une diminution des utilisations d'isoproturon. Les quantités

utilisées d'isoproturon ont légèrement augmenté jusqu'en 2010 puis ont subi une légère baisse de 2011 à 2013. Les quantités appliquées d'isoproturon sont les plus élevées pour l'année 2004.

a.8) Substances actives présentes dans les cultures de maïs ensilage au niveau de l'échantillon de la DAEA pour les années 2011 à 2013

Dans le cas des cultures de maïs ensilage, il avait été précisé lors de travaux précédents que les substances actives principalement utilisées au cours de la période 2005-2008 sont l'atrazine, la bentazone, le s-métolochlore, la terbuthylazine, le diméthénamide ainsi que le diméthénamide-p. En 2009, les quantités utilisées de flufenacet par les agriculteurs dans les cultures de maïs ensilage ont augmenté de manière significative et représentaient 32% des quantités totales utilisées dans les cultures de maïs de l'échantillon de 2009. Pour les années 2010 à 2013, il apparaît que la terbuthylazine, non utilisée dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2009, devient la substance active la plus utilisée dans les cultures de maïs au niveau des échantillons recensés. Les quantités consommées de terbuthylazine représentent approximativement 35% des quantités totales des substances actives utilisées dans les cultures de maïs pour les échantillons 2010 à 2013. Entre 2010 et 2013, des quantités élevées de flufenacet, pethoxamide, s-métolachlore et dimethenamide-p ont également été consommées. Il est important de rappeler que le flufenacet et la terbuthylazine sont deux substances actives exerçant un impact non négligeable sur les eaux de surface.

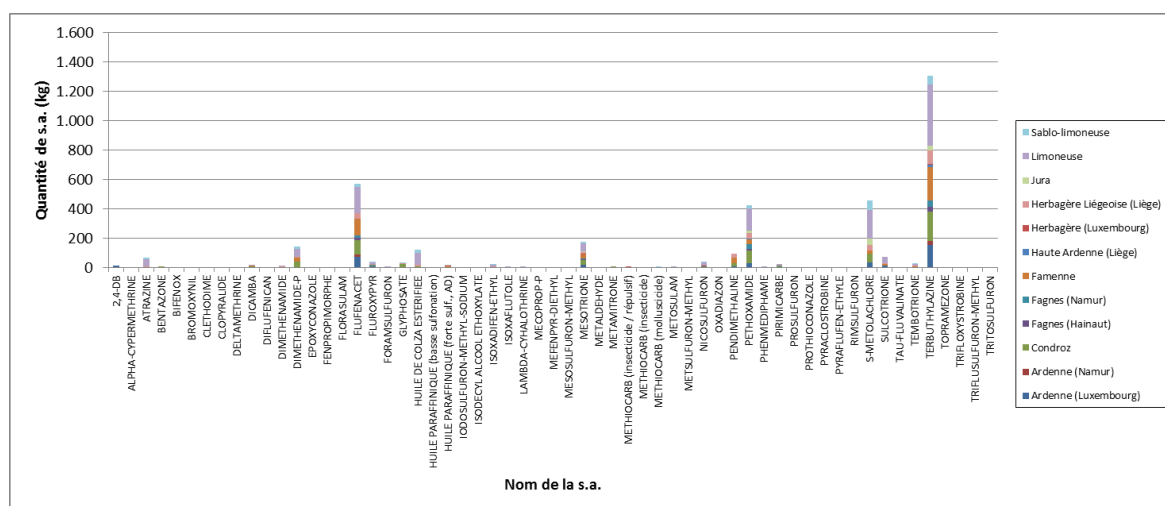


Figure 147: Répartition des quantités par type de substance active (en kg) appliquée dans les cultures de maïs ensilage présentes dans l'échantillon annuel de 2011 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole

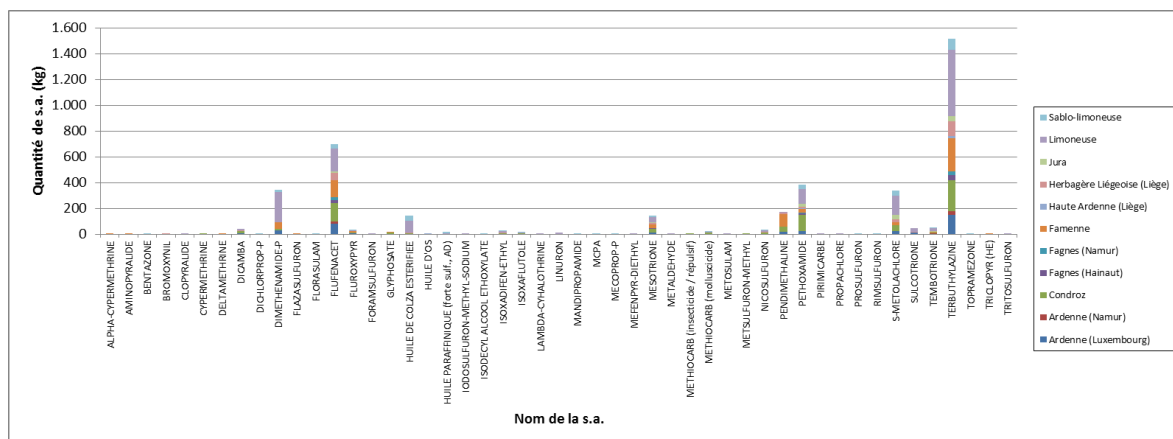


Figure 148: Répartition des quantités par type de substance active (en kg) appliquée dans les cultures de maïs ensilage présentes dans l'échantillon annuel de 2012 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole

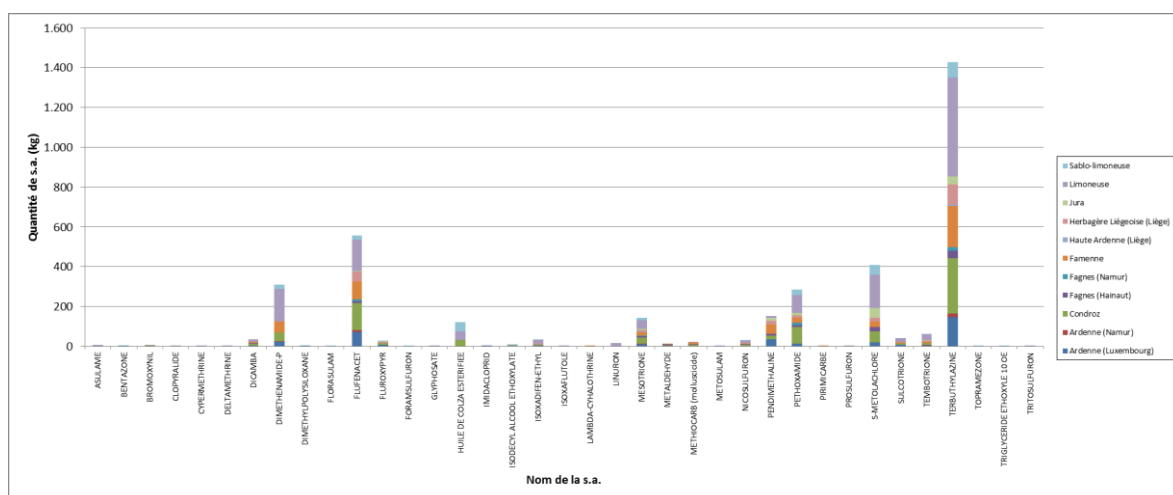


Figure 149: Répartition des quantités par type de substance active (en kg) appliquée dans les cultures de maïs ensilage présentes dans l'échantillon annuel de 2013 issu du réseau de comptabilités de la DAEA par région agricole

a.9) Répartition des quantités utilisées de toutes les substances actives présentes dans les échantillons annuels des données de comptabilités agricoles

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 2011 à 2013.

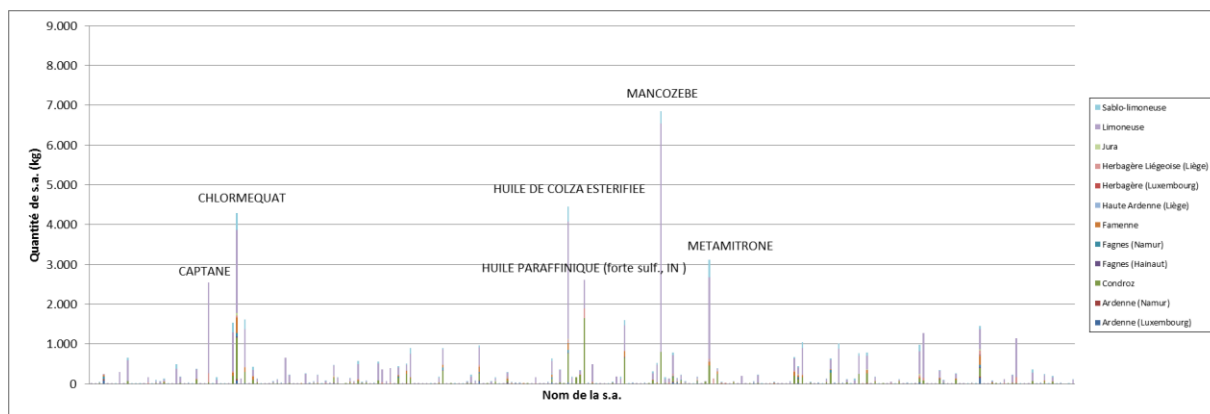


Figure 150: Répartition par région agricole des quantités totales de substances actives (en kg) pour toutes cultures confondues et présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2011

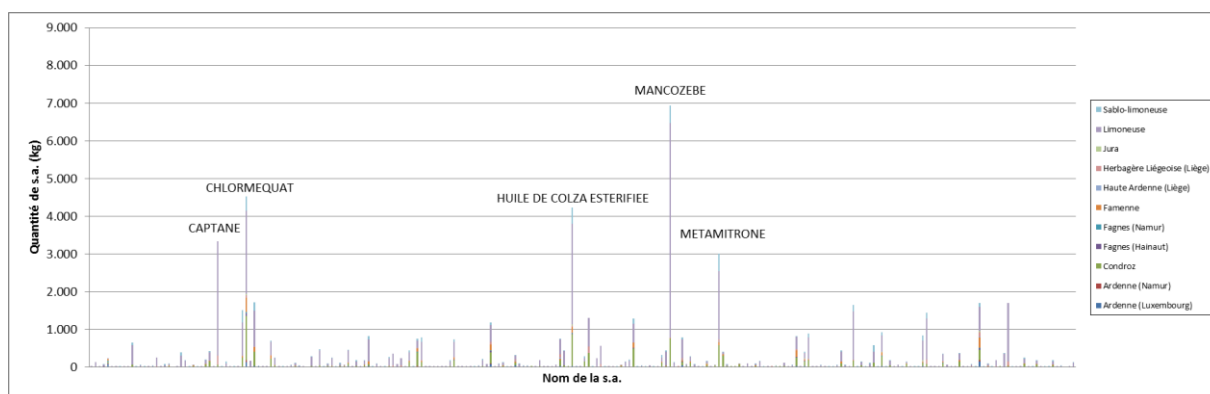


Figure 151: Répartition par région agricole des quantités totales de substances actives (en kg) pour toutes cultures confondues et présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2012

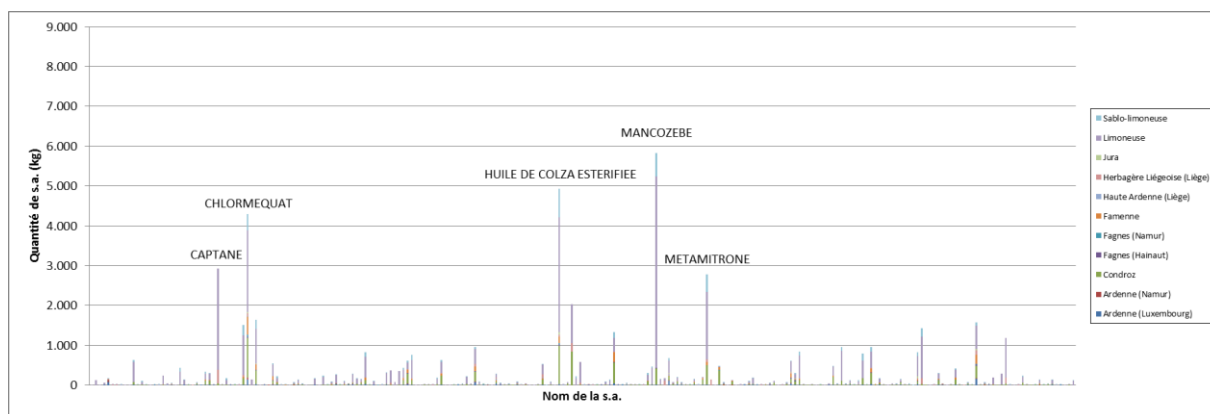


Figure 152: Répartition par région agricole des quantités totales de substances actives (en kg) pour toutes cultures confondues et présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2013

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 la période comprise entre 2011 et 2013, les quantités appliquées de mancozèbe représentent approximativement 10% des quantités totales de substances actives utilisées dans chaque échantillon annuel. Rappelons que le mancozèbe est un fongicide destiné principalement à lutter contre le mildiou dans les cultures de pommes de terre.

Les consommations de substances actives telles que le chlormequat (régulateur de croissance principalement appliqué dans les cultures de céréales), l'huile de colza esterifiée (additif), le

métamitron (herbicide utilisé en cultures de betteraves), le captane (fongicide utilisé en cultures fruitières), l'isoproturon (herbicide utilisé en cultures céréalières)... ont également été élevés entre 2010 et 2013.

Ce classement des substances actives les plus utilisées pour les trois années considérées est relativement similaire à celui réalisé pour les échantillons issus des exercices comptables 2004-2010. On note toutefois une augmentation de l'utilisation d'huile paraffiniques à forte sulfonation (de type IN) dans l'échantillon de 2011.

a.10) Evolution des quantités utilisées de substances actives (en kg) par type de cultures

Lors des travaux précédents, il a été observé que les quantités totales appliquées de substances actives (exprimées en kg) au sein des échantillons annuels de la DAEA pour la période comprise entre 2004 et 2010 étaient les plus élevées dans les cultures de froment, de betteraves, de pommes de terre et dans les vergers basses tiges. Les mêmes observations ont été réalisées pour les années 2011, 2012 et 2013. La région limoneuse est la région où des quantités importantes de substances actives ont été utilisées. Les figures ci-dessous représentent les quantités utilisées de substances actives (kg) en fonction du type de cultures et de la région agricole présente dans l'échantillon de la DAEA pour les années 2011, 2012 et 2013. L'Annexe 1 reprend la signification des abréviations utilisées pour désigner les différents types de cultures.

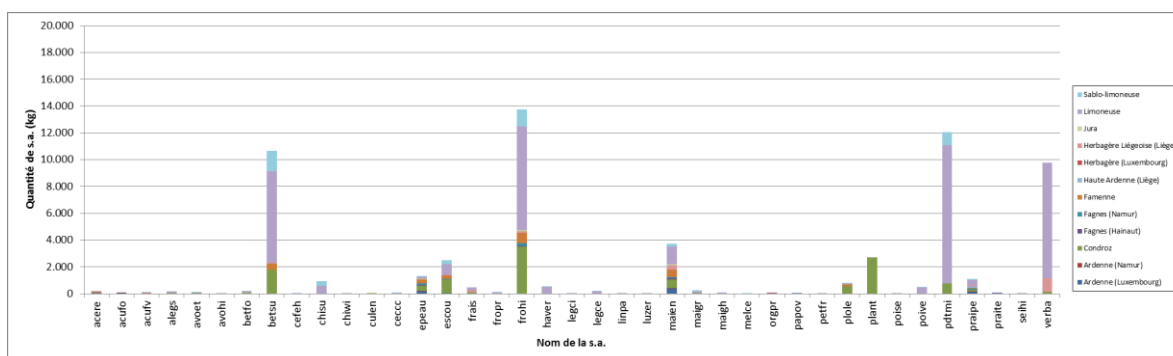


Figure 153: Répartition des quantités totales de substances actives utilisées (en kg) par type de cultures et par type de régions agricoles présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2011

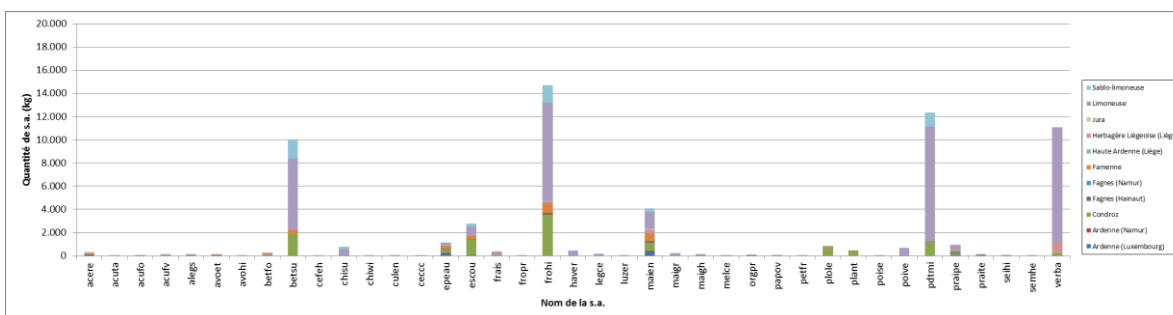


Figure 154: Répartition des quantités totales de substances actives utilisées (en kg) par type de cultures et par type de régions agricoles présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2012

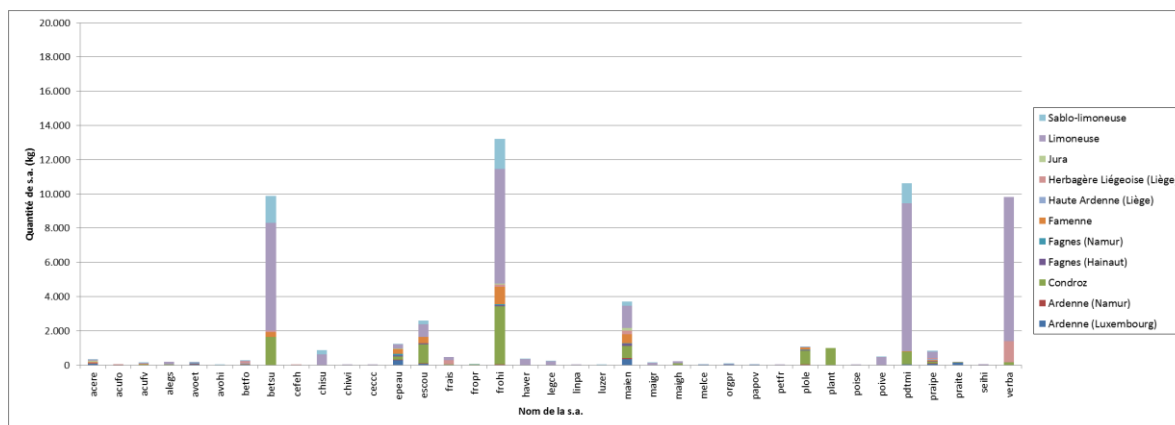


Figure 155: Répartition des quantités totales de substances actives utilisées (en kg) par type de cultures et par type de régions agricoles présentes dans l'échantillon de la DAEA pour l'année 2013

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.

b) Au niveau de la Wallonie

b.1) Dosage de substances actives appliquées par hectare pour les principales cultures consommatrices de PPP

La méthodologie d'extrapolation par 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 2011, 2012 et 2013 (Tableaux 13 à 15).

o *Année 2011*

Tableau 13: 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 2011

Nom de la culture	Quantité totale extrapolée de s.a (kg) en Wallonie	Surface (ha) en Wallonie ¹¹⁵	Quantité de s.a. par hectare (kg/ha) en Wallonie
Betteraves fourragères	9.053,99	2.068,92	4,38
Betteraves sucrières (non compris semences)	281.232,70	40.745,56	6,90
Epeautre	19.899,82	9.385,53	2,12
Escourgeon (orge d'hiver)	64.313,10	29.156,21	2,21
Froment d'hiver	356.518,00	127.612,87	2,79
Maïs ensilage	69.436,83	56.222,33	1,24
Prairies permanentes	23.920,97	330.850,37	0,07
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	858,20	25.742,29	0,03
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	301.042,01	30.547,73	9,85

¹¹⁵ Source : Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie

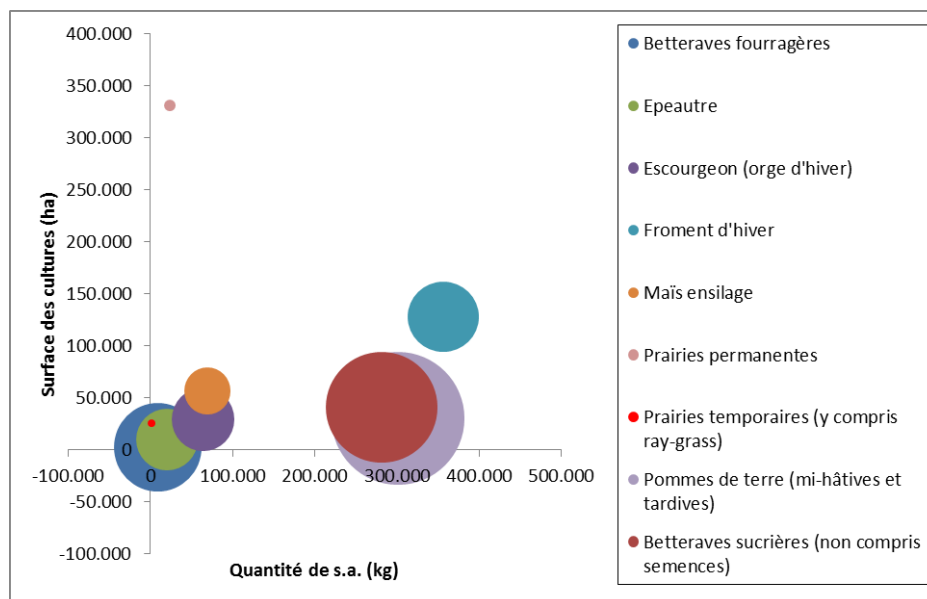


Figure 156: Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours de l'année 2011 (extrapolation des données de comptabilités agricoles). La taille des disques correspond proportionnellement aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha).

○ Année 2012

Tableau 14: 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 2012

Nom de la culture	Quantité totale extrapolée de s.a (kg) en Wallonie	Surface (ha) en Wallonie ¹¹⁶	Quantité de s.a. par hectare (kg/ha) en Wallonie
Betteraves fourragères	3.571,83	750,57	4,76
Betteraves sucrières (non compris semences)	272.960,72	40.430,66	6,75
Epeautre	20.439,38	9.838,04	2,08
Escourgeon (orge d'hiver)	67.130,22	30.630,93	2,19
Froment d'hiver	393.338,82	132.501,57	2,97
Maïs ensilage	77.798,34	55.810,85	1,39
Prairies permanentes	20.271,32	321.843,03	0,06
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	1.132,57	27.882,05	0,04
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	376.690,28	28.816,41	13,07

¹¹⁶ Source : Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie

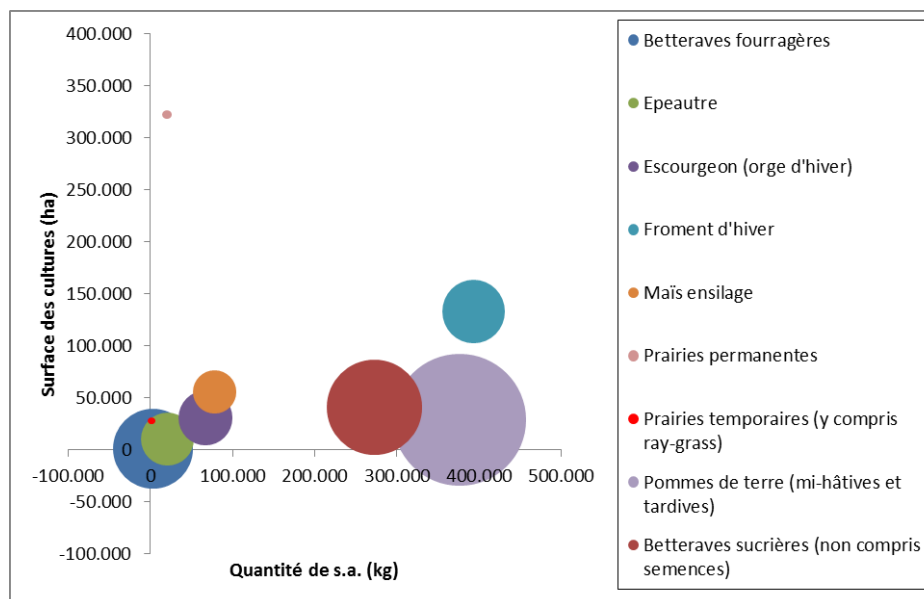


Figure 157: Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours de l'année 2012 (extrapolation des données de comptabilités agricoles). La taille des disques correspond proportionnellement aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha).

○ Année 2013

Tableau 15: 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 2013

Nom de la culture	Quantité totale extrapolée de s.a (kg) en Wallonie	Surface (ha) en Wallonie ¹¹⁷	Quantité de s.a. par hectare (kg/ha) en Wallonie
Betteraves fourragères	4.016,30	805,71	4,98
Betteraves sucrières (non compris semences)	264.389,25	39.085,11	6,76
Epeautre	20.933,97	10.567,31	1,98
Escourgeon (orge d'hiver)	63.205,69	30.894,78	2,05
Froment d'hiver	351.042,99	130.250,52	2,70
Maïs ensilage	69.465,77	54.978,45	1,26
Prairies permanentes	18.345,26	314.289,69	0,06
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	2.655,97	28.068,77	0,09
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	310.808,66	31.114,95	9,99

¹¹⁷ Source : Direction générale Statistique et Information économique du SPF Economie

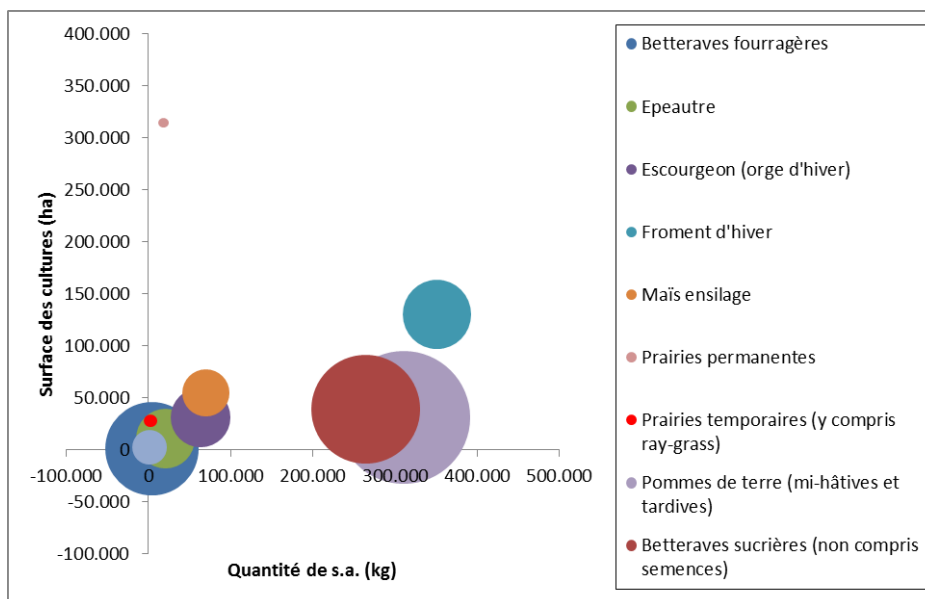


Figure 158: Représentation de la relation entre la superficie (en ha), la quantité de substances actives (en kg) et la quantité de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours de l'année 2013 (extrapolation des données de comptabilités agricoles). La taille des disques correspond proportionnellement aux quantités de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha).

Parallèlement aux observations réalisées pour la période comprise entre 2004 et 2010, les cultures de pommes de terre (mi-hâtives et tardives), de betteraves sucrières et fourragères ainsi que les cultures de froment sont les catégories culturales pour lesquelles une dose élevée de substances actives a été appliquée pour les années 2011 à 2013. Les prairies (temporaires et permanentes) relèvent des apports de substances actives à l'hectare très faibles. Les prairies permanentes se distinguent des prairies temporaires par l'importance de la superficie qui leur est allouée.

b.2) Evolution 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 2010, il a été possible de visualiser l'évolution des quantités de substances actives appliquées entre 2004 et 2013 pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques extrapolée à l'échelle wallonne (Figure 159).

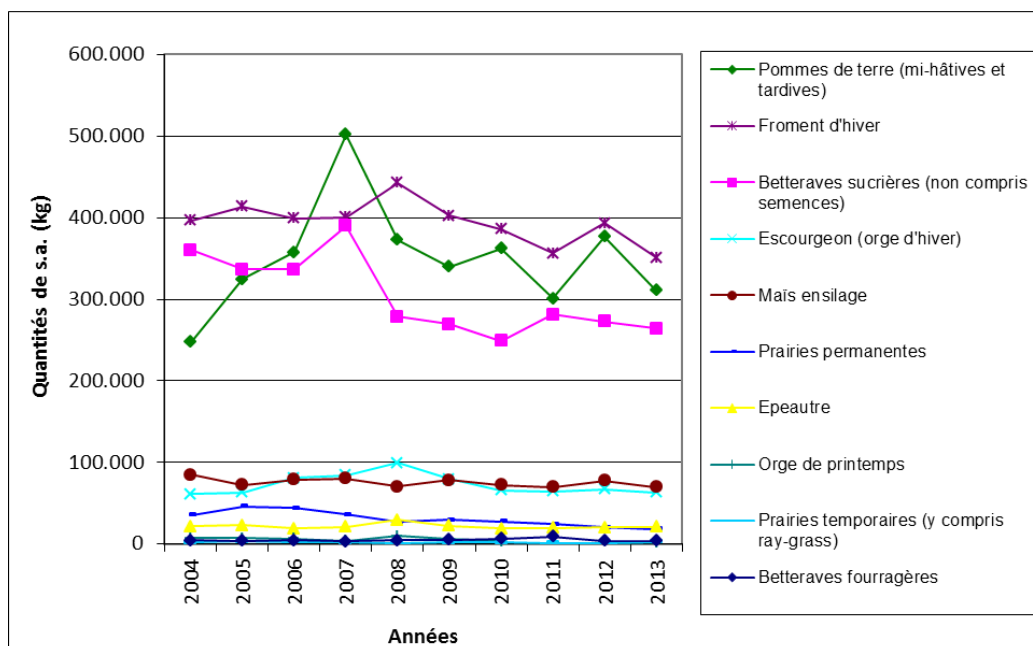


Figure 159: Evolution de la quantité extrapolée de substances actives (exprimées en kg) appliquées sur les principales cultures consommatrices de PPP à l'échelle wallonne au départ des données de comptabilités agricoles pour la période comprise entre 2004 et 2013

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 2013 sont les pommes de terre (mi-hâtives et tardives), le froment d'hiver ainsi que les betteraves sucrières.

b.3) Evolution des superficies (en ha) des principales cultures consommatrices de PPP au cours du temps

L'évolution des superficies des principales cultures consommatrices de PPP en Wallonie entre 2004 et 2013 est présentée dans la figure ci-dessous.

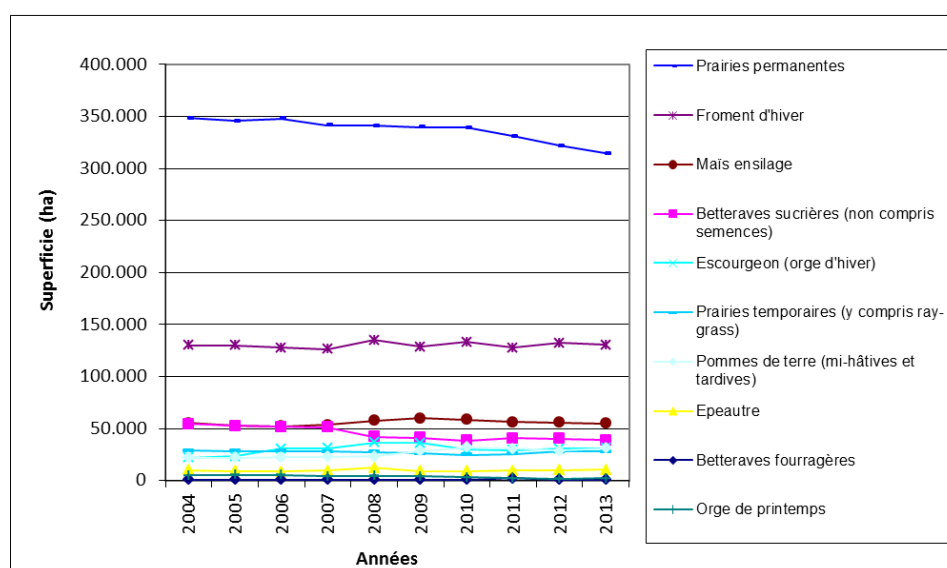


Figure 160: Evolution des superficies (en ha) en Wallonie des principales cultures consommatrices de PPP recensées par la DGSIE entre 2004 et 2013

Sur le territoire wallon, les prairies permanentes se démarquent de toutes les autres cultures par l'importance des superficies qu'elles occupent. On peut cependant observer une légère diminution des superficies consacrées aux prairies permanentes en Wallonie à partir de 2010. Cette diminution peut être mise en relation avec les impositions légales découlant du verdissement de la PAC. Les cultures de froment d'hiver, de maïs ensilage et de betteraves sucrières représentent une part importante du paysage agricole wallon.

De manière générale, l'évolution au cours du temps des superficies des différentes cultures présente une tendance relativement stable (à l'exception de la culture de betteraves sucrières). La réduction des quotas betteraviers justifie cette perte de superficie entre 2007 et 2013.

b.4) Evolution des doses d'application de substances actives (en kg/ha) pour les principales cultures consommatrices de PPP au cours du temps

La figure ci-dessous représente l'évolution du rapport des quantités de substances actives appliquées (en kg) extrapolées au niveau de la Wallonie par les superficies wallonnes (en ha) des principales cultures consommatrices de PPP recensées par la DGSIE entre 2004 et 2013. Cette évolution a pu être établie sur base des résultats obtenus au niveau des exercices comptables 2004-2010 lors des précédentes conventions.

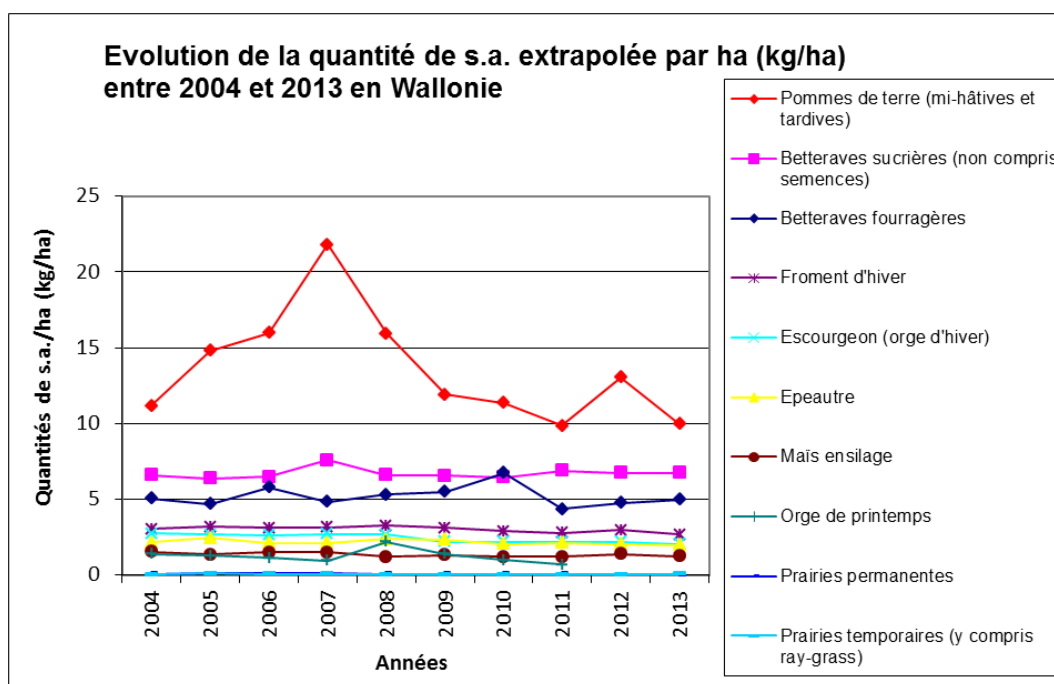


Figure 161: Evolution de la quantité de substances actives par hectare (exprimée en kg/ha) à l'échelle wallonne extrapolée à partir des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques au cours du temps entre 2004 et 2013

Au vu de la Figure 161, il apparaît que les doses appliquées par hectare pour la majorité des cultures présentent une tendance stable (à l'exception de la pomme de terre).

Parmi les différentes catégories culturales, la culture de pommes de terre enregistre la dose d'application par hectare la plus élevée. Arrivent ensuite les cultures de betteraves (sucrières et fourragères) et de froment. Le pic observé en 2007 dans les cultures de pommes de terre peut être

relié aux facteurs climatiques qui ont été particulièrement favorables au développement de la maladie du mildiou.

c) 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 2013.

Tableau 16: Quantités moyennes de substances actives appliquées par hectare (en kg/ha) pour la période comprise entre 2004 et 2013 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	5,35	5,21
Betteraves sucrières (non compris semences)	6,71	6,71
Epeautre	2,14	2,19
Escourgeon (orge d'hiver)	2,42	2,44
Froment d'hiver	2,99	3,03
Maïs ensilage	1,33	1,36
Prairies permanentes	0,09	0,09
Prairies temporaires (y compris ray-grass)	0,07	0,07
Pommes de terre (mi-hâtives et tardives)	13,54	13,59

Le calcul de la moyenne des quantités de substances actives appliquées par hectare pour les principales cultures consommatrices de PPP entre 2004 et 2013 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 dix années considérées permet de limiter les variations annuelles dues notamment aux conditions climatiques (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 2013 a été réalisée sans et avec application de la méthodologie d'extrapolation des données de comptabilités agricoles (Figures 162 et 163).

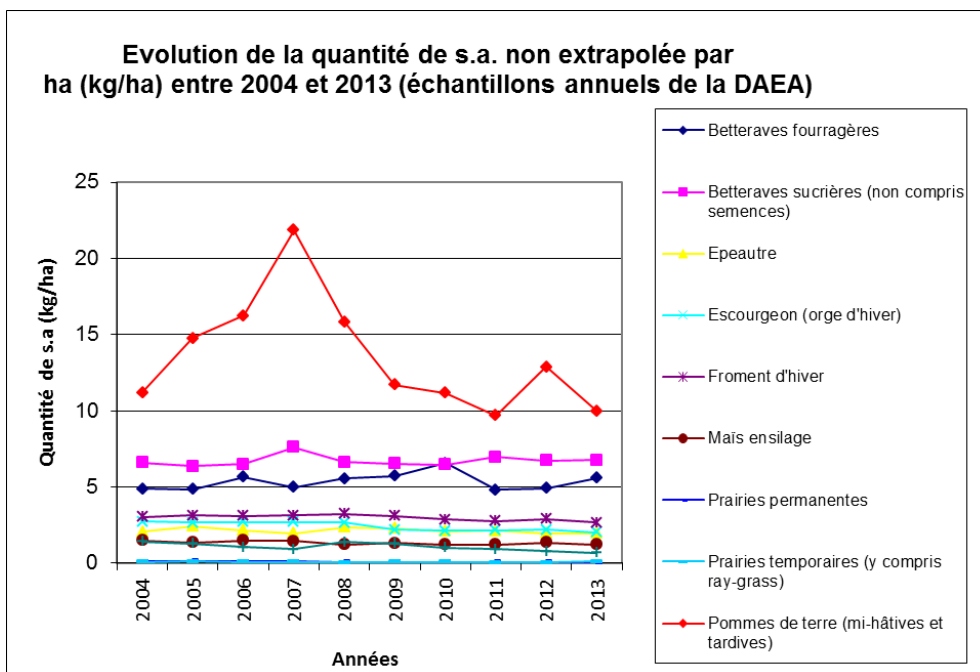


Figure 162: Evolution de la quantité non extrapolée de substances actives appliquées par hectare (exprimée en kg/ha) au départ des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques (échantillon) entre 2004 et 2013

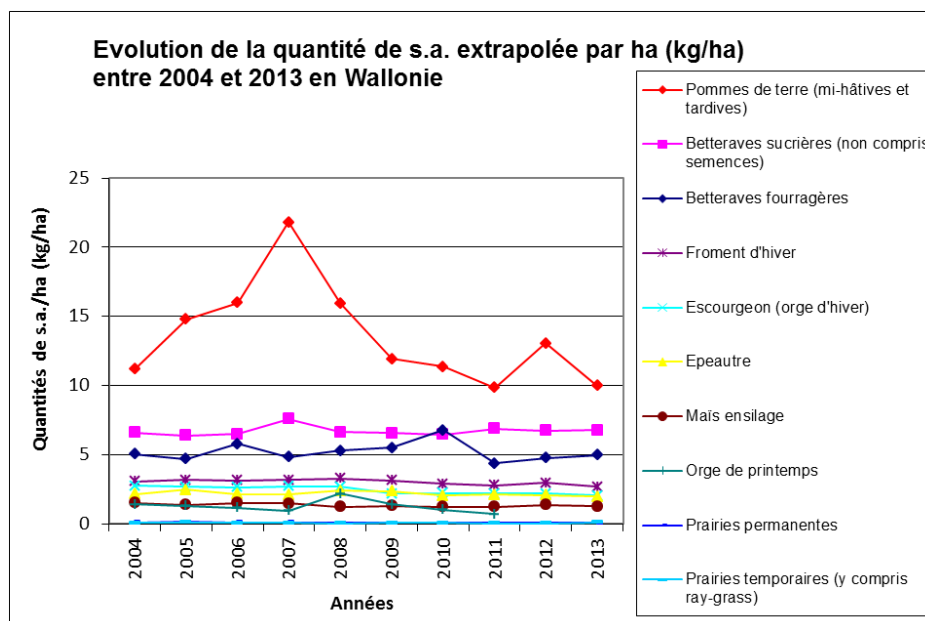


Figure 163: Evolution de la quantité extrapolée de substances actives appliquées par hectare (exprimée en kg/ha) au niveau de la Wallonie au départ des données des comptabilités agricoles pour les principales cultures consommatrices de produits phytopharmaceutiques entre 2004 et 2013

Lorsque l'on compare les Figures 162 et 163, 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.

3.4.2. Résultats issus du traitement des données éliminant les superficies des prairies wallonnes consacrées à l'agriculture biologique pour les années 2011, 2012 et 2013

Les quantités de substances actives extrapolées au niveau de la Wallonie pour les prairies (permanentes et temporaires) dont 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 2004-2009. En effet, dans la procédure habituelle, la quantité de substances actives pondérée au niveau de la Wallonie est le résultat de la somme des quantités de substances actives pondérées pour chaque région agricole regroupée. Dans le cas des prairies wallonnes dont les surfaces en agriculture biologique ont été retirées, la quantité de substances actives pondérée au niveau de la Wallonie est le résultat de la multiplication de la quantité totale de substances actives appliquées en prairies au niveau de l'échantillon de la DAEA par le coefficient de pondération wallon alloué aux prairies. Le retrait des superficies wallonnes dédiées à l'agriculture biologique a été appliqué au niveau des prairies (permanentes et temporaires) uniquement pour l'année 2010 lors des précédentes conventions.

Le Tableau 16 reprend 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, 2011, 2012 et 2013 avant et après avoir retiré les superficies des prairies wallonnes de la DGSIE consacrées à l'agriculture biologique.

Tableau 17: 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 2013 (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
Avec élimination des superficies des cultures biologiques de la DGSIE				
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	16.555,027	280.550,03	0,06
	Prairies temporaires (y compris ray-grass)	1.114,59	22.882,05	0,05
2013	Prairies permanentes	14.043,63	271.538,69	0,05
	Prairies temporaires (y compris ray-grass)	2.347,52	22.872,77	0,10
Avec les superficies des cultures biologiques de la DGSIE				
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

3.5. Etude de faisabilité sur l'estimation des quantités de PPP utilisées dans le secteur agricole appliquée à une échelle géographique déterminée sur base d'un croisement de données du SIGeC et de données de comptabilités agricoles

Les données du Système Intégré de Gestion et Contrôle (SIGeC) n'ont pas été transmises au Contractant préalablement à la date de remise de ce présent rapport.

3.6. Etude de faisabilité quant à l'estimation de l'évolution des fréquences d'utilisation pour les PPP les plus utilisés dans le secteur agricole

Afin d'obtenir une estimation de l'évolution des fréquences d'utilisation des produits phytopharmaceutiques couramment utilisés par le secteur agricole en Wallonie, un aperçu non exhaustif de quelques outils dédiés au calcul des fréquences d'utilisation développés dans d'autres pays est proposé ci-dessous :

3.6.1. Indicateur d'Intensité de Traitement

L'Indicateur d'Intensité de Traitement (IIT) a été développé au milieu des années 1980 au Danemark pour remplacer l'indicateur « quantité totale de substances actives vendues ». Cet indicateur a été créé afin de révéler le fait que, dans les statistiques danoises, les quantités totales de substances actives vendues ne reflétaient pas le recours croissant à des substances actives utilisées à faible dose. En effet, la quantité de PPP vendue peut diminuer sans entraîner une diminution des risques potentiels sur l'environnement et de la pression exercée sur le milieu.

L'IIT danois est égal à la somme des quantités normalisées pour toutes les substances actives (quelle que soit leur dose efficace d'application), divisée par la surface cultivée en terres arables (SAU). Les quantités normalisées sont calculées pour chaque substance active (SA), en divisant la quantité vendue au niveau national (QV) par la dose standard (DS). Le calcul de l'IIT danois à l'échelle nationale s'articule comme suit :

$$IIT = \sum_{SA} \frac{[QV_{SA}/DS_{SA}]}{SAU}$$

SA : substance active

QV : quantité vendue de la substance active considérée

DS : dose standard de la substance active considérée

SAU : superficie cultivée en terres arables

Au Danemark, une dose standard (DS) est définie pour chaque substance active (SA) et pour chaque culture principale. La dose standard au Danemark est toujours référencée par rapport à une substance active donnée et correspond à l'équivalent de la dose agréée en Belgique ou homologuée en France pour un PPP sous son appellation commerciale (lorsque celui-ci ne contient qu'une seule s.a.), soit la dose efficace pour contrôler un bio-agresseur donné, sur une culture donnée, tout en limitant les risques pour la culture, la santé et l'environnement. Si, pour une culture donnée, il existe plusieurs doses standard de la même substance active pour des bioagresseurs différents, la dose choisie correspondra au bio-agresseur le plus répandu pour la culture considérée.

L'actualisation annuelle de l'IIT danois permet d'assurer un suivi plus précis de l'évolution de la consommation de PPP. Ce dernier concerne l'ensemble des substances actives (et donc, l'ensemble des cultures) permettant ainsi de mesurer l'évolution annuelle de la pression phytosanitaire totale à l'échelle nationale. Cependant, la détermination des doses standard pour chaque couple « culture X substance active » nécessite un travail important d'expertise. L'IIT danois est actuellement le principal indicateur d'évaluation de la politique publique de réduction des risques liés aux pesticides.

3.6.2. Indicateur de Fréquence de Traitement

L'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) a été développé en France et consiste en un indicateur synthétique d'intensité d'utilisation des produits phytopharmaceutiques en agriculture.

L'IFT comptabilise le nombre de doses homologuées appliquées par hectare et par campagne culturale. La dose homologuée correspond à la dose efficace d'application d'un produit sur une culture et contre un organisme cible (un bioagresseur) donné.

Pour chaque traitement réalisé au niveau d'une parcelle, l'IFT correspond au rapport de la dose appliquée et de la dose homologuée multiplié par la proportion de la surface traitée.

$$\text{IFT parcelle } T^* = \frac{\text{dose appliquée X surface traitée}}{\text{dose homologuée minimale pour le produit X surface de la parcelle}}$$

T* : un traitement appliqué sur la parcelle

Pour tous les traitements réalisés sur cette même parcelle, l'IFT correspond à la somme des IFT issus de l'ensemble des traitements effectués sur la parcelle.

$$\text{IFT parcelle} = \sum_T \frac{\text{dose appliquée X surface traitée}}{\text{dose homologuée minimale pour le produit X surface de la parcelle}}$$

\sum_T : somme de tous les traitements appliqués sur la parcelle

Pour un ensemble de parcelles, l'IFT correspond à la moyenne des IFT des parcelles correspondantes pondérées par la surface de ces parcelles.

En d'autres termes, cette équation de base peut se décliner de différentes manières en fonction de l'objectif poursuivi, du degré de précision attendu, des données disponibles... Ainsi, l'IFT peut être

calculé à l'échelle d'une exploitation, d'un territoire, d'une région ou d'un pays pour une culture spécifique ou un ensemble de cultures.

La figure ci-dessous (Champeaux, 2006) reprend l'ensemble des niveaux de calcul de l'IFT : du niveau élémentaire (IFT calculé pour un traitement) au niveau le plus global (IFT correspondant à toutes les grandes cultures au niveau national) ainsi que les règles de calcul appliquées à chaque niveau considéré.

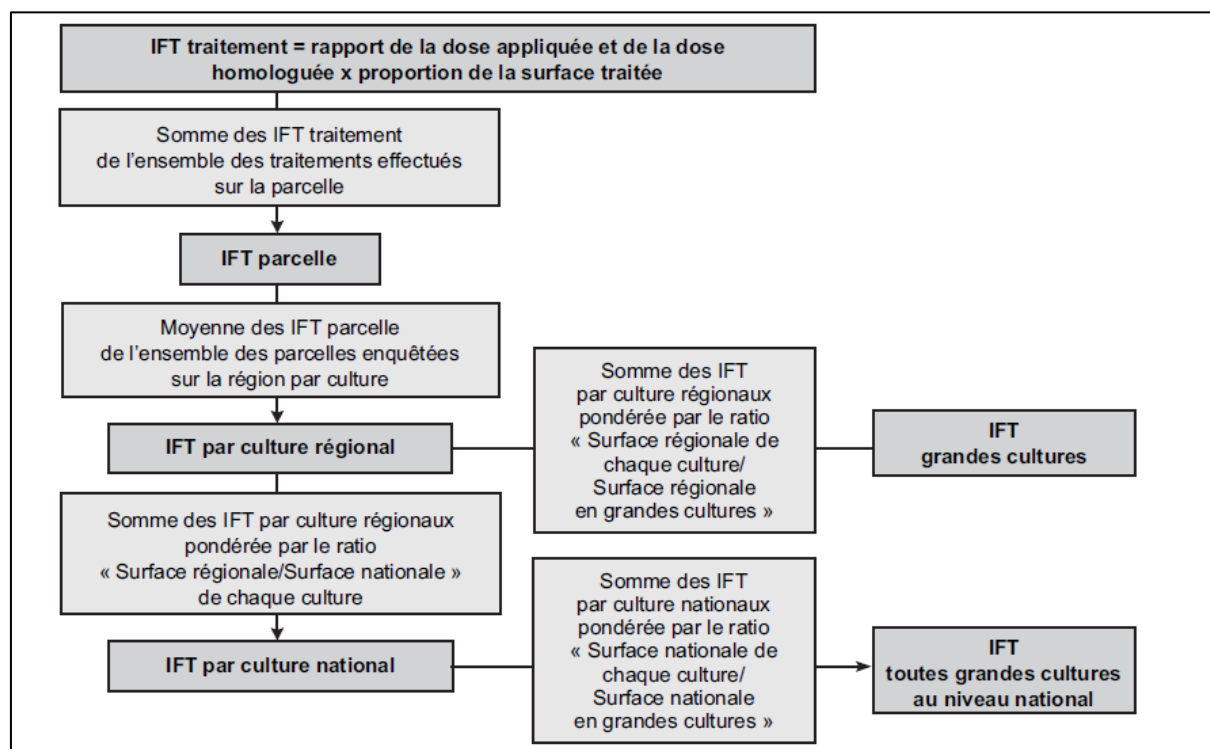


Figure 164: Règles appliquées pour le calcul des différents niveaux d'IFT (traitement, parcelle, culture au niveau régional, culture au niveau national...)

L'IFT peut également être calculé par grandes catégories de produits (herbicides, fongicides...). Celui-ci ne tient pas compte des PPP appliqués pour le traitement des semences, les adjuvants ainsi que le traitement des produits récoltés.

En France, des IFT de référence ont été déterminés par les services statistiques du Ministère de l'Agriculture français à partir de données issues de l'enquête sur les pratiques culturales conduites en 2006¹¹⁸. Ces IFT de référence sont calculés sur base de deux sources de données¹¹⁹, à savoir :

- une base de données nationales reprenant la dose homologuée associée à chaque produit commercial
- des enquêtes « Pratiques culturales » mentionnant les pratiques agricoles, les itinéraires techniques, l'utilisation de produits phytopharmaceutiques, sur un échantillon important de parcelles agricoles, pour les cultures les plus présentes sur le territoire national.

¹¹⁸<http://www.chambres-agriculture.fr/thematiques/ecophyto/suivre-lusage-des-produits-phytosanitaires-axe-1/>

¹¹⁹ Pingault N., 2007, Améliorer la qualité de l'eau : Un indicateur pour favoriser une utilisation durable des produits phytosanitaires. Atelier OCDE, 19 – 21 mars 2007, Washington. Indicateurs de développement, de suivi et d'analyse des politiques agroenvironnementales, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, France

Le calcul de l'IFT français se distingue de l'indicateur danois en ce sens qu'il est basé sur les PPP sous leur appellation commerciale et non sur les substances actives. La notion de dose homologuée par substance active n'existe pas en France. Toutefois, cet IFT, basé sur les produits commerciaux, est apprécié par les agriculteurs français car il peut être facilement calculé à l'échelle de leur exploitation à partir de la connaissance de leurs pratiques et des données figurant sur l'étiquette du produit considéré. La valeur de l'IFT obtenue pour leur exploitation est également facilement comparable avec les références locales ou nationales d'IFT.

Aussi, il est important de noter que cet indicateur se base sur les quantités réellement appliquées par les agriculteurs au cours d'une campagne et non sur les quantités vendues (stockées ou vendues dans un autre pays), ce qui rend cet indicateur plus représentatif de la pression phytosanitaire exercée sur un milieu déterminé tout en tenant compte des traitements à dose réduite.

Contrairement à l'indicateur « quantités totales de substances actives utilisées », l'IFT (exprimé en nombre de doses homologuées par ha et non en kg par hectare) permet d'agrèger des substances actives très différentes en termes de doses efficaces d'application allant de quelques grammes à quelques kilogrammes par hectare permettant ainsi de refléter l'intensité de l'activité biologique des PPP utilisés contre les organismes cibles des traitements. Parallèlement, l'IFT permet également d'intégrer la consommation réelle de s.a. en tenant compte du fait que ces traitements sont souvent réalisés à dose réduite contrairement à l'indicateur « Nombre de passages ou nombre de traitements ».

Toutefois, cet indicateur ne prend pas en considération les caractéristiques des produits utilisés et donc, de leurs impacts : toxicité pour l'utilisateur, risque de transferts dans le milieu et toxicité pour différents éléments de l'environnement.

3.6.3. Fréquence d'application de Marot *et al.* (2008)

Dans le cadre de l'étude de Marot *et al.* (2008), le calcul de la fréquence d'application a été développé et correspond au **nombre de traitements par hectare de culture**. Cet indicateur permet d'analyser l'évolution de l'utilisation des PPP dans le secteur agricole. Cette fréquence d'application a été calculée pour 44 substances actives sélectionnées sur base de différents critères et a été appliquée dans le secteur agricole.

Le calcul de la fréquence d'application s'est basé tout d'abord sur la dose d'application (exprimée en kg/ha) calculée au départ des données de ventes du SPFSCAE pour les 44 substances actives considérées. Le Contractant invite le lecteur à se reporter à la section 1.5. Traitement des données de l'étude Lievens *et al.* (2012). Pour rappel, la dose moyenne appliquée par culture est équivalente au rapport entre l'apport de la substance active appliquée sur la culture et la superficie de la culture concernée. Il est important de préciser que ces calculs s'appliquent à l'échelle de la Belgique.

$\forall i$ et $\forall j$, où i représente une substance active et j représente une catégorie culturale

Usage moyen par culture en Belgique (kg/ha) $_{i,j}$ =

Quantités de s.a. par culture en Belgique¹²⁰ (kg) $_{i,j}$

Superficie nationale (ha) $_j$

Sur base des doses d'application autorisées en Belgique¹²¹, la fréquence d'application théorique par culture pour la Belgique a donc pu être calculée. Pour chaque catégorie culturale, la dose d'application considérée sur www.phytoweb.be correspondait à la dose la moins élevée de manière à obtenir une fréquence d'application la plus élevée (worst case).

3.6.4. Perspectives

Cette liste de méthodes de calcul de fréquence d'application n'est pas exhaustive et peut servir de fondement pour l'élaboration d'une méthode de calcul de fréquence d'application applicable pour la Belgique, la Wallonie et ses régions agricoles et ce, à la fois au départ des données de comptabilités agricoles de la DAEA et des données de ventes du SPFSCAE.

¹²⁰ $\forall i, \forall j$ et $\forall k$, où i représente une substance active, j représente l'usage agricole au sens large et k représente une catégorie culturale : Quantités de s.a. par culture en Belgique (kg) $_{i,j}$ = Vente nationale $_i$ (kg) * coefficient de répartition (%) $_{i,j}$ * coefficient de répartition (%) $_{i,k}$

¹²¹ Les doses d'application agréées de PPP sont renseignées sur le site www.phytoweb.be.

4. Tâche 4 : 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 ce bon de commande.

5. Bibliographie

5.1. Livres et études consultés

Aubertot J-N., Barbier J-M., Carpentier A., Grill J-J., Guichard L., Lucas P., Savary S., Savini I., Volz M., 2005, *Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter les impacts environnementaux*, Expertise scientifique collective INRA Cemagref, 64pp.

Champeaux C. (2006), *Recours à l'utilisation de pesticides en grandes cultures. Evolution de l'indicateur de fréquence de traitement au travers des enquêtes « Pratiques Culturelles » du SCEES entre 1994 et 2001*, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), UMR 211 Agronomie Grignon.

Cellule Etat 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.

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

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 de l'Agriculture, 1993, *Liste des produits phytopharmaceutiques agréés et leur emploi*, Bruxelles.

Pingault N., 2007, *Améliorer la qualité de l'eau : Un indicateur pour favoriser une utilisation durable des produits phytosanitaires. Atelier OCDE, 19 – 21 mars 2007, Washington. Indicateurs de développement, de suivi et d'analyse des politiques agroenvironnementales*, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, France

Service Eco-conseil du Brabant wallon (SECOB) asbl (1992), *Le marché des pesticides du jardin et de la maison en Wallonie*. Belgique, 44 pp.

5.2. Sites Internet consultés

http://www.cda-vosges.fr/fichiers/FertiOuest_Fiche66.pdf

http://www.franche-comte.chambagri.fr/fileadmin/images_docs/Plaqueette_IFT_FC.pdf

<http://www.chambres-agriculture.fr/thematiques/ecophyto/suivre-lusage-des-produits-phytosanitaires-axe-1/>

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

<http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

www.ctb.agro.nl/ctb_files/expired_pesticides.xls

www.phytoweb.be

http://www.centre.chambagri.fr/fileadmin/documents/CRA_Centre/Environnement/Ecophyto/Com_Ecophyto_aout_2012/Ecophyto_Centre_IFT_BD.pdf

<http://www.oecd.org/fr/tad/agriculture-durable/41257564.pdf>

6. Lexique

Acaricide : Produit phytopharmaceutique qui tue les acariens.

Agent antimousse : Produit phytopharmaceutique ralentissant ou empêchant la formation de mousses.

Agréation : 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, etc.

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, cellulaire ou non, capable 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 : Liste des abréviations

Abréviations	Signification
acdfc	autres cultures dérobées fourragères (sauf engrais verts)
acere	autres céréales
acufo	autres cultures fourragères
acufv	autres cultures fourragères pour la vente
acunj	autres cultures non alimentaires sur terres en jachère
acuta	autres cultures de terres arables
acver	accroissement du verger
alegs	autres légumes secs
avoet	avoine d'été
avohi	avoine d'hiver
betfo	betteraves fourragères
betsu	betteraves sucrières
ceccc	cultures énergétiques de colza et cultures en commun
cefeh	céréales fourragères des exploitations herbagères
chisu	chicorée à sucre
chiwi	chicorée witloof (production de chicons, sans forçage)
conaj	colza non alimentaire sur terres en jachère
culco	cultures en commun
culev	cultures dérobées pour engrais verts
culen	cultures énergétiques autres que le colza et autres semences (non comp. cér., lég. secs, pommes de terre)
cucoc	cultures énergétiques de colza en commun
epeau	épeautre
escou	escourgeon (orge d'hiver)
flplo	fleurs et plantes ornementales
frais	fraises
frohi	froment d'hiver
fropr	froment de printemps
haver	haricots verts (pour la conserverie)
jache	jachères
legce	légumes en cultures extensive de plein air
legci	légumes en culture intensive (y compris forçage de witloof)
linpa	lin en paille (graine comme sous-produit)
luzer	luzerne
maien	maïs ensilage
maigh	maïs grain humide
maigr	maïs grain

melce	mélange de céréales d'été
orgpr	orge de printemps
papov	parcours porcs et volailles (si pas dans le verger)
pdtha	pommes de terre hâtives
pdtmi	pommes de terre mi-hâtives et tardives
petfr	petits fruits
plant	plants de pommes de terre
plmed	plantes médicinales (non compris semences) + chicorée à café
plole	plantes oléagineuses (colza,...)
poise	pois secs (y compris pois protéagineux et semences)
poive	pois verts (pour la conserverie)
praipe	prairies permanentes
prait	prairies temporaires
seihi	seigle d'hiver
semho	semences horticoles
semhe	semences d'herbe (graminées - légumineuses fourragères)
verba	vergers basses tiges
