

LES SYNTHÈSES

de l'Office International de l'Eau

**Evolution des polluants domestiques
ayant atteint le Grand Cycle de l'Eau**

Aminata DIALLO

Février 2017



*Office
International
de l'Eau*

En partenariat avec des organismes d'enseignement supérieur, l'OIEau propose des états de l'art synthétiques sur différents sujets liés à l'eau. Ces synthèses sont rédigées par des élèves dans le cadre de leur cursus de formation.

Cette synthèse documentaire « **Evolution des polluants domestiques ayant atteint le Grand Cycle de l'Eau** » a été effectuée par **Aminata DIALLO**, élève post-master (bac+6/7) d'AgroParisTech-ENGREF en voie d'approfondissement et mastère spécialisé « Gestion de l'eau » à Montpellier.

Le contenu de ce document n'engage la responsabilité que de son auteur, il ne reflète pas nécessairement les opinions ou la politique de l'OIEau.

Toute utilisation, diffusion, citation ou reproduction, en totalité ou en partie, de ce document ne peut se faire sans la mention expresse du rédacteur, de l'Établissement d'origine et de l'OIEau.

SYNTHESE

Evolution des polluants domestiques ayant atteint le Grand Cycle de l'Eau

DIALLO Aminata

aminata.diallo@agroparistech.fr

Février 2017

AgroParisTech
Centre de Montpellier
648 rue Jean-François Breton – BP 44494
34093 MONTPELLIER CEDEX 5
Tél. : (33) 4 67 04 71 00
Fax : (33) 4 67 04 71 01
www.agroparistech.fr

Office International de l'Eau
Service gestion et valorisation
de l'information et des données
15 rue Edouard Chamberland
87 065 LIMOGES CEDEX
Tél : (33) 5 55 11 47 47
www.oieau.org

PREAMBULE

Le présent travail permet d'illustrer l'évolution depuis le début du XX^{ème} siècle, des nouvelles molécules appelées micropolluants qui entrent dans la composition des différents produits de consommation et d'usages domestiques. Il intègre un programme de Recherche et Développement nommé BEEST (Biomass Equivalency Ecosystem Services Transfer) lancé par le groupe SUEZ et la SERAMM (SErvice d'Assainissement Marseille Métropole). Trois autres organismes français font partie du programme BEEST. Il s'agit du laboratoire de recherche de SUEZ, le LYRE, du MIO (Mediterranean Institute of Oceanography) et de l'UMR ESPACE d'Aix Marseille Université. Ce programme consiste à évaluer les impacts anthropiques liés aux différents usages de l'eau sur le milieu marin au niveau de la région de Marseille. Les données récoltées lors de ce travail permettront de créer une base de données sur l'évolution des produits de consommation domestique. D'autres informations en lien avec cette base de données sont synthétisées dans ce rapport. Cela permettra par la suite d'établir des modèles de calculs de flux de pollution de la consommation humaine.

En outre, l'élaboration de ce travail a fait face à plusieurs difficultés. Les principales difficultés sont l'accès aux données, leur représentativité statistique, leur hétérogénéité et la fiabilité des références bibliographiques. Face à ces contraintes, nous avons fait le choix de combiner des données issues d'enquêtes dont les échantillons sont différents. Cette méthode de travail permet tout de même d'étudier et d'observer les tendances évolutives des modes et systèmes de consommation domestique.

RESUME

Les micropolluants sont des substances chimiques présentes à de très faibles concentrations dans l'environnement, notamment dans les eaux de surface et les eaux souterraines. Ces substances entrent dans la composition des produits à usage domestique. Elles intègrent le cycle de l'eau via les eaux usées domestiques, malgré les traitements en stations d'épuration et les restrictions et/ou les interdictions de la réglementation européenne et française. Ainsi, afin de retracer l'évolution des substances dans ce cycle, il est important de connaître l'évolution des conditions de vie et de consommation des Français en lien avec l'utilisation domestique de l'eau. Cette amélioration des conditions de vie s'explique à la fois par l'arrivée d'eau dans les ménages et par l'augmentation du volume d'eau consommé lié à l'hygiène et aux tâches ménagères. En parallèle, une industrie s'est développée autour de la fabrication de produits à usage domestique dont la commercialisation a été favorisée par l'essor des magasins de grande distribution. Ainsi depuis le début du XXème siècle, les produits les plus consommés par les Français et qui contiennent des micropolluants sont les produits alimentaires, les produits cosmétiques, les médicaments et les produits phytosanitaires.

Mots clés : évolution, micropolluants domestiques, cycle de l'eau, pollution.

ABSTRACT

Micropollutants are chemicals which compose our domestic products. These substances are found in the environment especially in water cycle at very small concentration. Despite treatment in wastewater treatment plants and restrictions and / or prohibitions of European and French regulations, they integrate the water cycle via domestic wastewater. Thus, to trace the evolution of substances in water cycle, it is important to know the evolution of way of life of the French related to the domestic water use. The improvement of living conditions can be explained by the arrival of water in houses and the increasing of the volume of water consumed by hygiene and household chores. At the same time, an industry is developed around the manufacture of products for domestic use. They are subsequently sold to the population through the supermarkets. Thus, since the beginning of the 20th century, the most popular products consumed by the French, containing micropollutants are food, cosmetics, medicines and pesticides. These are also the most sold products in supermarkets.

Keywords: evolution, domestic micropollutants, water cycle, pollution.

Sommaire

INTRODUCTION	1
LES MICROPOLLUANTS DOMESTIQUES.....	1
DEFINITION.....	1
CONTEXTE REGLEMENTAIRE	3
EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D’EAU EN FRANCE	4
CAUSES DE L’AUGMENTATION DE LA CONSOMMATION D’EAU EN FRANCE	4
Les facteurs du changement	4
Evolution des volumes d’eau consommés en France	5
EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES ET DOMESTIQUES.....	6
CONTEXTE.....	6
Naissance de la grande consommation.....	6
Développement de la grande distribution en France	7
FOCUS SUR L’EVOLUTION ET LA QUANTIFICATION DE LA CONSOMMATION DE QUELQUES PRODUITS	9
Alimentation.....	9
Produits cosmétiques : gels douche et shampoings	9
Produits d’entretien : lessives	10
Médicaments.....	11
Pesticides.....	12
Emballages.....	13
CONCLUSION	14
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	15

Liste des figures

Figure 1: Répartition de différentes substances chimiques retrouvées en entrée et en sortie de station d'épuration (Source : Choubert et al., 2012).....	2
Figure 2: Evolution du pourcentage de ménages disposant de douches ou baignoires et de WC intérieurs entre 1954 et 2010 (sources : Jacquot, 2006 ; Ménard et Volat, 2012).....	4
Figure 3: Evolution du pourcentage de ménages équipés d'un lave - linge et d'un lave – vaisselle (source : Jacquot,2006 ; Ménard et Volat, 2012)	5
Figure 4: Evolution de la Consommation domestique journalière d'eau entre 1900 et 2012 en France (source: Montginoul, 2002,) avant 1998, SOeS-SSP - Enquête Eau 1998, 2001, 2004 et 2008, ONEMA DDT (M) à compter de 2009.....	5
Figure 5: Evolution de l'espérance de vie à la naissance en France depuis 1750 (Sources : Corvol, 2012) :.....	7
Figure 6: Evolution du nombre de magasins de distribution du groupe E. LECLERC en France depuis 1961 (E. LECLERC, 2016)	8
Figure 7: Evolution du nombre de pharmacies en France Métropolitaine depuis 1968 (source : Eco-Santé, 2017)	8
Figure 8: Evolution des dépenses des ménages en fonction des groupes de produits alimentaires (Source : Besson, 2008)	9
Figure 9: Evolution du nombre de boites de paracétamol, d'ibuprofène, d'oestrogènes et d'antidépresseurs vendu par une officine. (Source : Barbe, 2016).....	12
Figure 10:Evolution des quantités de pesticides vendus depuis 1996 en France. (Source : MEEM, 2015).....	13
Figure 11: Evolution des emballages plastiques ménagers en France depuis 1994 (Source : VALORPLAST, 2003)	14

Liste des tableaux

Tableau 1: principales entreprises des produits de consommation (alimentaires, cosmétiques, entretiens, pharmaceutiques et phytosanitaires). (Sources : (Mathé, 2011), LVMH (2016), SANOFI (2017), L'OREAL (2016), BAYER (2017))	6
Tableau 2: évolution du volume de gels douche et shampoing utilisé par jour et par habitant en France entre 2006 et 2012 (source : ADEME, 2012, INSEE,2017)	10
Tableau 3: Evolution de la quantité de poudres et liquides de lessive utilisée par jour par habitant. (Source : CNE et al., 2016, INSEE, 2017)	11

ABBREVIATIONS

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AISE : Association Internationale de la Savonnerie, de la Détergence et des Produits d'Entretien

BEEST: Biomass Equivalency Ecosystem Services Transfert

CNCC : Conseil National des Centres Commerciaux

CNE : Conseil National de l'Emballage

ECHA : European CHemicals Agency

MEEM : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer

MIO : Mediterranean Institute of Oceanography

PGC : Produit de Grande Consommation

REACH : Registration Evaluation Autorisation of CHemicals

SERAMM : SERvice d'Assainissement de Marseille Métropole

UE : Union Européenne

UNIJUS : Union Nationale Interprofessionnelle de Jus de fruits

UIPP : Union des Industries de la Protection des Plantes

INTRODUCTION

Les eaux de surfaces, douces ou marines sont depuis des siècles les zones de rejets des eaux usées domestiques. Au fil des années, la composition de ces eaux usées a fortement été modifiée surtout dans les pays industrialisés comme la France. Ces eaux usées, directement rejetées via les égouts dans le milieu naturel à la fin du XIX^{ème} siècle, étaient essentiellement polluées par les matières fécales (CNRS, 2003). Cette pollution des milieux aquatiques croît du fait de l'augmentation de la population, de l'accès à l'eau dans les maisons et de l'urbanisation croissante au XX^{ème} siècle (CNRS, 2003). Selon diverses sources, la prise de conscience des populations par rapport à l'hygiène ainsi que l'évolution des conditions de vie ont engendré le développement industriel dans le domaine de la fabrication d'appareils et produits destinés aux usages domestiques. Ainsi la composition des eaux usées a changé tout au long du siècle avec l'apparition de nouvelles substances chimiques présentes à très faibles concentrations dans les eaux appelées micropolluants. Malgré les efforts réalisés pour réduire la pollution des eaux avec la mise en place de plusieurs processus de traitement des eaux usées, certains micropolluants se retrouvent dans le cycle de l'eau.

Afin de mieux connaître les micropolluants, mais aussi pour réduire leurs impacts environnementaux, il est important de retracer leur évolution, depuis leur date d'apparition, au début du XX^{ème} siècle, jusqu'à nos jours. Cette étude se réalise à travers l'évolution de la consommation domestique c'est - à - dire les différents produits utilisés au quotidien tels que les cosmétiques, les médicaments, les produits d'entretien, alimentaires, etc... L'objectif principal de cette synthèse est donc de présenter l'évolution des micropolluants présents dans le grand cycle de l'eau entrant dans la composition des produits à usage domestique.

Pour mener à bien ce travail, nous donnerons une définition au terme « micropolluant » et présenterons le contexte réglementaire qui cadre ce type de molécules. Dans un second temps, un historique sur les modes et conditions de vie des Français sera réalisé, ce qui permet d'expliquer les raisons de l'augmentation de la consommation d'eau en France. Nous aborderons ensuite le développement des industries de la grande consommation à savoir les produits alimentaires, domestiques et médicaux ainsi que l'essor des magasins de la grande distribution et des pharmacies destinés à vendre ces produits. Ces parties permettent de comprendre l'évolution de la consommation des ménages mais également d'observer comment les micropolluants intègrent le cycle de l'eau, et ce, en lien avec les changements de systèmes de consommation. Pour terminer, un focus sur l'évolution quantitative de quelques familles de produits alimentaires et domestiques sera présenté.

LES MICROPOLLUANTS DOMESTIQUES

DEFINITION

« Un micropolluant peut être défini comme une substance indésirable détectable dans l'environnement à très faible concentration (microgramme par litre voire nanogramme par litre). Sa présence est, au moins en partie, due à l'activité humaine (procédés industriels, pratiques agricoles ou activités quotidiennes) et peut à ces très faibles concentrations engendrer des effets négatifs sur les organismes vivants en raison de sa toxicité, de sa persistance et de sa bioaccumulation. De nombreuses molécules présentant des propriétés chimiques différentes sont concernées (plus de 110 000 molécules sont recensées par la réglementation européenne), qu'elles soient organiques ou minérales, biodégradables ou non tels les

plastifiants, détergents, métaux, hydrocarbures, pesticides, cosmétiques ou encore les médicaments » (MEEM, 2016). Certaines de ces molécules sont des perturbateurs endocriniens c'est-à-dire « des substances, à la fois naturelles et chimiques, qui peuvent altérer les fonctions du système hormonal et ainsi avoir des effets indésirables sur les personnes et les animaux » (Commission Européenne, 2016). D'après la littérature, elles sont introduites dans notre de vie suite à l'industrialisation et au développement de la chimie au début du XXème siècle et aux différentes modifications des modes de vie notamment durant la période des trente glorieuses.

Ainsi, les produits utilisés au quotidien, que ce soit les produits d'entretien de la maison, d'hygiène, cosmétiques, ou pharmaceutiques, sont composés d'un ensemble de substances chimiques dont les interactions entre molécules peuvent être nocives, raison pour laquelle le terme « **effet cocktail de polluants** » est employé pour caractériser ce phénomène (Bourguet et al., 2015). Après utilisation, ces produits se retrouvent dans les eaux usées qui sont acheminées au niveau des stations d'épuration. Cependant, les stations d'épuration en France ne traitent que les macropolluants ou polluants dits « classiques » comme les matières en suspension, la DBO5, la DCO, l'azote et le phosphore. Quant aux micropolluants difficilement dégradables, ils sont retrouvés en sortie de station d'épuration (figure 1). Le projet AMPERES (Analyse de Micropolluants Prioritaires et Emergents dans les Rejets et les Eaux Superficielles), lancé par SUEZ Environnement et IRSTEA, a mis en évidence l'efficacité des différentes filières de traitement des eaux usées en termes d'abattement des micropolluants. Cette étude montre que la plupart des stations d'épuration dégradent plus de 2/3 des micropolluants (Coquery et al, 2009). Le pourcentage de dégradation des substances dépend de leur nature, ce qui explique la présence de certains micropolluants dans les eaux de surface mais aussi les eaux souterraines.

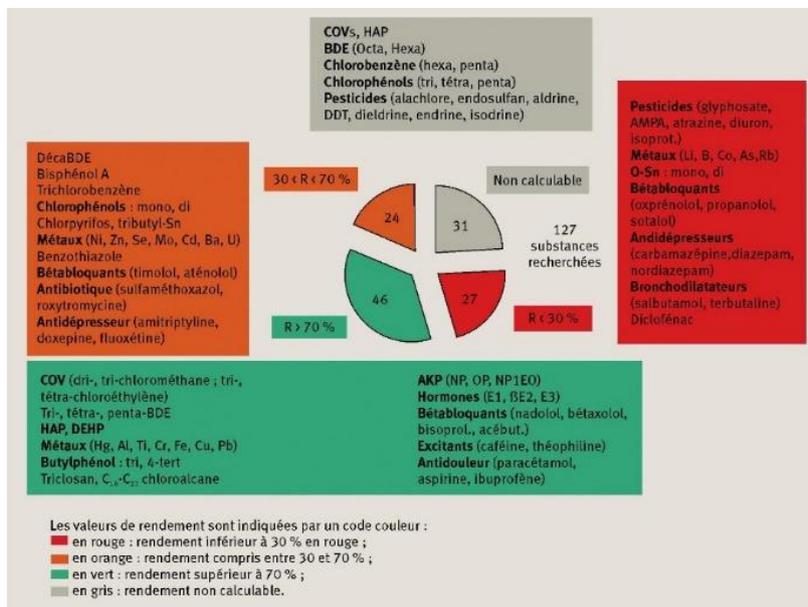


Figure 1: Répartition de différentes substances chimiques retrouvées en entrée et en sortie de station d'épuration (Source : Choubert et al., 2012).

L'origine des micropolluants n'est pas seulement domestique. Certains, tels que les produits phytosanitaires, sont d'origine agricole et se retrouvent dans le cycle de l'eau sous l'effet du ruissellement. D'autres micropolluants, tels que les alkylphénols, sont essentiellement d'origine industrielle (annexe 1).

En raison des différents problèmes sanitaires liés à l'émergence des micropolluants et afin de protéger l'environnement et les ressources en eau, des dispositions sont prises aussi bien à l'échelle européenne que nationale pour prévenir et réduire la pollution des milieux aquatiques associée à ces substances chimiques.

CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Les interdictions et les restrictions d'usage de substances chimiques entrant dans la composition des différents produits à usage domestique, industriel et agricole sont essentiellement liées à la santé humaine et l'environnement (ECHA, 2017). La plupart d'entre elles sont associées à des directives européennes. C'est par exemple le cas du règlement REACH (Registration Evaluation Autorisation of CHemicals) en vigueur depuis le 1^{er} juin 2007 dans tous les pays de l'UE. Ce règlement a pour objectif de protéger la santé humaine et l'environnement contre les risques associés aux substances chimiques (ECHA, 2017). Il s'applique aux substances chimiques fabriquées et importées utilisées sur le marché de l'UE et aux substances extrêmement préoccupantes.

Par ailleurs, la DCE qui fixe les objectifs du bon état des masses d'eau des pays de l'UE, met à jour la liste des substances prioritaires. Cette liste passe de 33 substances à 45 substances soit 12 nouvelles substances (Parlement Européen, 2013). La plupart des molécules présentes sur cette liste sont des pesticides mais aussi des alkylphénols et des métaux lourds. Pour chaque substance, une Norme de Qualité Environnementale est fixée et entre dans le cadre de l'atteinte du bon états des eaux de la DCE, et ce, en complément des paramètres physico-chimiques et biologiques défini auparavant.

Plusieurs études d'organismes tels que l'ONEMA et les Agences de l'Eau mettent en évidence les impacts des micropolluants sur le milieu naturel. En effet, les pollutions anthropiques liées aux activités agricoles, industrielles et domestiques ont fortement contribué à la dégradation de la qualité chimique des eaux en France. Selon les paramètres chimiques de la DCE, seulement 48,2% des masses d'eau de surface et 67% des nappes souterraines ont un bon état chimique en 2013 (Petit et Michon, 2016). Cette dégradation de la qualité des eaux entraîne la mise en place de plan de lutte contre les micropolluants au niveau national avec trois principaux objectifs (MEEM, 2016):

- La limitation des émissions de micropolluants présents dans les eaux,
- La consolidation des connaissances pour adapter la lutte contre la pollution des eaux et préserver la biodiversité,
- L'élaboration d'une liste de polluants sur lesquels agir.

En outre des actions sont déjà menées concernant l'utilisation des pesticides à usage non agricole. En France, il est interdit depuis le 1^{er} janvier 2017 , d'appliquer des produits phytosanitaires au niveau des espaces verts, des voiries, des promenades et des forêts. Cette réforme découle de la loi de la transition énergétique pour la croissance verte du 22 juillet 2015 (MEEM, 2017). A cela, s'ajoute l'interdiction de la vente et de la détention de tout produit phytosanitaire utilisé essentiellement par les jardiniers amateurs à compter du 1^{er} janvier 2019 (MEEM 2017).

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION D'EAU EN FRANCE

L'augmentation de la consommation d'eau par les ménages au cours du XXème siècle s'explique par plusieurs facteurs essentiellement en lien avec l'évolution des conditions et des modes de vie des populations. Ces facteurs seront détaillés dans les parties suivantes.

CAUSES DE L'AUGMENTATION DE LA CONSOMMATION D'EAU EN FRANCE

Les facteurs du changement

En France, ce n'est qu'en 1880 que les ménages disposent d'eau courante à domicile (CIEau, 2013). Cependant, l'eau n'étant pas traitée avant distribution les populations la considèrent comme vecteur de maladies (choléra, typhoïde, etc...) (CIEau, 2013). Les premiers processus de désinfection de l'eau (au chlore, ou à l'ozone) voient le jour autour des années 1914 (CIEau, 2013). Ainsi en 1930 près de 23% des communes françaises ont de l'eau courante à domicile (CIEau, 2013).

Par ailleurs, l'arrivée d'eau permet d'améliorer les conditions de vie des ménages avec notamment la présence de WC intérieur et de douches ou baignoires dans les logements. En effet, d'après une enquête réalisée par l'INSEE, en 1954 seuls 10% des logements étaient équipées de douches ou baignoire et 27 % de WC intérieur (Jacquot, 2006). La figure 2 montre ainsi l'évolution du pourcentage de logements possédant des toilettes intérieures et d'une douche ou baignoire. Aujourd'hui, 99% des logements ont des sanitaires.

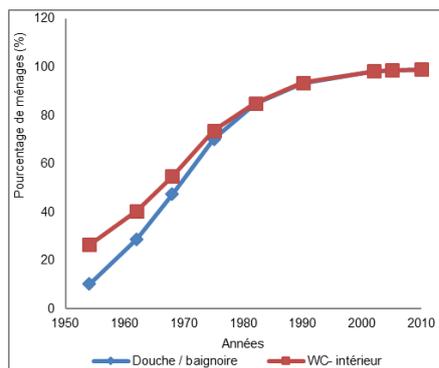


Figure 2: Evolution du pourcentage de ménages disposant de douches ou baignoires et de WC intérieurs entre 1954 et 2010 (sources : Jacquot, 2006 ; Ménard et Volat, 2012)

Le deuxième facteur qui illustre l'amélioration des conditions de vie en lien avec la consommation d'eau, est le développement des appareils électroménagers en France tels que les lave - linges et les lave - vaisselles depuis 1954. La lessive et la vaisselle sont des tâches ménagères dont l'usage de l'eau est incontournable et contribuent donc à l'augmentation du volume d'eau consommé par habitant. Ainsi, un lave – linge est présent dans 8% des ménages et un lave – vaisselle dans 5% des ménages au milieu de XXème siècle alors qu'en 2013, 96% des foyers étaient équipés de lave – linge et 57% de lave – vaisselle (figure 3) (Ménard et Volat, 2012).

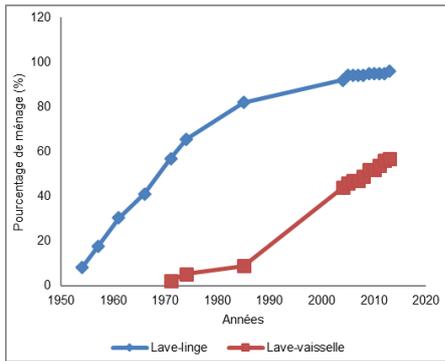


Figure 3: Evolution du pourcentage de ménages équipés d'un lave - linge et d'un lave – vaisselle (source : Jacquot,2006 ; Ménard et Volat, 2012)

Cependant, ces résultats présentés sur les figures ci – dessus sont à prendre avec précaution du fait de la différence des échelles d’enquêtes. Par exemple, 17,3 millions de foyers composaient les enquêtes réalisées par l’INSEE pour le pourcentage de foyers équipés de lave-vaisselle ou de lave-linge entre 1954 et 1974. Quant à celles effectuées entre 2004 et 2013, seuls 12.000 ménages étaient interrogés.

Au vu de ces différents facteurs liée à la consommation d’eau, il est possible de retracer l’évolution de cette consommation en volume depuis les années 1900 jusqu’à nos jours.

Evolution des volumes d’eau consommés en France

En France Métropolitaine, 5,5 milliards de m³ d’eau sont destinés à la distribution d’eau potable en 2009, soit 17% du total des prélèvements (CIEau, 2015). Avec l’évolution des modes de vie expliquée plus haut, cette consommation augmente fortement au début du XXème siècle, période durant laquelle elle varie entre 15 et 20 litres d’eau par jour et par habitant selon les hygiénistes (CIEau, 2015). Au fil des années, elle passe de moins 50 l/jour/habitant dans les années 1940 à 150 l/j/habitant dans les années 1980, soit une augmentation de la consommation d’un facteur 3 (figure 4). A partir des années 1990, le volume d’eau consommé par habitant se stabilise autour des 150 l/j/habitant. Cependant une baisse de la consommation d’eau s’observe depuis 2004. Cela est essentiellement lié à la volonté des ménages de réduire les coûts de leurs factures d’eau mais aussi aux différentes campagnes de sensibilisation du gouvernement sur la réduction de la consommation d’eau (MEEM, 2011). Le gouvernement français incite ainsi les ménages à s’adapter à la baisse de la ressource en eau par différentes mesures comme le fait de réduire les bains au profit des douches (MEEM, 2011). De ce fait, en 2012, un français consomme en moyenne 145 l/jour (ONEMA, MEEM, 2016).

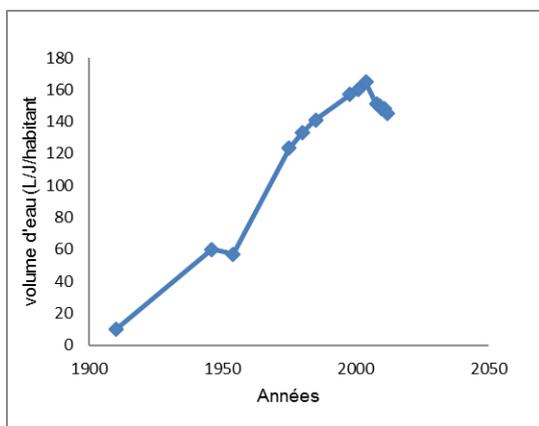


Figure 4: Evolution de la Consommation domestique journalière d'eau entre 1900 et 2012 en France (source: Montginoul, 2002,) avant 1998, SOeS-SSP - Enquête Eau 1998, 2001, 2004 et 2008, ONEMA DDT (M) à compter de 2009.

Ces usages de l'eau ont occasionné l'essor de familles de produits qui s'utilisent pour l'hygiène corporelle et domestique, de l'entretien des espaces de vie.

EVOLUTION DE LA CONSOMMATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES ET DOMESTIQUES

CONTEXTE

Naissance de la grande consommation

Selon Mathé (2011), le début du XXème siècle est fortement marqué par l'évolution du mode de vie des individus notamment dans le domaine de l'hygiène, de la santé et de l'alimentation. Il indique que lors de cette période d'industrialisation croissante, les modes de consommation changent. Plusieurs groupes/ entreprises industrielles se développent. Dans le monde de la grande consommation, quatre entreprises qui sont encore des majeures aujourd'hui voient le jour à cette époque : deux groupes d'origine américaine, Procter & Gamble et Colgate Palmolive et deux autres européennes, Unilever et Henkel (Mathé, 2011). Ces groupes se sont spécialisés dans un premier temps dans la fabrication de savons et de lessives avant d'élargir leurs horizons dans l'hygiène corporelle et domestique, la cosmétologie, la pharmacie, mais également dans l'agroalimentaire. En parallèle, des entreprises ont également développé leurs compétences dans des domaines comme la cosmétique avec le leader mondial L'OREAL ou encore la pharmacologie avec le groupe SANOFI (tableau 1).

Groupes	P&G	Colgate Palmolive	Unilever	HENKEL	L'OREAL	LVMH	SANOFI	BAYER
Année d'implantation en France	1954	1923	1930	1967	1909	1987	1973	1882
Métiers	Hygiène corporelle et domestique, alimentation humaine et animale	Hygiène corporelle et domestique, alimentation humaine et animale	Hygiène corporelle et domestique, alimentation humaine et animale	Hygiène corporelle et domestique, alimentation humaine et animale, adhésifs	Hygiène corporelle, cosmétiques, parfums	Cosmétiques, parfums	Pharmacie	Pharmacie, produits phytosanitaires et vétérinaires
Nombre de marques	71	14	39	35	40	9	>4000	---
Exemple de marques	Pantenne, Oral B, Ariel	Colgate, TAHITI, Soupline	Dove, Cif, AMORA	Persil, FA, Mir, Schwarzkopf	Garnier, Maybeline, Vichy, Lancôme	Guerlain, Benefit Cosmetics	doliprane	Diane 35, aspirine protect

Tableau 1: principales entreprises des produits de consommation (alimentaires, cosmétiques, entretiens, pharmaceutiques et phytosanitaires). (Sources : (Mathé, 2011), LVMH (2016), SANOFI (2017), L'OREAL (2016), BAYER (2017))

Avec l'émergence de tous ces produits, l'amélioration des conditions d'hygiène et la santé des personnes était en forte hausse, observant ainsi une évolution de l'espérance de vie hormis durant les périodes de guerres (figure 5).

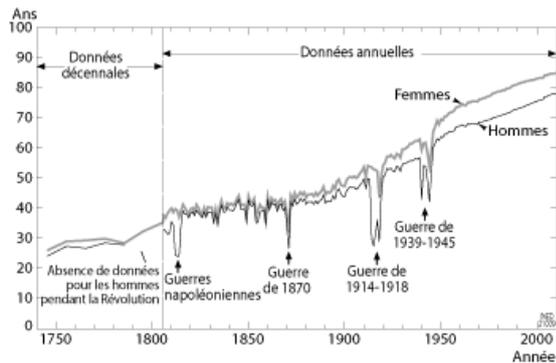


Figure 5: Evolution de l'espérance de vie à la naissance en France depuis 1750 (Sources : Corvol, 2012) :

Afin de mettre à disposition tous ces produits qui ont vu le jour au début du XIXème siècle, les commerces ont commencé à croître de plus en plus. Ainsi, dans le but de répondre aux besoins de la clientèle, de nouvelles formes de magasins de vente et de distribution des produits se développent petit à petit.

Développement de la grande distribution en France

Avec ce développement industriel de produits à usage domestique, il apparaît en France une famille de produits appelée « **des produits de grande consommation** » (**PCG**). Les PCG sont des généralement les produits les plus fréquemment achetés par les ménages en grande distribution (marques alimentaires, produits d'entretien et d'hygiène, etc...) (Bathelot, 2015).

En France, à l'époque des trente glorieuses, la vente de produits alimentaires ne se faisait qu'auprès des commerçants spécialisés qui disposaient de 80% du marché (Peuples Solidaires, 2010). Ce n'est qu'à partir de 1948 que le concept du libre - service voit le jour le premier magasin Goulet Turpin à Paris. Cependant ces formes de commerces concentrés ne représentent à l'époque que 11,19% de la part du chiffre d'affaire (Daumas, 2006). Ainsi en 1963, la France ne comptait que 323 supermarchés. Cette année est également marquée par l'ouverture du premier hypermarché CARREFOUR, magasin de 2500 m² effectuant la vente de produits alimentaires et non alimentaires (Daumas, 2006).

Au fil du temps, le paysage de la grande distribution en France est marqué par la naissance de divers groupes de distribution. Parmi ces groupes, on peut citer CARREFOUR initiateur du concept, E. LECLERC, AUCHAN, GEANT CASINO, LES MOUQUETAIRES. A ceux-là s'ajoutent des groupes étrangers dont les deux allemands Aldi et Lidl.

Ainsi, le développement de la grande distribution avec des magasins type hypermarché (dont la superficie est supérieure à 2500 m²) favorise la disparition progressive des petits commerces de proximité (CNCC,2013).

L'exemple du groupe E. LECLERC montre une augmentation d'un facteur 4 du nombre d'hypermarchés tandis que le nombre de supermarchés est lui en baisse depuis les années 1990 (figure 6). Cependant la tendance générale du nombre total d'hypermarchés et de supermarché est en hausse d'un facteur 5 depuis 1960.

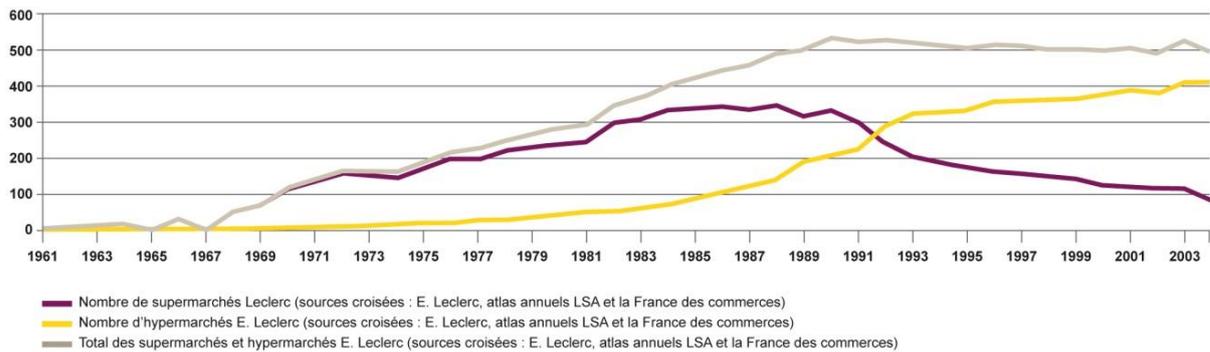


Figure 6: Evolution du nombre de magasins de distribution du groupe E. LECLERC en France depuis 1961 (E. LECLERC, 2016)

Par ailleurs, plusieurs études montrent le développement des magasins spécialisés dans des domaines spécifiques. Il s'agit essentiellement des magasins de cosmétique, d'électroménager et de jardinage. Cela facilite la commercialisation de ces types de produits qui deviennent plus accessibles. C'est le cas des magasins SEPHORA spécialistes de la vente des produits cosmétiques dont le premier a ouvert en 1973, de l'enseigne de jardinerie Gamm Vert créée en 1977 mais aussi de DARTY pour l'électroménager en 1957.

A ces différents magasins, s'ajoutent les pharmacies encore appelées officines. Celles-ci vendent uniquement des médicaments. Leur nombre a augmenté de manière croissante depuis les années 1970, passant de 17 017 en 1971 à 22 723 en 2000 (figure 7) (bases de données écosanté,2016). Cependant entre 2000 et 2015 le nombre d'officine diminue légèrement. Cela peut s'expliquer par la fusion de plusieurs officines d'une même localité, formant une plus grande pharmacie ou par la fermeture totale d'officines. On assiste également à une croissance des parapharmacies, concept créé en 1981 par Michel Edouard LECLERC, incluant la vente de produits dermo-cosmétiques, en plus des médicaments (E. LECLERC, 2017).

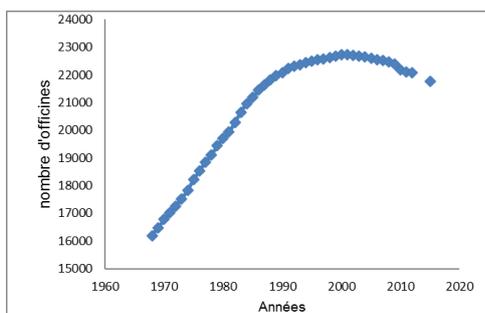


Figure 7: Evolution du nombre de pharmacies en France Métropolitaine depuis 1968 (source : Eco-Santé, 2017)

Ces exemples montrent entre autres l'impact des modifications des modes de distribution sur la consommation de masse et sur les produits qui nous intéressent dans le cadre de ce sujet. Ainsi la facilité d'accès aux PGC entraîne l'introduction de substances chimiques contenues dans les produits commercialisés (médicaments, produits d'entretien, cosmétiques, etc...) dans notre mode de vie quotidien. Ces produits sont composés de différentes substances chimiques à des faibles proportions (annexe 2).

FOCUS SUR L'EVOLUTION ET LA QUANTIFICATION DE LA CONSOMMATION DE QUELQUES PRODUITS

Alimentation

Au début du XXème siècle en France, les besoins nutritionnels étaient très importants en raison des nombreuses activités physiques manuelles effectués. Au fil du temps, avec les progrès technologiques la mécanisation de certaines tâches ménagères et le développement des transports, les conditions de vie des populations s'améliorent considérablement, entraînant ainsi une diminution des besoins alimentaires énergétiques journaliers (Consales et al, 2009). Ce changement de la consommation alimentaire introduit par la suite, de nouvelles habitudes alimentaires.

Les différentes modifications de la consommation alimentaire des ménages sont mises en évidence par plusieurs études de l'INSEE au début des années 2000. Sur la figure 8, il est possible d'observer une augmentation des dépenses liées à la consommation des produits transformés. Ces produits transformés, contiennent des substances chimiques telles que des conservateurs (parabènes), des colorants, des acidifiants et des anti – oxydants.

En prenant l'exemple des jus de fruits, il est possible de voir que la consommation moyenne en France passe de 3 à 4 L/habitant/an dans les années 1980 à 22 L/habitant/an depuis 2010 (UNIJUS, 2017). En parallèle les dépenses liées à l'achat de ces produits sont également en hausse. La même tendance s'observe pour tous les autres produits transformés que ce soit les légumes, les viandes ou les poissons contrairement aux produits frais, dont les dépenses ont tendance à baisser.

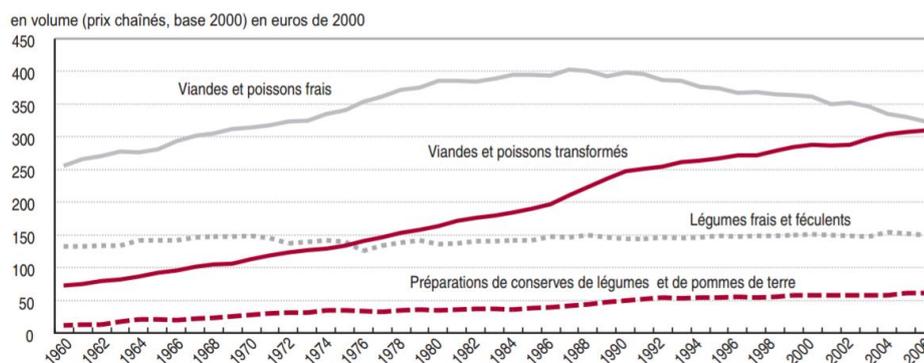


Figure 8: Evolution des dépenses des ménages en fonction des groupes de produits alimentaires (Source : Besson, 2008)

Produits cosmétiques : gels douche et shampoings

En France, les produits cosmétiques les plus utilisés et qui sont en contact direct avec l'eau sont les gels douches et les shampoings. Les principales substances présentes dans ces produits sont les conservateurs tels que les parabènes et le méthylisothiazolinone (MIT), les silicones et les agents nettoyant moussant comme le sodium laureth sulfate (SLS) (Que Choisir, 2016). D'autres substances chimiques intègrent la composition des produits, en

fonction de leur spécificité. C'est par exemple le cas du sélénium et du zinc qui entrent dans la composition des shampoings antipelliculaires (Que Choisir, 2016).

Le groupe L'OREAL, avec la marque DOP fabrique et commercialise en 1934 le premier shampoing dédié à la grande consommation tel que nous le connaissons aujourd'hui. (L'OREAL, 2017) Depuis ces années, l'utilisation des shampoings a fortement augmenté. Ainsi, la marque DOP vend près de 15 millions de bouteilles de shampoings en 2005, sachant que de nos jours, le nombre total de flacons de shampoings vendus est d'environ 174 millions (Planetoscope, 2012).

En ce qui concerne les gels douche, ils remplacent au fil du temps les savons solides essentiellement le savon de Marseille, le savon d'Alep utilisés au début du XXème siècle. Ils intègrent le marché de la grande consommation plus tard que les shampoings. TAHITI, marque du groupe COLGATE PALMOLIVE est l'une des premières à commercialiser les gels douche en 1973. Ainsi, près de 186 millions de flacons de gels douches se vendent en France chaque année (Planetoscope, 2012).

Par ailleurs, une étude du CNE, de l'ADEME et ECO EMBALLAGES (CNE et al., 2016) présente une évolution en volume de la quantité totale de gels douche et de shampoings utilisés en France métropolitaine entre 2006 et 2012. La consommation totale est passée de 140 millions de litres en 2006 à 148 millions de litres en 2012. Ces valeurs permettent ainsi de réaliser une approximation sur la quantité de produits utilisés par jour et habitant, en France métropolitaine (tableau 2). Ces deux produits cosmétiques à eux seuls représentent une pollution domestique considérable dont les composants se retrouvent dans l'environnement.

Ces résultats permettront de déterminer le flux de pollution par habitant en fonction du pourcentage de la substance (parabène par exemple) contenu dans le produit.

Année	Population	Quantité gels douches et bain et shampoings (litres)	Quantité de gels douche et bain et shampoings (litres/habitant)	Quantité de gels douche et bain et shampoings (litres/habitant/jour)	Quantité de gels douche et bain et shampoings (ml/habitant/jour)
2006	61399733	140000000	2,28	0,0062	6,24
2012	63375971	148000000	2,34	0,0064	6,40

Tableau 2: évolution du volume de gels douche et shampoing utilisé par jour et par habitant en France entre 2006 et 2012 (source : ADEME, 2012, INSEE,2017)

Produits d'entretien : lessives

En 1907, le groupe HENKEL fabrique la première lessive PERSIL. Ce nom provient de la combinaison de deux agents de blanchiment qui composent la lessive : le perborate de sodium et le silicate de sodium (HENKEL, 2017). A la fin de la seconde mondiale, plusieurs marques intègrent de nouvelles substances comme les azurants optiques et la zéolithe A (matériau de substitution aux phosphates) à la composition des produits entraînant l'essor de nouvelles formules de lessives pour des usages plus spécifiques (HENKEL, 2017).

Ainsi en facilitant le lavage du linge, les lessives se répandent sur le marché de la grande distribution et ce, en lien avec la présence de lave – linge dans les ménages. En France, un

ménage effectuée en moyenne cinq lessives par semaine soit près de 7,3 milliards de lessives par an (Planetoscope, 2012). Cependant, depuis les années 1990, les produits commercialisés sont de plus en plus concentrés. La principale raison qui explique ce changement est la réduction des emballages des produits. De ce fait l'AISE (l'Association Internationale de la Savonnerie, de la Détergence et des Produits d'Entretien) préconise de réduire de 10% en 2001 les quantités de produits sur le marché dans son code de bonnes pratiques environnementales. Cet objectif est atteint en 2001, et depuis la dose de lessive est passée de 150g en 1998 à 85g en 2009 (CNE, 2010). C'est donc pour cette raison que le volume de poudres ou de liquides de lessive n'augmente pas fortement allant de 5647 millions de doses en 1997 à 5682 millions de doses en 2012, avec tout de même un pic de consommation en 2000 avec 5791 millions de doses (CNE et al., 2016).

Ces données nous permettent ainsi de calculer les doses moyennes de lessives par jour et par habitants, même calcul effectué pour les gels douches/shampoings. Le même calcul de flux de pollution effectué pour les gels douche /shampoing peut être réalisé. Le tableau 3 présente donc les différents résultats obtenus. La baisse de la quantité de lessives utilisées est bien liée à la réduction des doses de lessives.

Année	Population	Dose annuelle de lessives (liquides et en poudre)	Masse d'une dose (g)	Dose de lessives par habitant	Dose de lessives par habitant par jour	Doses de lessives (g/habitant/jour)
1997	58 116 018	5 647 000 000	150	97,17	0,27	39,93
2010	62 765 235	5 682 000 000	85	90,53	0,25	21,08

Tableau 3: Evolution de la quantité de poudres et liquides de lessive utilisée par jour par habitant. (Source : CNE et al., 2016, INSEE, 2017)

Médicaments

Selon différentes études, le développement de l'industrie pharmaceutique et des points de ventes de médicaments sont en pleine croissance ces dernières années. 85% des médicaments vendus sont remboursés par la sécurité sociale en France (ANSM, 2012). Ces facteurs favorisent une surconsommation de médicaments dans le pays surtout en zone urbaine. En 2013, l'ANSM (ANSM, 2014) comptabilise près de 2800 substances présentes sur le marché français de médicaments. En zone urbaine, la vente officinale est dominée par les antalgiques avec le paracétamol, l'ibuprofène et la codéine en association qui représentent 20,1% du marché. Par exemple le nombre de boîtes de paracétamol vendues en France a fortement augmenté avec 177 420 000 boîtes vendues en 1990 contre 245 millions en 2011 soit un ratio de 3,1 boîtes de paracétamol par habitant en 1990 contre 3,8 boîtes par habitant en 2011.

En outre, une enquête est réalisée auprès d'une officine située à Bordeaux sur l'évolution de la vente de quelques médicaments à savoir les antalgiques (paracétamol et ibuprofène), les œstrogènes et les antidépresseurs entre 2004 et 2015 (figure 9). Cette étude montre une forte augmentation du nombre boîtes de ces médicaments surtout pour les antalgiques. Par

exemple le nombre de boîtes de paracétamol vendu par cette officine passe de 4897 boîtes en 2004 à 19 045 boîtes en 2015 soit un facteur proche de 4 entre les deux données. Les autres familles de médicaments suivent une évolution similaire à celle des antalgiques, mais avec des nombres de boîtes vendues qui sont moins importantes. On peut ainsi voir qu'en 2015, le nombre de boîtes de paracétamol vendu est près de 10 fois plus supérieur à celui des antidépresseurs.

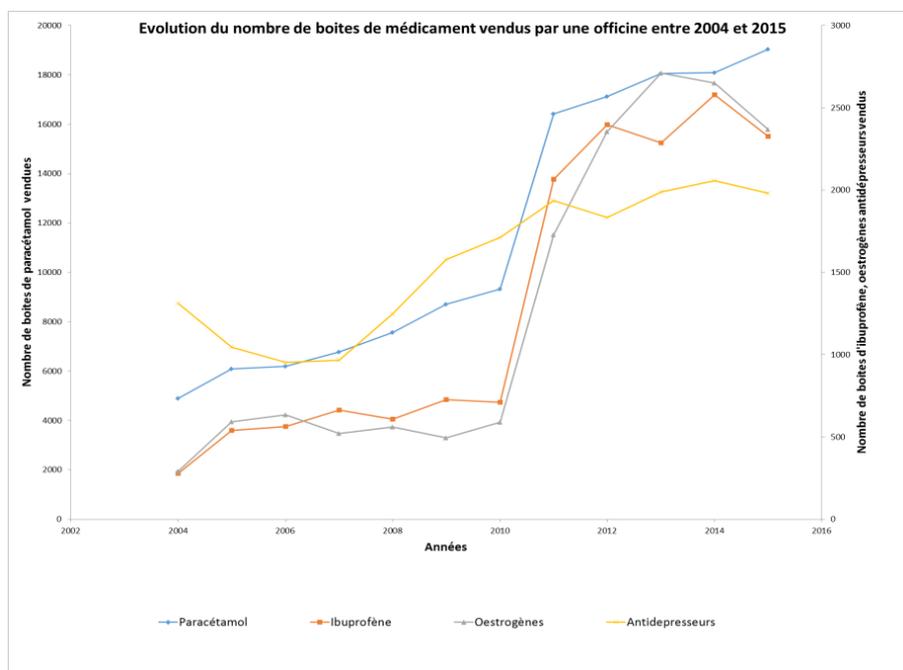


Figure 9: Evolution du nombre de boîtes de paracétamol, d'ibuprofène, d'oestrogènes et d'antidépresseurs vendu par une officine. (Source : Barbe, 2016)

En parallèle, cette même officine a vu son chiffre d'affaires augmenté entre 2007 et 2015 passant de 641 827 € à 1 100 570 €. Cela s'explique notamment par un agrandissement du local et la vente de produits cosmétiques ou diététiques (Barbe, 2016).

Pesticides

Utilisés depuis le début du XXème siècle en France, les pesticides sont des substances chimiques actives qui ont pour rôle de prévenir, de contrôler ou d'éliminer des espèces animales ou végétales indésirables. Il existe trois principales familles de substances actives : les insecticides, les fongicides et les herbicides. Chaque famille est composée de plusieurs groupes de molécules dont les périodes d'apparition et d'interdiction sont présentées annexe 3.

D'après les statistiques de l'UIPP en 2007, la vente de pesticides n'est pas seulement destinée aux usages agricoles, qui représentent tout de même 90,6%. En effet 8,1 % des ventes sont attribuées aux usages domestiques et 1,3 % l'entretien des voiries et des espaces verts (MEEM, 2015).

Par ailleurs, depuis les années 1950, plus de 1000 substances actives ont été introduites sur le marché des produits phytosanitaire. Une baisse générale de la vente des produits phytosanitaires est observée depuis 1996 (figure 10) du fait de l'interdiction de l'utilisation de

certaines molécules et des différentes réglementations en rapport avec l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (MEEM, 2015).

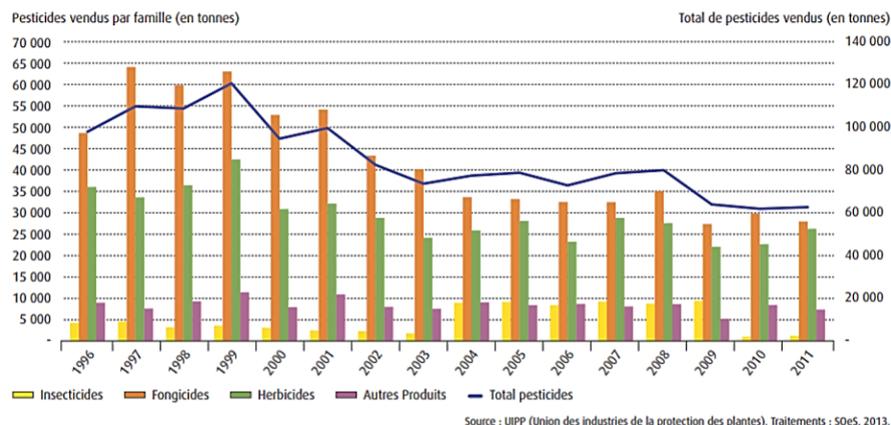


Figure 10: Evolution des quantités de pesticides vendus depuis 1996 en France. (Source : MEEM, 2015)

Cependant, malgré l'interdiction de certaines molécules de pesticides et la baisse de leur commercialisation, ces substances perdurent dans l'environnement. Elles ne se dégradent pas totalement dans l'environnement, raison pour laquelle elles sont appelées des « Polluants Organiques Persistants ». En France L'Institut Français de l'Environnement (IFEN) note que sur la période 2004 – 2005, 96% des eaux de surface et 61% des eaux souterraines contiennent des pesticides.

Emballages

Le développement des différents produits utilisés à l'échelle domestique a pour conséquence l'essor des emballages notamment en acier, aluminium, papier/carton, plastique et en verre (CNE et al., 2016). Ces emballages assurent la conservation des produits et sont les principaux composants des ordures ménagères. Parmi les types d'emballages cités, les emballages en plastiques sont ceux qui sont le plus retrouvé dans l'environnement, n'étant pas dégradables. Plusieurs études montrent que les principaux plastiques utilisés pour la fabrication des emballages sont le polyéthylène, le PVC, les PET et le PEHD. Ces plastiques sont composés de plastifiants notamment les phtalates et le bisphénol – A, deux micropolluants qui sont sur la liste des 40 substances prioritaires de la DCE (Petit et Michon, 2016).

Une étude de VALORPLAST (2003) montre une augmentation générale des emballages plastiques ménagers avec une valeur totale de 159 mille tonnes (figure 11). Cependant les emballages en PVC sont en baisse depuis 1997 et ne représentent que 800 tonnes en 2003.

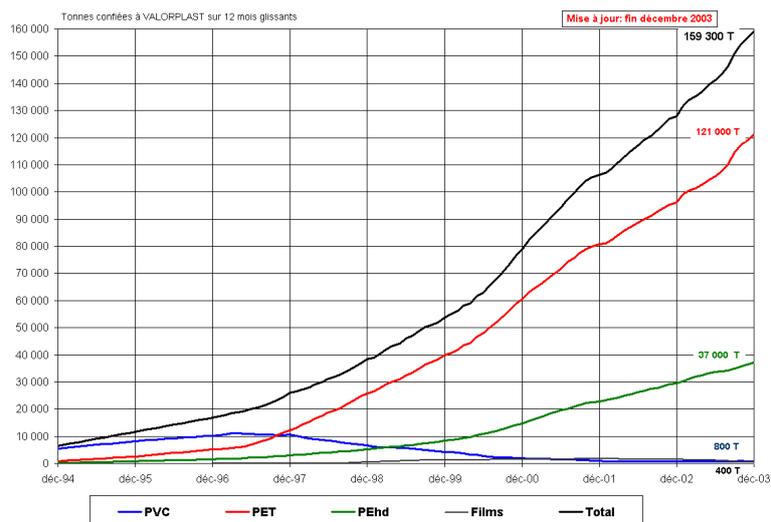


Figure 11: Evolution des emballages plastiques ménagers en France depuis 1994 (Source : VALORPLAST, 2003)

CONCLUSION

L'évolution de la consommation domestique et celle des conditions de vie depuis le début des années 1900 sont présentées tout au long de cette synthèse. Une corrélation entre ces deux paramètres s'observe. L'augmentation du nombre de magasins de la grande distribution est liée à celle des dépenses alimentaires des ménages. De plus, l'introduction du lave – linge mais aussi du lave - vaisselle dans les ménages a entraîné une augmentation des produits utilisés (liquides et capsules). Cependant, il est possible de noter une baisse de l'utilisation des pesticides, même si certaines molécules comme l'atrazine ou le DDT sont toujours présentes dans le milieu naturel.

Par ailleurs les résultats de cette recherche bibliographique proviennent d'une compilation de données quantitatives d'études différentes. Se pose ainsi la question de la représentativité et de la comparabilité des informations trouvées car les enquêtes ne sont pas effectuées sur les mêmes échantillons. De plus, certaines informations mobilisées n'étaient disponibles que graphiquement. Une lecture graphique permettra de récupérer le maximum de données chiffrées sur l'évolution de certains produits et ensuite de calculer les flux de pollutions par jour et par habitant suivant le type de molécule.

Pour avoir des données et des informations fiables sur ce genre d'études d'évolution de la consommation domestique, il est nécessaire qu'elles proviennent des entreprises de production de produits (L'OREAL) ou d'un des grands groupes de la grande distribution (CARREFOUR). Ces informations sont confidentielles les rendant difficilement accessibles.

Ainsi pour aller plus loin dans cette étude, des accords devraient être signés entre les initiateurs du programme (SUEZ, SERAMM) et les différentes entreprises spécialisées dans les produits à usages domestiques ou les groupes dominant la grande distribution. Cela permettrait de créer une base de données fiable et précise sur l'évolution de la consommation domestiques et donc, du panier de la ménagère.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ANSM., 2012. *Analyse des ventes de médicaments en France en 2011*. Paris, ANSM, 21p. Rapport, octobre 2012.
- ANSM., 2014. *Analyse des ventes de médicaments en France en 2013*. Paris, ANSM, 36p. Rapport, juin 2014.
- Besson D., 2008. *Le repas depuis 45 ans : moins de frais, plus de plats préparés*. Paris, INSEE, 4p. INSEE Première, N°1208.
- Bourguet W., Balaguer P., 2015. *Les dessous de « l'effet cocktail » des perturbateurs endocriniens révélés*. Paris. Institut Thématique, INSERM, CNRS. 3p.
- Choubert JM., Pomies M., Miège C., Coquery M., Martin – Ruel S., Budzinski H., Wisniewski C., 2012. Elimination des micropolluants par les stations d'épuration domestiques. *IRSTEA sciences eaux et territoires*. 2012/4 (9), pp. 6 -15.
- CNCC., 2013. *Quel avenir pour le commerce de proximité dans les quartiers*. Paris, CNCC, 56p. Cahier, juin 2013.
- CNE, 2010. *La prévention en action, vers une dynamique de ruptures*. Paris, CNE, 47p. Rapport, décembre 2010.
- CNE, ADEME, Eco Emballages, 2016. *Le gisement des emballages ménagers en France*. Angers, ADEME. 36 p.
- Commission Européenne, 2016. *La Commission présente des critères scientifiques permettant d'identifier les perturbateurs endocriniens dans le domaine des pesticides et biocides*. Bruxelles, Commission Européenne, pp. 1-3.
- Consales G., Fesseau M., Passeron V., 2009. La consommation des ménages depuis cinquante ans. In : *Cinquante ans de consommation en France*. INSEE, 19p.
- Coquery M., Choubert JM., Miège C., 2009. Synthèse des travaux du projet AMPERES. *ONEMA, CEMAGREF*. 26p.
- Daumas JC., 2006. Consommation de masse et grande distribution. *Vingtième Siècle. Revue d'histoire*, 91 (3), pp 57 – 76.
- Gabe H.A., Blake C., 2016. An Informatics Approach to Evaluating Combined Chemical Exposures from Consumer Products: A Case Study of Asthma-Associated Chemicals and Potential Endocrine Disruptors. *Environmental Health Perspectives*, 124 (8), pp. 1155 – 1165.
- Jacquot A., 2006. Cinquante ans d'évolution des conditions de logement des ménages. *Données sociales, la société française INSEE Références*, pp 467 – 473.

- Mathé J.C., 2011. Sphères d'influence et croissance conjointe Le cas des « Quatre Mousquetaires » de l'Hygiène. *La Revue des Sciences de Gestion*, 252 (6), pp 27 – 35.
- Ménard S., Volat G., 2012. *Conditions de logement de 2005 à 2012, légère amélioration, moins marquée pour les ménages modestes*. 4p. INSEE Première, N°1396.
- Montginoul M., 2002. *Consommation d'eau des ménages en France : état des lieux*. CEMAGREF et ENGEES. 41p.
- ONEMA, MEEM, 2016. *L'eau et les milieux aquatiques, chiffres clés*. ONEMA, service de l'observation et des statistiques MEEM. Paris. ONEMA, MEEM. 60p. Rapport février 2016.
- Petit K., Michon J., 2016. *Surveillance des micropolluants dans les milieux aquatiques : des avancées récentes*. Office National des Eaux et des Milieux Aquatiques. 12 p.

Autre référence utile

- GIP Seine – Aval., 2008. *Qualité de l'eau et contaminations : Contamination par les pesticides dans l'estuaire de la Seine*. Rouen. Seine Aval, Groupement d'intérêt public. 6p. Fiche thématique.

Sites web

- Bathelot B., 2015. *Définition PGC*. Disponible sur internet : <http://www.definitions-marketing.com/definition/pgc/> [consulté le 08/02/2017].
- Bayer, 2017. *Historique*. Disponible sur internet : <https://www.bayer.fr/historique> [consulté le 11/01/2017].
- CIEau., 2013. *L'eau potable pour tous, une conquête récente*. Disponible sur internet : <http://www.cieau.com/l-eau-potable/l-eau-potable-pour-tous-une-conquete-recente> [consulté le 01/11/2016].
- CIEau, 2015. *Les usages de l'eau : les usages domestiques*. Disponible sur internet : <http://www.cieau.com/les-ressources-en-eau/en-france/les-usages-domestiques> [consulté le 02/10/2016].
- CNRS., 2003. *L'évolution des causes de pollution depuis un siècle*. Disponible sur internet : http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/doseau/decouv/degradation/02_evolution.htm [consulté le 22/11/2016].
- Corvol P., 2012. *La prévention du risque en médecine*. Disponible sur internet : <http://books.openedition.org/cdf/1665?lang=it> [consulté le 22/12/2016].
- Desiteratum., 2014. *La pollution des rivières à l'heure des micropolluants*. Disponible sur internet : <http://desi2raturam.blogspot.fr/2014/09/la-pollution-des-rivieres-lheure-des.html> [consulté le 10/01/2017].

- ECHA, 2017. *Réglementation REACH*. Disponible sur internet : <https://echa.europa.eu/fr/regulations/reach> [consulté le 15/01/2017].
- Eco-Santé, 2017. *Base de données*. Disponible sur internet : <http://www.ecosante.fr/index2.php?base=DEPA&langh=FRA&langs=FRA> [consulté le 11/11/2016].
- E.LECLERC., 2016. *E. LECLERC et la parapharmacie partie I 1957 – 1989*. Disponible sur internet <http://www.histoireetarchives.leclerc/thematiques/les-combats-de-l-enseigne/e-leclerc-et-la-parapharmacie-partie-1-1957-1989> [consulté le 09/12/2016].
- HENKEL., 2016. *L'histoire de Persil*. Disponible sur internet : <http://www.persil.be/fr/a-propos-de-persil/histoire.cky.html> [consulté le 23/11/2016].
- INED., 2017. *L'espérance de vie en France*. Disponible sur internet : <http://www.ined.fr/fr/tout-savoir-population/graphiques-cartes/graphiques-interpretes/esperance-vie-france/> [consulté le 05/01/2017].
- INERIS., 2005. *Etude de l'analyse des alkylphénols*. Disponible sur internet : <http://www.ineris.fr/centredoc/alkylsphenols.pdf> [consulté le 20/11/2016].
- INERIS., 2009. *Glyphosate*. Disponible sur internet : <http://www.ineris.fr/substances/fr/substance/1031> [consulté le 22/10/2016].
- INERIS., 2010. *Le Bisphénol A : modélisation de la toxicocinétique du bisphénol A chez l'Homme*. Disponible sur internet : <http://www.ineris.fr/rapports-etude/risques-chroniques/limpact-pollutions-homme/toxicite/bisphenol> [consulté le 12/10/2016].
- INERIS., 2013. *Les substituts du DEHP*. Disponible sur internet : https://substitution-phtalates.ineris.fr/sites/substitution-phtalates/files/documents/substituts_du_dehp.pdf [consulté le 25/11/2016].
- INERIS., 2015. *Les parabènes*. Disponible sur internet : www.ineris.fr/substances/fr/substance/getDocument/9833 [consulté le 09/10/2016].
- INERIS., 2017. *Triclosan*. Disponible sur internet : <http://www.ineris.fr/substances/fr/substance/2723> [consulté le 20/02/2017].
- L'OREAL., 2016. *1909 – 1956 : les premiers pas, la construction d'un modèle*. Disponible sur internet : <http://www.loreal.fr/groupe/histoire/1909-1956> [consulté le 08/10/2016].
- LVMH., 2016. *Temps forts*. Disponible sur internet : <https://www.lvmh.fr/groupe/temps-forts-lvmh/1593-aujourd'hui/> [consulté le 10/11/2016].
- MEEM., 2011. *Eau potable : la consommation*. Disponible sur internet <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/306/305/eau-potable-consommation.html> [consulté le 07/11/2016].
- MEEM., 2015. *Les pesticides vendus en France*. Disponible sur internet : <http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/lessentiel/ar/2439/0/quantites-pesticides-vendues-france.html> [consulté le 10/11/2016].

- MEEM., 2017. *Mise en œuvre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte : lancement de la campagne « zéro phyto » en 2017*. Disponible sur internet : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/mise-en-oeuvre-loi-transition-energetique-croissance-verte-lancement-campagne-zero-phyto-en-2017> [consulté le 20/01/2017].
- Peuples Solidaires., 2010. *Brève histoire de la grande distribution en France*. Disponible sur internet : <http://base.d-p-h.info/fr/fiches/dph/fiche-dph-8556.html> [consulté le 10/11/2016].
- Planétoscope., 2012. *Nombre de lessives faites en France* <http://www.planetoscope.com/hygiene-beaute/385-nombre-de-lessives-faites-en-france.html> [consulté le 30/10/2016].
- Que Choisir., 2016. *Substances préoccupantes dans 185 produits cosmétiques : les consommateurs appelés à passer à l'action*. Disponible sur internet : <https://www.quechoisir.org/action-ufc-que-choisir-substances-preoccupantes-dans-185-produits-cosmetiques-les-consommateurs-appelles-a-passer-a-l-action-n11915/> [consulté le 22/11/2016].
- Sanofi, 2017. *A travers le temps*. Disponible sur internet : <http://www.sanofi.com/groupe/a-travers-le-temps/a-travers-le-temps.aspx> [consulté le 12/01/2017].
- UNIJUS., 2017. *Les jus de fruit*. Disponible sur internet : <http://www.unijus.org/1-/545-unijus/546-espace-journalistes.aspx> [consulté le 04/01/2017].
- Valorplast, 2003. *Evolution des emballages plastiques ménagers recyclés*. Disponible sur internet : <http://www.dechetcom.com/infos/depeche.html?fileid=4673> [consulté le 23/12/2016].

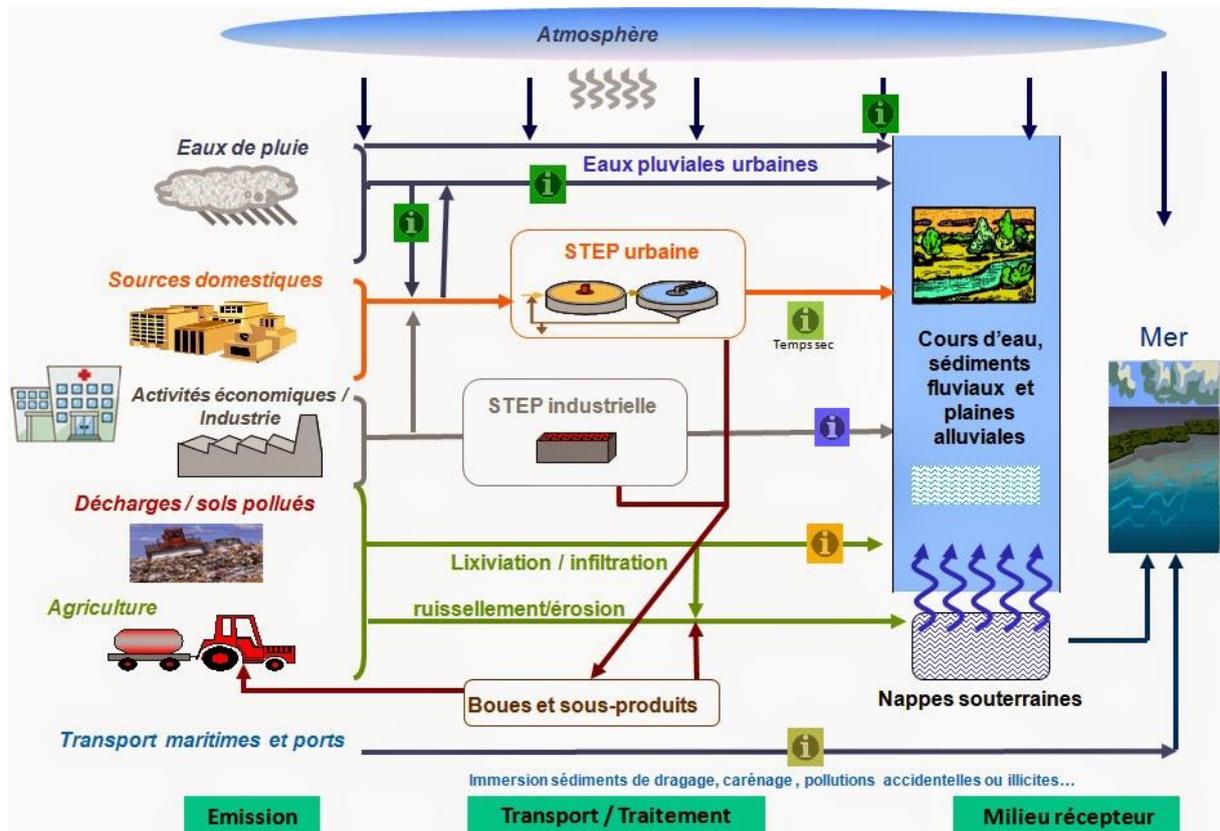
Texte réglementaire

Parlement Européen, 2013. *Directive 2013/39/UE du Parlement Européen et du Conseil du 13 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances prioritaires pour la politique dans le domaine de l'eau*.

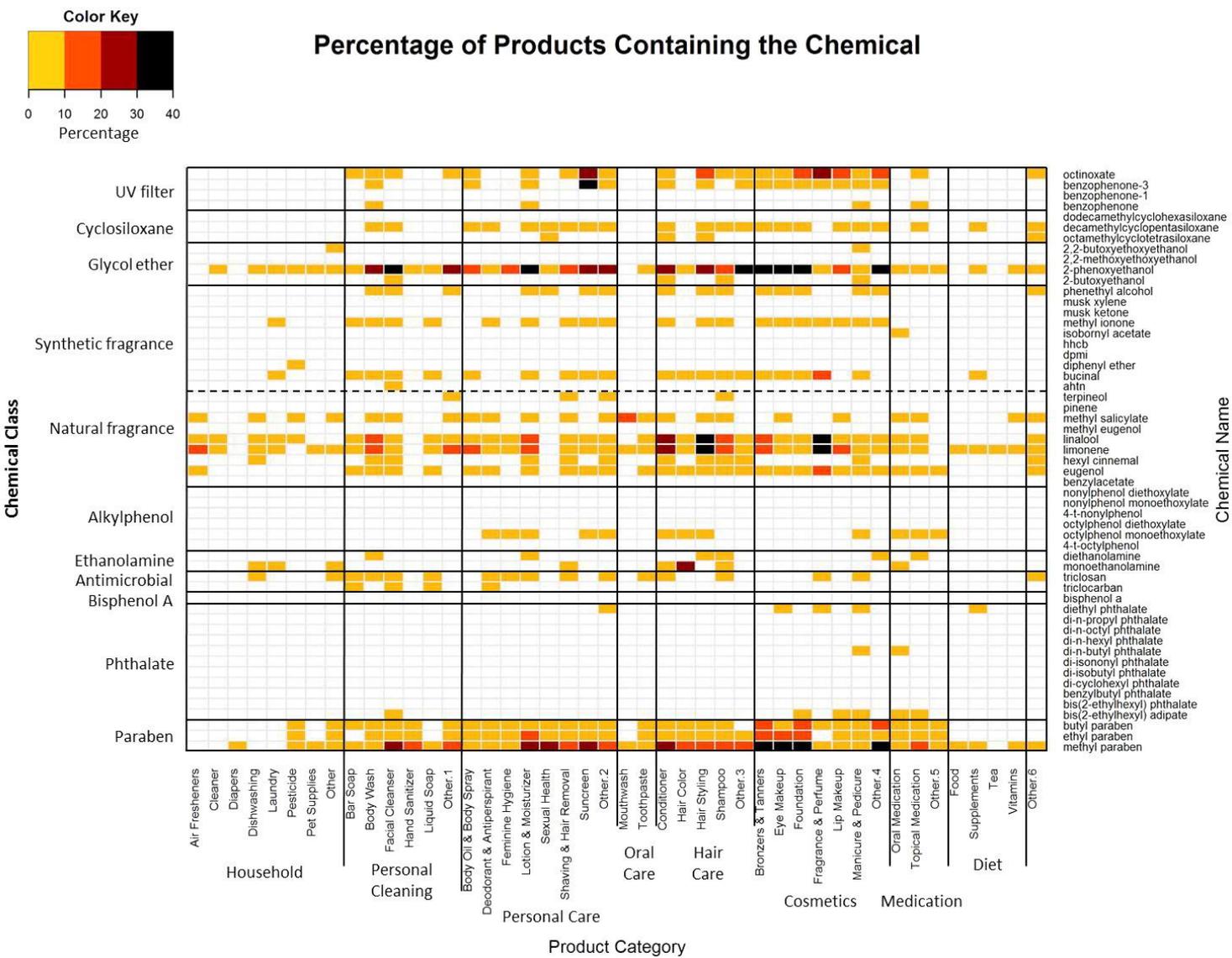
Entretien

Barbe JC., 2016. Pharmacien, propriétaire d'une officine à Bordeaux. Entretien téléphonique le 17/11/2016.

Annexe 1 : compartiments d'émission et d'utilisation de produits contenant des micropolluants (Desiteratum, 2014)



Annexe 2 : Pourcentages de micropolluants présents dans les différentes familles de produits domestiques Gabe et al, 2016)

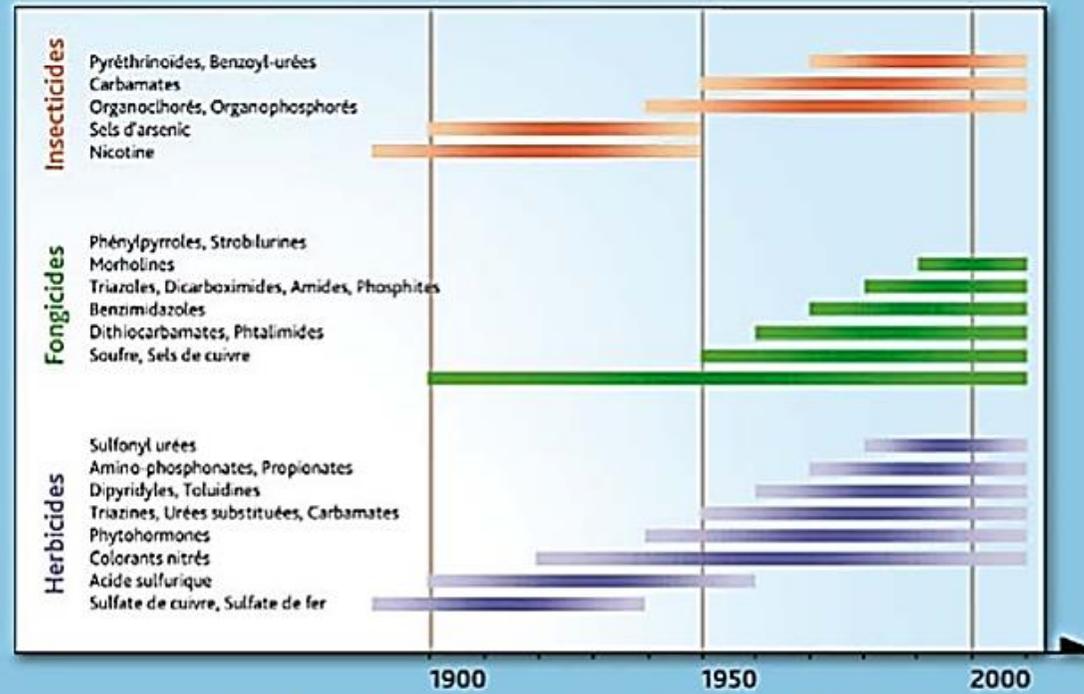


Annexe 3 : Exemple de quelques micropolluants et leurs contextes réglementaires (INERIS,2005, 2010, 2013, 2015, 2017)

Substances	Alkylphénols	bisphénol A	parabènes	phtalates	triclosan	Glyphosate
Famille	Surfactant, émulsifiant, dispersant	Plastifiant	Conservateur	Plastifiant	Biocide, conservateur	Herbicide
Année d'utilisation	1950	1960	1920	1950	1956	1970
substituts	nonylphénol, acide nonylphénolique		méthylparabène, propylparabène	DEHP, DBP, DOP, DNOP		
Utilisation	Cosmétiques, hygiène domestique, peintures, adhésifs	Fabrication de récipients, conteneurs de stockages	Cosmétiques, médicaments, alimentation	Cosmétiques, alimentation, détergents, plastiques, textiles	Hygiène domestique, cosmétiques, plastiques, textiles	Produits phytosanitaires
Interdiction / Restriction	Directive 2003/53/CE du 18 juin 2003: interdiction de mise sur le marché de produits contenant des nonylphénols et des éthoxylates de nonylphénols à des concentrations supérieures à 0,1 % en masse (cosmétiques, détergents etc..). Dispositions applicables depuis le 17 janvier 2005	Directive 2011/8/EU: interdiction BPA pour la fabrication de biberons loi n° 2010-729 du 30 juin 2010 modifiée par la loi n°2012-1442 du 24 décembre 2012: suspension de la fabrication, l'importation, l'exportation et de la mise sur le marché de tout conditionnement, contenant ou ustensile comportant du bisphénol A et destiné à entrer en contact direct avec toutes les denrées alimentaires à partir du 1er janvier 2015	Règlement européen n°358/2014 de la commission du 9 avril 2014: interdiction de 5 parabènes en cosmétiques: isopropylparabène ; isobutylparabène ; phenylparabène ;benzylparabène et pentylparabène Règlement n°1004/2014 de la commission du 18 septembre 2014: somme du butylparabène, du propylparabène et de leurs sels < 0,14% dans les cosmétiques	Règlement (CE) n° 1223/2009 du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 : DBP, DEHP, DMEP interdits en cosmétiques Directive européenne 2007/19/EC de la commission du 30 mars 2007 modifie la directive 2002/72/CE: limite de migration spécifique fixée à 5mg/kg pour les matériaux en contact avec les denrées alimentaires	Règlement N°1223/2009 du Parlement et du Conseil du 30 novembre 2009 relatif aux produits cosmétiques: concentration maximale < 0,3% 2014/227 du 24 avril 2014: usage interdit du triclosane dans les désinfectants et algicides, les produits de protection pour les revêtements, conservateurs pour cuir caoutchouc etc...	Règlement (CE) N° 1107/2009 du Parlement et du Conseil du 21 octobre 2009 relatif à la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques: autorisation de la vente de glyphosate

Annexe 3 : Evolution des produits phytosanitaires utilisés depuis les années 1900 jusqu'en 2000

UTILISATION DES FAMILLES DE PESTICIDES



GIP Seine-Aval - 2008 - Source des données : UIPP, 2003

Nos dernières synthèses techniques :

L'écoulement des cours d'eau en période estivale en France sur la période 2012-2016 - 2017

L'état de conservation des espèces aquatiques d'intérêt communautaire - 2017

Adaptation des services d'eau potable au changement climatique en France - 2016

Etat des lieux des démarches de réduction de la vulnérabilité sur le bâti face à l'inondation - 2016

La Trame Verte et Bleue dans trois pays transfrontaliers - 2016

Using Water Smarter – Economie de la ressource et potentiel de réutilisation des eaux usées dans le secteur agricole - 2016

Les techniques d'animation de concertation sur la gestion des ressources naturelles - 2016

Les modes de gestion des périmètres d'irrigation en métropole et dans les DOM (Guadeloupe, Réunion, Martinique) - 2016

L'utilisation des membranes en assainissement - 2016

Les concentrations en nitrates d'origine agricole dans les cours d'eau et les eaux souterraines en France - *Données 2013-2014* - 2016

Renforcement des compétences sur les aires d'alimentation de captages - 2016

Protection des aires d'alimentation des captages en eau potable. Etude de pratiques en Europe - 2015

Les stratégies de pays européens vis-à-vis des espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques - 2015

Agroforesterie et ressources en eau : les pratiques anciennes en réponse aux problématiques modernes - 2015

Les énergies renouvelables : une alternative pour la production et l'économie d'énergie dans le domaine de l'eau et de l'assainissement - 2015

Animation, coordination de la communauté d'acteurs de gestion locale de l'eau (Gest'eau). Expression des besoins des animateurs(trices) de SAGE/contrats pour renforcer leurs compétences - 2015

Les démarches territoriales de gestion de l'eau en Europe : Quels enseignements pour la mise en œuvre de la DCE ? - 2014

Retrouvez tous les titres disponibles sur
www.oieau.fr/eaudoc/publications

Some titles are available in english : check it on www.oieau.fr/eaudoc/publications



648 rue Jean-François Breton – BP 44494
34093 MONPELLIER CEDEX 5

Tél. : (33) 4 67 04 71 00

Fax. : (33) 4 67 04 71 01

www.agroparistech.fr



*Office
International
de l'Eau*

15 rue Edouard Chamberland
87065 Limoges Cedex

Tél. (33) 5 55 11 47 80

Fax. (33) 5 55 11 47 48

www.oieau.org