

CENTRE DE RECHERCHE

Santé Environnementale

Santé au Travail

**Soutien aux activités scientifiques du
Département Santé, Labo Chimie et Pollution
intérieure de Bruxelles Environnement**

Convention ESP-ULB / BE (IBGE-BIM)

RAPPORT DE RECHERCHE

Michele Rasoloharimahefa

Prof. Catherine Bouland

Comité d'Accompagnement :

Annick Meurrens, Sandrine Bladt, Priscilla Declerck, Machteld Gryseels, Yves Lénelle,
Catherine Rousseau

Mai 2013

PRODUITS D'ENTRETIEN ET DE DÉSINFECTION

Table des matières

1.	Introduction.....	3
1.1.	Cadre conceptuel selon le modèle DPSEEA.....	4
2.	Cadre législatif en matière de produits d'entretien et de désinfection	5
3.	Typologie des produits et terminologie associée	7
3.1.	Utilisations	7
3.2.	Les composantes d'un produit.....	9
4.	Inventaire des différents produits sur le marché belge	14
5.	Effets des produits.....	15
5.1.	Chaine de transmission	15
5.2.	Effets sur la santé.....	16
5.3.	Effets sur l'environnement	20
6.	Actions/ Etudes entreprises.....	22
7.	Recommandations.....	23
7.1.	Protocoles et recommandations globales.....	23
7.2.	Recommandations en matière des produits en eux-mêmes.....	24
7.3.	Recommandations en matière d'exposition.....	24
7.4.	Solutions alternatives	25
8.	Discussion	26
9.	Conclusion.....	29
10.	Bibliographie	29

Liste des tableaux

Tableau 1 : Cadre juridique relatif aux produits d'entretien et de désinfection

Tableau 2 : Tableau récapitulatif relevant les principaux effets sanitaires et environnementaux selon les différents agents de composition des produits ménagers

Tableau 3 : Actions entreprises dans l'Union Européenne, en Belgique et dans la Région de Bruxelles-Capitale

Annexes

Annexes 1 : Le cadre législatif

Annexes 2 : Les actions et études entreprises au niveau international, national et local.

1. Introduction

Les évidences des dernières études suggèrent une mise en question de l'amélioration de « l'hygiène » dans notre quotidien que ce soit à notre domicile, sur notre lieu de travail ou tout autre endroit. On estime, dans nos sociétés occidentales, qu'un adulte passe en moyenne 87% de son temps dans un environnement intérieur (Michel O, 2009). A l'heure actuelle, nous constatons une tendance à l'«hygiénisme» de plus en plus renforcée, d'une part par nos proches et d'autre part les médias qui jouent également un rôle non négligeable. Les habitudes de vie évoluent et influencent notre environnement intérieur. De nombreuses sources de polluants contribuent à la qualité de l'air que nous respirons et l'hygiène présente un aspect prépondérant qui comprend tous les produits utilisés pour le nettoyage, l'entretien, la désinfection mais aussi les produits pour parfumer, les produits corporels, cosmétiques et ceux destinés à une atmosphère relaxante (bougies, encens, ...) etc.

De cette manière, nous répandons de plus en plus de polluants chimiques dans notre habitat ce qui nous expose à un mélange complexe de polluants. Doit-on vraiment répondre à toutes ces exigences hygiéniques? Sachant qu'on ne peut aseptiser complètement notre environnement que nous vivons en harmonie avec les bactéries de notre environnement et, que progressivement, nous risquons de compromettre cette homéostasie ainsi que nos défenses naturelles qui devraient agir contre d'autres cibles (Bloomfield SF, 2006). L'utilisation de produits chimiques présente des effets sur la santé mais aussi sur l'environnement (Vanderheyden N 2010, Dunagan SC 2011), au moment de son application même qu'après ce qui expose non seulement l'utilisateur mais aussi tous les occupants de la pièce (Bello A, 2010).

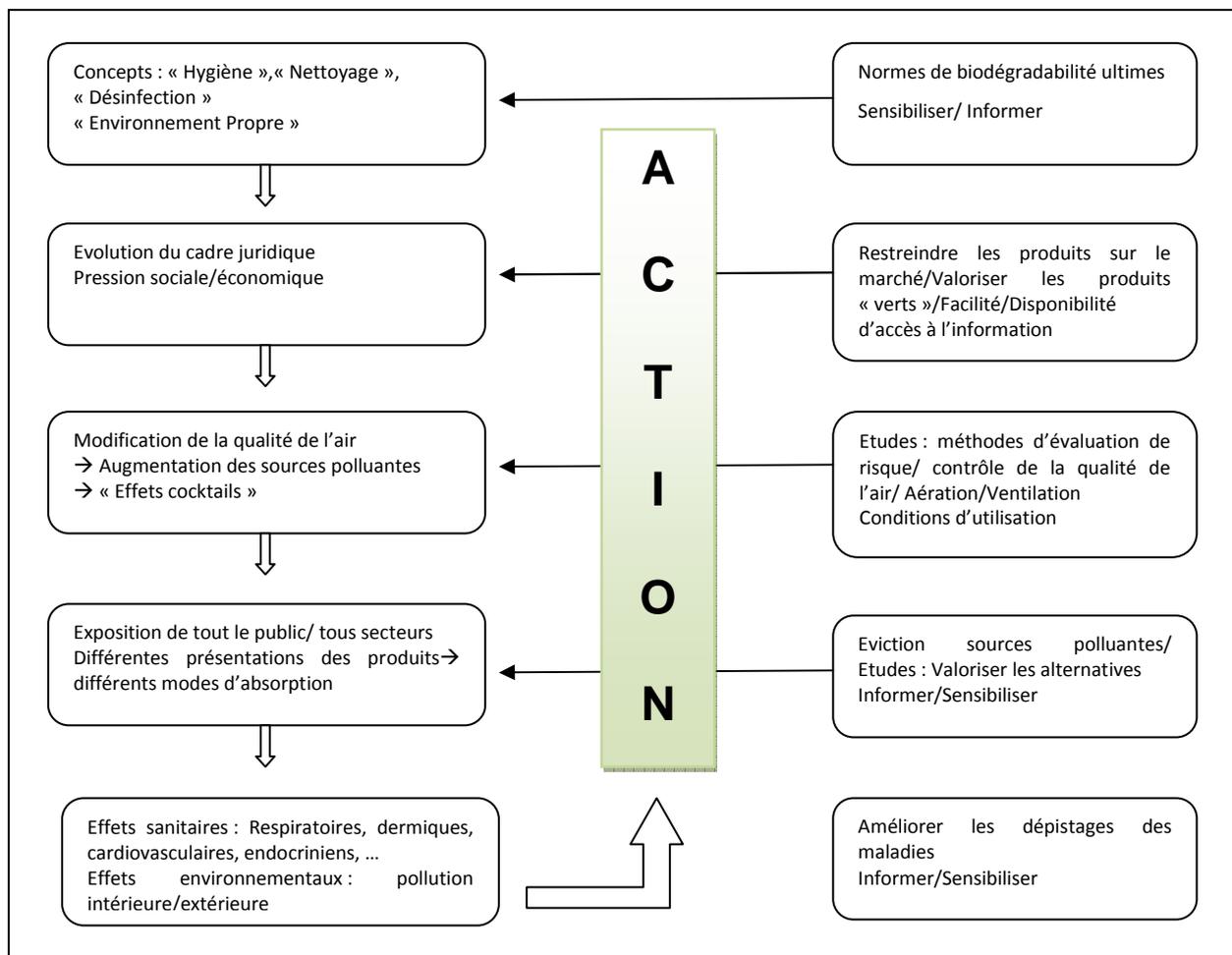
En 2010, les belges consommaient 33.000 tonnes de produits de nettoyage multi-usages et 17.200 tonnes de produits sanitaires. Quant au chiffre d'affaires, la consommation des produits nettoyants multi-usages était de 41,5 millions d'euros et 43 millions d'euros pour les nettoyants sanitaires et toilettes. La consommation bruxelloise est de l'ordre de 10% en moyenne du marché belge, ce qui représente une consommation de 3.3 millions destinés aux produits d'entretien et 3.4 millions destinés aux produits sanitaires et toilettes (CRIOC, 2011). Selon le baromètre étudiant la perception des Européens sur les produits chimiques (Eurobarometre, 2009), 31% de la population belge considère que les produits de nettoyage communément utilisés seraient risqués pour la santé, 24% des belges pensent que ces produits sont dangereux pour leur propre santé et seulement 21% sont plus inquiets des risques potentiels qu'ont ces produits sur leur santé. 43% de la population ne sont pas d'accord avec l'affirmation selon laquelle les produits ménagers peuvent avoir des effets adverses sur leur santé et celle de leur famille.

Hormis l'aspect qualité de l'air, un autre point notable doit être pris en compte, une « trop bonne » hygiène au domicile peut jouer un rôle dans la résistance microbienne notamment sur l'hygiène hospitalière avec augmentation des infections nosocomiales (IN) tel que le *Staphylococcus aureus* résistant à la Méricilline appelé MRSA. Ces pathogènes se caractérisent par une forte résistance face aux produits habituellement

utilisés dans le milieu hospitalier telles que la Chlorhexidine, la Bétadine, etc. (Bloomfield S.F, 2002). La généralisation de la présence des antibactériens dans les produits d'entretien, dans les savons et de multiples autres applications, à des doses variables, augmente l'exposition des bactéries à ces substances et accroît en conséquence leur potentiel de résistance (devenir des « supermicrobes »). A titre d'exemple, le Triclosan, un antibactérien mais aussi un agent de conservation dans les produits cosmétiques est largement utilisé dans le milieu médical pour la désinfection mais on le retrouve aussi dans les produits destinés pour le domicile (mais en concentration plus faible). Il contribue à la formation de pathogènes multi-résistants. De plus, les résultats des études traitant la question du nettoyage quotidien et de la désinfection sont très controversés. En effet, quand devons-nous recourir aux produits désinfectants ? Quels produits seraient les plus adéquats pour une situation donnée ? Adéquats dans le but de minimiser leurs effets sur notre santé dans le respect de l'environnement mais aussi en termes d'efficacité.

Le présent rapport est axé sur les effets, tant au niveau de la santé humaine qu'au niveau de l'environnement, générés par l'usage des produits d'entretien et de désinfection. Il a pour objet d'apporter à toutes les personnes concernées par la thématique une vision plus éclairée sur les produits d'entretien et de désinfection concernant leur choix et leur utilisation pour une meilleure qualité de l'air intérieur afin de minimiser les impacts sur la santé humaine et sur l'environnement de la vie quotidienne. Pour ce faire, une recherche bibliographique a été faite au préalable afin de cerner la problématique, de faire l'inventaire des différents produits sur le marché belge et de la législation (niveau européen et national) mise en place dans ce cadre.

1.1. Cadre conceptuel selon le modèle DPSEEA



Les concepts de l'hygiène et d'un environnement propre représentent les forces motrices qui exercent une pression sociale et économique. Un changement du cadre juridique est une des conséquences d'une augmentation constante du nombre et de la variabilité des produits ménagers sur le marché mais également de l'évolution scientifique. Ces pressions modifient l'état de l'environnement nous exposant aux polluants intérieurs. Cet effet cocktail aura un impact sur la santé et sur l'environnement à différents niveaux de vie du produit et de l'écosystème. Les dommages sanitaires seront plus ou moins importants selon l'état, les antécédents, les caractéristiques de la personne (occupants, travailleurs, patients, enfants, femmes enceintes, personnes âgées, ...). Des actions peuvent être entreprises afin d'améliorer l'air intérieur. Pour cela, il est important de prendre une approche holistique de la problématique.

2. Cadre législatif en matière de produits d'entretien et de désinfection

La législation en Belgique est une transcription de la législation européenne et porte sur la mise sur le marché des produits qui est une compétence fédérale. Les Régions ont émis des règles d'utilisation au sein des plans d'action pour réduire les émissions de composés volatils et l'empreinte régionale. Il y a aussi des recommandations pour la santé environnementale tel que le plan d'action air, climat et énergie de la Région de Bruxelles-Capitale (zones de faibles émissions et CRIPI – ambulance verte en soutien des médecins).

Tableau 1 : Cadre juridique relatif aux produits d'entretien et de désinfection¹

Date	Union Européenne		
16 février 1998	Directive du Parlement Européen et du Conseil	du	Relative à la mise sur le marché dans l'union européenne des produits biocides afin d'assurer un haut niveau de protection pour l'homme et l'environnement et le bon fonctionnement du marché commun.
13 février 2003	Arrêté royal		Complète le Règlement Européen du 21 décembre 1998 relatif aux normes de produits utilisés par les ménages pour les détergents textiles.
22 mai 2003	Arrêté royal		Transposition en droit belge de la Directive 98/8/CE. Cet Arrêté est relatif à la mise sur le marché et l'utilisation des produits biocides.
31 mars	Règlement (EC)		Définit le terme « détergent » et crée 15

¹ Il existe d'autres outils, sous forme de conseils et de recommandations, qui sont détaillés dans l'**annexe 1** développant la législation relative aux produits et à la ventilation.

2004	No 648/2004	catégories. Exige des informations complètes sur les étiquettes des produits ainsi qu'une fiche technique soit également disponible.
8 octobre 2005	Règlement	Apporte des modifications sur le mode d'étiquetage des détergents.
20 juin 2006	Règlement (CE) No907/2006	Modifiant le Règlement (CE) no 648/2004. Garantit la libre circulation des détergents sur le marché intérieur et fixe des règles au niveau de la protection de l'environnement et de la santé publique.
Février 2007	La norme européenne NF EN 14885	Définit selon les usages, les normes auxquelles un produit doit satisfaire pour être qualifié de microbicide.
1 juin 2007	REACH (CE) No 1907/2006	Concerne l'enregistrement, l'évaluation, l'autorisation des substances chimiques et les restrictions applicables aux substances chimiques. REACH rationalise et améliore le cadre réglementaire de l'UE.
2007	La norme européenne NF EN 1276	Norme relative aux antiseptiques et désinfectants chimiques. Ce texte cadre l'évaluation de l'activité de ces produits dans les domaines de l'agro-alimentaire, de l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité.
16 décembre 2008	Règlement (CE) No 1272/2008	Relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.
Réglementation relative aux systèmes d'aération et de ventilation		
Depuis 1991	La norme belge NBN D50-001	Exige une ventilation confortable et correcte des locaux résidentiels.
16 décembre 2002	La Directive 2002/91/CE	Relative aux performances énergétiques des bâtiments.
	Les normes/Réglementation en RBC	Entrent dans le cadre du Code du Logement répondant aux normes de salubrité, la ventilation en l'occurrence.
2 juillet 2008	Arrêté du Gouvernement de la RBC	Détermine les exigences en matière de PEB et de climat intérieur des bâtiments.
5 mai 2011	Arrêté du Gouvernement de la RBC	« Règlement chauffage sur les Performances Énergétiques des Bâtiments » qui est applicable aux systèmes de chauffage des bâtiments. Ce règlement complète le précédent.

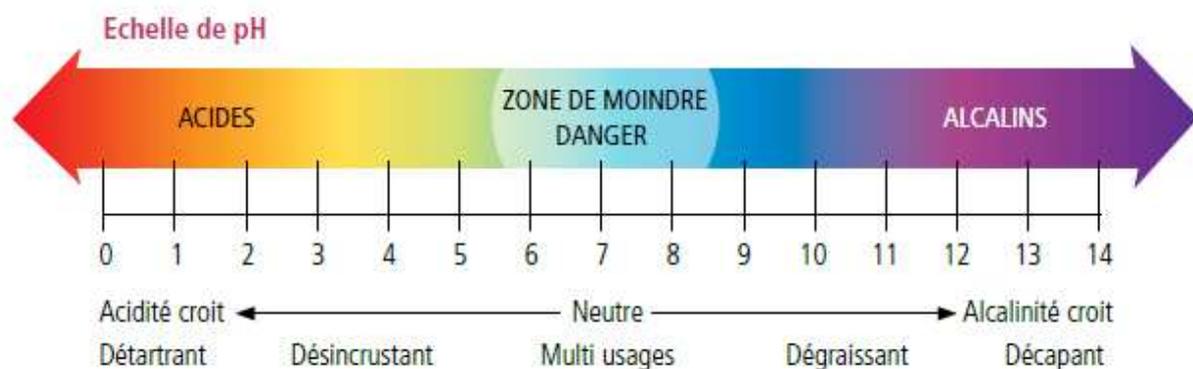
3. Typologie des produits et terminologie associée

Le nettoyage d'une surface représente l'ensemble des opérations permettant d'assurer un niveau de propreté, d'aspect, de confort et d'hygiène et fait appel dans des proportions variables aux facteurs combinés suivants : action chimique, action mécanique, température et temps d'action (NF X 50-790).

La désinfection d'une surface quand à elle est une opération au résultat momentané, permettant d'éliminer ou de tuer les micro-organismes et/ou d'inactiver les virus indésirables portés par des milieux inertes contaminés en fonction des objectifs escomptés. Le résultat de cette opération est limité aux micro-organismes présents au moment de l'opération (AFNOR NF T 72-101).

3.1. Utilisations

Les différents produits sont classés selon différents critères : leur pH qui détermine l'acidité du produit et leur agressivité (cette acidité est mesurée sur une échelle de 0 (fortement acide) à 14 (fortement alcalin)) mais aussi selon leur mode d'action.



Les détergents :

Les détergents sont, selon le règlement européen (648/2004/EC)², des produits contenant des savons et/ou d'autres agents de surface destinés à des processus de lavage ou de nettoyage. Les détergents peuvent se présenter sous n'importe quelle forme (liquide, poudre, pâte, barre, pain, pièce, moulée, brique, etc.) et peuvent être commercialisés ou utilisés à des fins domestiques, institutionnelles ou industrielles.

Ces produits contiennent des « tensio-actifs » destinés à détacher les salissures et sont caractérisés par leur pouvoir mouillant, émulsifiant, dispersant et moussant qui facilitent le décollement de la surface et permettent ainsi l'évacuation des salissures par le nettoyage et le rinçage.

² <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R0648:FR:HTML>

Il existe trois catégories de tensio-actifs qui sont fonction de la nature de la partie hydrophile:

- Anioniques : la partie hydrophile est chargée négativement. Ils sont utilisés pour leur pouvoir moussant.
- Cationiques : la partie hydrophile est chargée positivement. Ils ont des propriétés antiseptiques et émulsionnantes.
- Non anioniques : la partie hydrophile ne comporte aucune charge. Ils ont un pouvoir détergent élevé, moussent peu, insensibles à la dureté de l'eau.

Ils se présentent sous forme liquide concentré, poudre, capsules ou sous forme de granulés et possèdent un pH alcalin ou acide.

Les désinfectants :

Une désinfection est un procédé dont l'objectif est bien défini, elle est dirigée et vise à supprimer le danger lié à la présence de certains micro-organismes sur des milieux inertes. Son but est de réduire le nombre de micro-organismes à un niveau tel que le risque de transmission d'une infection puisse être éliminé dans une application particulière. Son activité est fonction de son spectre d'action : bactéricide, virucide, fongicide et tout autre biocide.

Ces biocides sont classés en 4 groupes et 23 types de produits (SPF, 2010) suivant l'Arrêté Royal du 22 mai 2003. :

Groupe 1 : Désinfectants et produits biocides généraux. Ce groupe comprend les produits biocides destinés à l'hygiène humaine et vétérinaire, les désinfectants dans le domaine privé et de la santé publique et les désinfectants pour l'eau de boisson et les surfaces en contacts avec l'alimentation.

Groupe 2 : Produits de protection des différents matériaux (bois, maçonnerie, pellicules, etc.).

Groupe 3 : Biocides antiparasitaires (pesticides, insecticides, rodenticides, répulsifs, appâts, etc.)

Groupe 4 : Autres biocides qui comprennent les produits de protection alimentaire pour les animaux, biocides antisalissures, produits utilisés pour l'embaumement et pour lutter contre la vermine.

Outre cette classification, les biocides sont classés selon leur caractère toxique, cancérigène et mutagène. Un biocide appartient à la Classe A s'il présente un des dangers cités précédemment. D'autres biocides destinés à l'usage privé ou professionnels ne sont pas classés.

Les détergents- désinfectants :

Ils présentent une double propriété de détergence et désinfectante mais ils ont un pouvoir nettoyant moindre comparé à celui d'un produit détergent simple.

Rappelons que toute désinfection doit impérativement être précédée d'un nettoyage pour être efficace.

Les abrasifs agissent par action mécanique (frottement) par usure de la tache.

Les détartrants éliminent les dépôts de tartres. Ce sont souvent des acides forts.

Les produits de protection des sols, selon leur but, peuvent être des émulsions, des cirages ou autres.

3.2. Les composantes d'un produit

Tableau 2 : Tableau récapitulatif relevant les principaux effets sanitaires et environnementaux. Il reprend un des composants d'un produit ménager et détaille les voies d'absorption dans le corps humain, les effets sanitaires et l'écotoxicité du composant.³ Selon la présentation du produit (sous forme de poudre, de liquide, d'aérosol,...), il existe différents modes d'exposition.

Le rapport « Studie over de impact van het gebruik van schoonmaakmiddelen op binnenvervuiling », mené par VITO, IPSOS et IBGE (2011) dresse une liste des produits les plus utilisés par les Bruxellois ainsi que les différents ingrédients de ces produits.

³ Liens donnant accès aux ingrédients de certains produits ménagers :

Base de données en Belgique <http://eres-sapoli.be/site/page.php?id=5>

Household Products Database (US) <http://householdproducts.nlm.nih.gov/cgi-bin/household/prodtree?prodcats=Inside+the+Home>

PG house hold cleaning brands <http://www.info-pg.com/fra/search/Belgique>

Tableau 2 : Tableau récapitulatif relevant les principaux effets sanitaires et environnementaux selon les différents agents de composition des produits ménagers

Nom/exemple	Utilisation	Présentation Voie d'absorption	Impact sur la santé	Impact sur l'environnement
Aldéhydes :				
Formaldéhyde	Désinfectant (agent de conservation)	Inhalation Percutanée Ingestion	Irritant voies respiratoires (VR)/oculaire/cutanée Sensibilisant/Allergène Perturbation du système endocrinien Dommages rénaux Problèmes neurologiques Effets génotoxiques (discordants dans la littérature) Effets cancérogènes sont réévalués. Effets sur la reproduction sont réévalués	Toxique pour les poissons Toxicité augmentée avec le chlore Biodégradabilité forte
Glutaraldehyde, glyoxal <i>Ex : Ajax</i>	Désinfectant (substance active biocide)	Inhalation Ingestion	Irritation des VR/oculaire/cutanée Allergène (cutanée/respiratoire)	
Ammoniums quaternaires (COV) <i>Ex : Anios D.D.S.H.</i>	Désinfectant Fongicide Produits de conservation du bois	Inhalation Percutanée Ingestion	Irritant cutané/oculaire Asthme Allergène	Biocide pour la faune aquatique
Acides peracétiques <i>Ex : Cillit Bang</i>	Bactéricide/ Fongicide/ Sporicide/ Virucide Inactivation des prions	Inhalation Percutanée Ingestion	Irritant cutané/oculaire Irritant des VR Problèmes hépatiques	Pas d'effet toxique si concentration inférieure à 1% (http://www.cclin-sudouest.com/tempo/APACCLINSE.pdf)

Agents chlorés : Hypochlorite de sodium <i>Ex: Eau de javel</i> <i>(hypochlorite de sodium + chlorure de sodium)</i>	Antimicrobien Blanchissement Poudres à récurer	Inhalation Percutanée Ingestion	Dermites irritatives Asthme Brûlures oculaires/ tube digestif (TD)	(Organochloré) Toxicité pour l'organisme aquatique Persistant
Chloroxylenol <i>Ex : Dettol</i>	Désinfectant/ Microbiocide	Ingestion Inhalation Percutanée	Irritant dermique/ oculaire	Toxique pour les organismes aquatiques
Triclosan <i>Ex : Ajax</i> <i>Colgate Total</i>	Antibactérien Agent de conservation (cosmétiques)	Percutanée Ingestion (Inhalation)	Allergène Irritant cutané/oculaire Perturbateur endocrinien	Persistance/ bioaccumulable Ecotoxicité sur la vie aquatique (algues/phytoplanctons)
Benzalkonium chloride <i>Ex : St Marc</i>	Nettoyant multi-usages	Inhalation Percutanée Ingestion	Corrosif sur la peau et les yeux Irritant Allergène	Très toxique pour les organismes aquatiques Biodégradable à 95% dans les 21 jours
Phosphates <i>Ex : Sun/ Bref</i>	Détergent	Ingestion Inhalation	En excès, peut provoquer des troubles rénaux et l'ostéoporose	Eutrophication des rivières
Acide chlorhydrique <i>Ex : Harpic Gel Power Plus</i>	Nettoyage sanitaire	Inhalation Ingestion Percutanée	Irritant VR/ dermique /oculaire Si ingestion, risque de brûlures des muqueuses et du TD supérieur	Toxicité de faune et de la flore Peu biodégradable
Ammoniaque, Amines aliphatiques et la soude <i>Ex : Ajax glas vitres</i>	Nettoyant pour vitres	Inhalation Percutanée (Ingestion)	Irritant des VR (peut aller jusqu'à l'œdème pulmonaire aigu)/ oculaire/ muqueuses Caustiques pour la peau et les muqueuses	Toxicité aquatique/végétale/phénomène d'acidification du sol
Ethoxylates de néolphényl, nonylphénol	Nettoyant tout usage	Inhalation Percutanée Ingestion	Irritation oculaire/ VR Perturbateur endocrinien potentiel (Infertilité masculine)	Persistant Toxicité pour les organismes aquatiques

<i>Ex : Fresh, Canard</i>				Leucodermie	
Sodium laureth sulfate <i>Ex : Brefjavel / Instanet</i>	Détergent/Dégraissant		Inhalation Percutanée	Contient 1,4 dioxane qui est classé comme potentiellement cancérigène et comme perturbateurs endocriniens pour l'homme par l'IARC Irritant dermique/oculaire	Persistant
Sodium lauryl sulfate <i>Ex : Instanet</i>	Détergent Disolvant graisses	pour	Inhalation Percutanée Ingestion	Irritant dermique / oculaire/ VR/ TD	Toxicité pour les organismes aquatiques
Dodécylbenzènesulfonate de sodium <i>Ex : Canard Fresh</i>	Nettoyant		Inhalation Ingestion Percutanée	Irritant oculaire/ dermique/ VR	Données insuffisantes
Hydroxyde de sodium <i>Ex: Mr Propre/ Carolin/ La croix Javel</i>	Nettoyant multi-usages		Inhalation Percutanée Ingestion	Irritant dermique/oculaire/VR Corrosif	Possibilité de létalité des poissons Non biodégradable
Silicate de sodium <i>Ex: Cif</i>	Additif nettoyant		Percutanée Ingestion (Inhalation)	Irritant dermique/oculaire	Pas de données sur la persistance ni sur la bioaccumulation Peut causer des dommages dans les canalisations et dans les stations d'épuration
Alkylbenzene sulfonate de sodium <i>Ex: Ajax</i>	Détergent		Percutanée	Irritant dermique	Toxicité modérée pour les poissons Faible à forte toxicité pour les invertébrés du milieu aquatique
2-butoxyéthanol (2-BE) <i>Ex: Cif, Mr Propre</i>	Nettoyant/détachant		Inhalation Percutanée Ingestion	Irritant dermique/oculaire Hématotoxique hémolytiques) Effet sur la reproduction	(effets Pas connu comme bioaccumulable Rapidement biodégradable Faible toxicité sur la vie aquatique

Les parfums <i>Ex : Toluène</i> <i>Limonène</i>	Additif	Inhalation Percutanée (Ingestion)	Irritant cutané, oculaire et des VR Neurotoxique Toluène (Cancérogène)	A long terme, sont toxiques pour la vie aquatique
Les colorants Ex : (diéthanolamine)	Additif DEA	Inhalation Percutanée (Ingestion)	Allergènes Irritant cutané Toxique pour le foie, les reins et le pancréas	Bioaccumulation Toxicité pour la vie aquatique
Phtalates	Additif (intervient dans la composition des parfums)	Inhalation Ingestion (Percutanée très lente)	Perturbateurs endocriniens Effets sur la fertilité et le développement	Bioaccumulation Toxicité pour l'organisme aquatique Eutrophisation des eaux
Solvants (alcool, isopropanol, etc.)	Additif	Inhalation Percutanée (Ingestion)	Irritations VR D'autres sont susceptibles d'être nocifs pour la fécondation (ex : glycoléthers, glycolènes,...)	(Contribuent à la formation du smog)

4. Inventaire des différents produits sur le marché belge

La recherche organisée par VITO/IPSOS en 2011 s'est localisée sur la région bruxelloise et montre les principaux produits utilisés par leur population:

Type de produits	Secteur résidentiel	Secteur professionnel
nettoyants sanitaires	87%	91%
nettoyants pour la salle de bain	73%	79%
nettoyants ménagers	68%	88%
désinfectants	35%	82%
agents nettoyants pour meubles	26%	48%
abrasifs	26%	50%

Les critères déterminants pour le choix des produits sont l'efficacité, le prix et l'odeur.

Les marques les plus utilisées par les bruxellois sont :

- Pour les sanitaires (82% des utilisateurs) → Harpic, Bref, Canard
- Pour la salle de bain (75%) → Mr Propre, Cif, Ajax
- Pour le ménage (92%) → Mr Propre, Ajax, Carolin,
- Nettoyants multi-usages (85%) → La Croix, Bref, Ecover
- Nettoyants pour vitres (87%) → Instanet, Ajax, Mr Propre
- Pour la cuisine (74%) → Cif, Mr Propre, Ajax

Il en ressort de l'enquête que 4 ménages sur 10 utilisent les nettoyants alternatifs, le vinaigre (88%), les tissus nettoyants microfibres (49%) et le bicarbonate (42%).

Un ménage bruxellois sur 3 utilise un désinfectant pour le nettoyage. Les familles avec des enfants sont les plus gros utilisateurs. La marque la plus utilisée est le Dettol sous forme liquide ou de spray. 8 ménages sur 10 utilisent les désinfectants au moins une fois par semaine.

En ce qui concerne le secteur professionnel (écoles et milieux d'accueil pour enfants dont les crèches, hôpitaux, MR-MRS, HORECA, , les produits les plus utilisés sont ceux destinés aux sanitaires (91%), les produits ménagers (88%) et les désinfectants (82%).

Les produits essentiels dans le secteur professionnel seraient les désinfectants (58%), les nettoyeurs ménagers (53%) et les nettoyeurs sanitaires (46%).

Les critères de choix d'un produit pour les professionnels sont, l'efficacité, l'effet antiseptique et l'impact du produit sur la santé. Certes, le prix joue un rôle.

Chez 6 utilisateurs sur 10, les désinfectants sont utilisés au moins une fois par jour. Un tiers les utilise plusieurs fois par semaine. Les désinfectants sont les plus souvent utilisés dans le secteur de l'HORECA, dans les MRS et MR. La marque la plus souvent utilisée est le Dettol et est préférée sous forme de liquide.

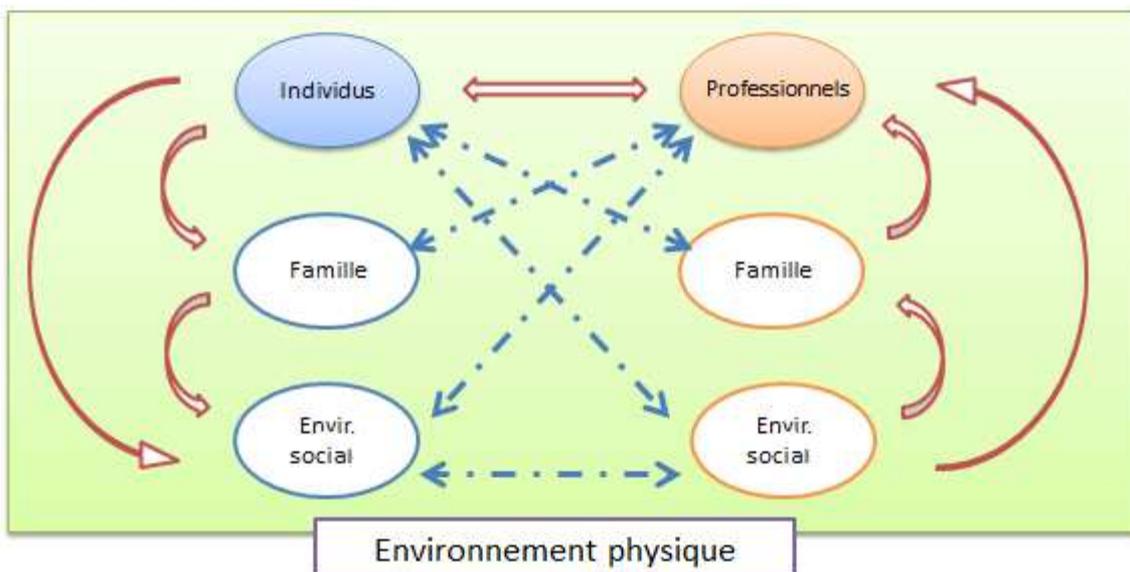
A titre indicatif, Bello A et al. développent les composants les plus souvent retrouvés dans les produits d'entretien qui sont les Composés Volatils Organiques (COV), le 2-buthoxyethanol (2-BE), l'ethanolamine, l'ethylène glycol, l'ethanol, le propylène glycol et le monoethyl ether.

Ensuite, nous avons du diisocyanate, de l'anhydride, du styrène, de l'hydroquinone et du formaldéhyde (Sherriff A, 2005). A l'instar de nombreux ingrédients, le formaldéhyde est ubiquitaire et par conséquent peut se trouver dans les produits de nettoyage, de cosmétiques, de tapis, de papiers peints, etc.

5. Effets des produits

Tableau 2 : Tableau récapitulatif relevant les principaux effets sanitaires et environnementaux selon les différents agents de composition des produits ménagers. Les effets sur la santé des produits chimiques font principalement référence aux fiches de l'INRS.

5.1. Chaîne de transmission



Le mode de transmission des infections peut se faire de diverses manières, par transmission directe (homme-homme, animal-homme) ou indirecte (par voies respiratoires, digestives ou vectorielle) mais aussi de manière croisée.

La transmission croisée représente le passage de germes potentiellement pathogènes d'une personne (porteuse saine ou malade) à une autre personne par l'intermédiaire d'une tierce personne (ex. soignant) qui va agir comme vecteur (via les mains par contact des surfaces contaminées, l'utilisation d'instruments contaminés, etc.). En d'autres termes, les voies de transmission sont de trois types, par contact entre individus, par gouttelettes et par voie aérienne de gouttelettes mises en suspension dans l'air (SFHH, 2010). Remarquons qu'une infection n'apparaît que dans un contexte donné avec des facteurs favorisants (état de santé, vulnérabilité, médications, période hivernal, etc.).

5.2. Effets sur la santé

Les effets sur la santé des produits dépendent de beaucoup de paramètres dont la forme (par exemple, le pulvérisateur aura un effet différent sur les voies respiratoires car sous cette présentation, il y a une mise en suspension de microgouttelettes qui affecteront plus rapidement les voies respiratoires que les produits sous forme liquide). De plus, la nocivité peut être due à plusieurs molécules actives principales ou due à des molécules additionnelles pour la conservation ou autres.

Ensuite, selon Bello A. et al., le niveau d'exposition est fonction des tâches effectuées et classifient donc le niveau d'exposition en fonction des risques pour la santé et des différentes catégories de nettoyage dans le milieu hospitalier:

- **Faible niveau d'exposition** : concerne les situations où le taux de composés organiques volatils (COV) ambiant est faible et ce, par exemple, lors du nettoyage du sol car selon les auteurs, les produits sont plus dilués comparés aux produits utilisés pour d'autres tâches.

- **Niveau moyen d'exposition** : concerne le nettoyage des miroirs, lavabos et des sanitaires. Comparé au nettoyage du sol, le taux des COV dans l'air est plus important, ceci est dû à leur forte concentration dans les produits dilués mais aussi, comme signalé précédemment, les produits sous forme de sprays facilitent l'exposition aux différents aérosols et composants non volatils (ammonium quaternaire).

- **Risques élevés d'exposition** : correspondent aux « tâches combinées » qui incluent le nettoyage de la chambre et de la salle de bain.

Outre ces paramètres, nous devons être conscients que le risque d'exposition le plus élevé se situe lors de l'utilisation des produits sous toutes ses formes. Une protection individuelle ne devra dès lors pas être négligée. Les personnes les plus vulnérables et chez qui une attention particulière doit être portée sont les enfants qui sont plus sensibles que les adultes car la quantité d'air respirée, ramenée au poids de l'enfant est plus importante que celle de l'adulte, le métabolisme étant encore en développement. À ce titre, nous faisons référence aux différentes fenêtres de sensibilité qui correspondent au développement et à la maturation de divers organes. S'ajoute à ces personnes

considérées comme vulnérables la femme enceinte, les personnes âgées, présentant des problèmes respiratoires chroniques, l'existence d'antécédents atopiques, de psoriasis, etc.

Allergies respiratoires

L'exposition à des composants des produits d'entretien pourrait augmenter le développement de l'asthme avec ou sans période de latence mais aussi exacerber les symptômes (Quirce S, 2010).

Asthme/ Rhinite/Alvéolite

Mis à part le problème de l'asthme, nous pouvons être confrontés à des atteintes des voies respiratoires telles que la rhinite, l'alvéolite pouvant évoluer vers une insuffisance respiratoire chronique consécutive à une exposition répétée aux substances antigéniques.

Ces maladies résultent d'inflammation des voies aériennes respiratoires causées par des agents chimiques et sensibilisants. L'asthme allergique se manifeste après une certaine période de contact avec l'allergène et a tendance à récidiver ou à s'aggraver face à une nouvelle exposition.

Les symptômes se manifestent par une hyperréactivité bronchique au moment du contact avec l'agent causal ou par après comprenant des crises, des sensations d'oppression thoracique, des difficultés respiratoires avec des sifflements perceptibles et de la toux.

Le taux de mortalité en Belgique est de l'ordre de 0,28% de la population, ce qui représente 300 décès par an mais l'impact de l'asthme s'exprime principalement en termes de morbidité (Marchand M, 2004). En 2011, environ 18% de l'asthme adulte est attribué à l'exposition professionnelle (Vandenplas O, 2011).

Le syndrome d'irritation aigüe des bronches ou syndrome de Brooks sous son appellation anglaise de Reactive Airways Dysfunction Syndrome ou RADS.

Ce syndrome se présente sous forme d'asthme bronchique persistant (sans antécédents asthmatiques) suite à l'exposition aigüe d'un irritant des voies respiratoires.

Bronchite chronique/ broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO)

Une BPCO est caractérisée par un obstacle chronique au passage de l'air dans les bronches accompagnée le plus souvent par une bronchite chronique pouvant évoluer vers l'emphysème pulmonaire.

Les symptômes sont la manifestation de toux chronique, des expectorations et de l'essoufflement qui peut évoluer jusqu'à la dyspnée durant l'effort.

Les sprays nettoyants peuvent contenir des désinfectants, des amines, du pinène (qui ont des propriétés antiseptiques) ou encore du limonène. Ces composés sont des sensibilisants qui peuvent jouer un rôle dans les symptômes bronchiques.

Il est intéressant de notifier que l'eau de javel peut agir différemment sur les enfants en ayant un effet protecteur face au risque de développer une allergie, en particulier, aux acariens (Nickmilder 2007, Zock 2009) tandis que pour l'utilisateur, cette pratique comporte des risques d'irritation des voies respiratoires pouvant déboucher sur l'asthme (Zock 2009).

Allergies et irritations cutanées

Ces pathologies représentent la manifestation la plus commune dues à l'exposition aux détergents et aux désinfectants.

Une dermatite résulte d'un mécanisme allergique ou irritatif. Dans le cas de la « dermatite de contact allergique », le processus de sensibilisation aux allergènes est progressif à cause de la fréquence de contact. L'eczéma de contact se présente sous forme érythémateux, de lésions prurigineuses vésiculeuses. Il est important de surveiller l'infection qui peut se reproduire. Dans le second cas, la « dermatite de contact irritante » résulte également des agressions des produits chimiques sur la peau, mais dans ce cas, elle peut se manifester dès le premier contact avec le produit chimique.

Les symptômes de l'irritation cutanée se manifestent par des rougeurs, du prurit, des sensations de brûlure, des fissures, des desquamations, des lésions plus ou moins importantes avec des réactions inflammatoires pouvant atteindre le derme.

Allergies oculaires

Les conjonctivites sont causées par le contact des yeux avec des agents sensibilisants généralement sous forme d'aérosol. Elles s'accompagnent bien souvent des rhinites et/ou parfois même d'asthme.

Les symptômes sont du prurit, des larmoiements, de l'œdème des paupières et des conjonctives.

Problèmes cardiovasculaires

Les effets des produits ménagers sur le système cardiovasculaire restent encore peu connus dans la littérature. Mehta A.J et al. démontrent dans leur étude que l'utilisation à long terme de produits ménagers sous forme de spray et des parfums était associée à une augmentation des problèmes cardiovasculaires tels que l'infarctus du myocarde et le développement d'une hypertension artérielle. Toutefois, les auteurs suggèrent que d'autres études devraient être entreprises car les problèmes cardiovasculaires sont multifactoriels (Mehta A.J et al, 2012).

Perturbation du système endocrinien et désordre métabolique

La relation causale entre une exposition environnementale et l'apparition d'une maladie due à une modification hormonale n'a pas encore été établie objectivement. Néanmoins,

certaines substances chimiques sont susceptibles d'être des perturbateurs endocriniens capables d'interférer dans le processus normal de l'organisme.

Ces substances d'origines naturelles ou artificielles peuvent avoir des conséquences sur le système reproducteur. Pour n'en citer que quelques effets : altération des fonctions, malformations du système ou des inversions du « sex-ratio » dans certaines populations. Ces perturbateurs peuvent avoir d'autres cibles ; en particulier le système immunitaire et thyroïdien et par conséquent influencer la fréquence de certaines tumeurs.

Les symptômes varient selon les organes atteints par des troubles dans la maturation sexuelle, une baisse de la qualité du sperme, une cryptorchidie, une hypospadias, des cancers testiculaires ou du sein, des endométrioses, etc.

Dunagan et al. (2011) identifient plusieurs composés susceptibles d'être des perturbateurs endocriniens dans les détergents pour lessive, les produits de nettoyage et les plastiques. Plus de 80 composés ont été identifiés dans une étude évaluant l'exposition dans l'air et dans les poussières de ces substances.

Les conséquences, au niveau métabolique, de l'exposition à ces produits restent encore très controversées dans la littérature. Toutefois, des précautions doivent être prises en l'absence de données plus approfondies surtout pour les personnes vulnérables telles que les femmes enceintes et les enfants dont le développement est en cours.

Cancers

Les substances connues cancérigènes sont soumises au règlement REACH comme citées précédemment (ex. le benzène, toluène, etc.). D'autres composants sont suspectés d'être cancérigènes mais la relation « cause-effet » reste encore à être objectivée du fait de la diversité des résultats des études qui dans certaines circonstances (ex. les perturbateurs endocriniens EEA, 2012). Certains cas imposent une réévaluation des substances jugées auparavant cancérigènes (exemple du formaldéhyde).

Stress

Parmi toutes les sources de stress, les odeurs en l'occurrence dues à l'utilisation des produits d'entretien et de nettoyage peuvent intervenir de façon négative ou positive. Il est important de soulever ce point car le stress étant un symptôme sous-jacent qui libère de l'histamine (qui est une réponse inflammatoire de notre organisme) pourrait être responsable d'une aggravation des symptômes de la rhinite allergique (Parck CE, 2012) et d'autre part est responsable des pathologies plus graves comme les pathologies cardio-vasculaires.

Autres pathologies et accidents :

L'exposition aux produits ménagers pourrait jouer un rôle dans le développement d'une leucémie lymphoblastique aigüe chez les enfants atteints du syndrome de Down (Alderton LE, 2006).

Kurniali PC et al. rapportent un cas d'œdème de Quincke lors d'inhalation trop forte de difluoroéthane trouvé dans un spray nettoyant pour ordinateurs (Kurniali PC, 2012).

5.3. Effets sur l'environnement

L'impact des produits chimiques sur l'environnement s'exprime durant tout le cycle de vie du produit dès son processus de fabrication jusque X temps dans l'environnement (avec une dégradation complète ou non). Les produits peuvent ainsi avoir un impact à court ou à long terme.

La bioaccumulation, la toxicité ainsi que la persistance définissent la dangerosité d'une substance.

Biodégradabilité

La dégradation se différencie par son caractère biodégradable et sa persistance dans l'environnement.

La biodégradabilité se produit par étapes :

La première est la biodégradabilité primaire qui se caractérise par la transformation des tensioactifs en métabolites qui, par ailleurs, peuvent encore présenter un danger pour l'environnement. La norme européenne définit une biodégradabilité primaire à un taux de 90% des tensioactifs contenus dans les détergents.

Ensuite, survient la biodégradabilité ultime où les molécules ne représenteraient plus de danger pour l'environnement. Les composants sont dès lors complètement utilisés par les micro-organismes en présence d'oxygène et décomposés en dioxyde de carbone, en eau et en sels minéraux. La norme européenne fixe une biodégradabilité ultime de 60% dans les 28 jours.

Le problème est que les 40% restants persistent dans l'environnement. Ils se composent de toutes les substances résultantes des tensioactifs provenant de la biodégradation des parfums, des colorants, des adjuvants et autres se trouvant dans les différents produits et pour lesquels, il n'y a pas de norme réglementaire. Ces molécules seront responsables de la pollution de l'environnement (les rivières, la qualité de l'eau, ...). Toutes les composantes des produits ménagers ne peuvent être traitées par les stations

d'épuration. Sachant que certains agents ne sont pas encore qualifiés (ni testés) de « toxiques » (colorants, parfums,...)⁴.

Bioaccumulation

La bioaccumulation ou accumulation biologique est un processus selon lequel une substance polluante présente dans un biotope pénètre et s'accumule dans tout ou partie d'un être vivant. Elle peut devenir nocive en fonction des propriétés des substances accumulées. Le stockage se fait sur toute la chaîne alimentaire. Exemples de bioaccumulateurs : métaux lourds, dioxines, PCB (polychlorobiphényles), certains pesticides, etc.

Eutrophisation et dystrophisation

L'eutrophisation est une fertilisation importante des eaux due à un apport massif de composés azotés et phosphorés pouvant provenir de rejets industriels mais aussi des sédiments présents dans ce lieu. La dystrophisation, quant à elle est le cas extrême de l'eutrophisation qui se traduit par la mort des organismes animaux et végétaux. Les poissons étant plus fragiles que les plantes, ce sont eux qui souffrent en premier de ce manque d'oxygène.

Prenons l'exemple des phosphates qui sont très difficiles à traiter par les stations d'épuration et qui sont directement responsables de ces phénomènes. En effet, les phosphates agissent comme un engrais pour les algues qui prolifèrent et consomment de l'oxygène. Les poissons étant plus fragiles que les plantes, ce sont eux qui souffrent en premier du manque d'oxygène.

Il est à savoir que la toxicité des produits de dégradation, qui peuvent être plus toxiques ou moins toxiques que le produit d'origine, ont à leur tour des effets sur la santé et l'environnement.

L'eau de javel, par exemple, inhibe l'action des micro-organismes des fosses septiques, qui interviennent dans la décontamination des matières fécales. De plus, la combinaison de molécules organiques et chloriques est moins biodégradable (CRIOC).

Déchets

Aussi, les déchets engendrés par les emballages ne sont pas négligeables, c'est pourquoi il est recommandé d'utiliser des produits concentrés qui présentent non seulement une diminution de la quantité de déchets d'emballage mais aussi de la quantité de produits utilisés. Remarquons que ces produits concentrés peuvent avoir un effet adverse si les doses utilisés sont inadéquates. Ils peuvent présenter un risque pour la santé dû à forte concentration.

⁴ http://www.apug.de/archiv/pdf/Healthier_Home.pdf

Les points développés ci-dessous doivent être pris en compte pour toutes évaluations. Les impacts dus aux détergents sont fonction du produit en lui-même tels que le type de produit, la composition, l'emballage, les habitudes d'utilisation, les concentrations utilisées (guidelines) et la perception des consommateurs sur ces concentrations sans oublier les circonstances d'utilisation qui déterminent les risques, c'est-à-dire, l'objectif du produit? Où il est utilisé ? Les dimensions de la pièce? Les dilutions nécessaires ?

6. Actions/ Etudes entreprises

Tableau 3 : Actions entreprises dans l'Union Européenne, en Belgique et dans la Région de Bruxelles-Capitale

UE	Belgique	Région de Bruxelles-Capitale
Réglementation des produits chimiques	The Environment and Health Action Plan	IBGE/Greenloop RISE
Initiatives (écolabels)	NEHAP	Les Ateliers à Bruxelles
Evaluation des risques	SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement	
The Environment and Health Action Plan	VITO/IPSOS	
Projets de recherché	CRIOC	

L'union européenne a une volonté d'harmoniser les différents projets visant à améliorer la qualité de l'air tant pour l'environnement que pour la santé de tous ses citoyens (l'ETAP, le projet HERA, INDEX Project, etc.). Les directives sont transposées au niveau national, dès lors les États membres prennent les mesures nécessaires pour le respect de leur engagement. Dans les initiatives sont repris les écolabels qui sont plus ou moins exigeants sur la teneur des composants toxiques dans les produits disponibles sur le marché.

L'écolabel européen⁵ a pour objectif de réduire l'incidence négative de la consommation et de la production sur l'environnement, la santé, le climat et les ressources naturelles. Il existe des critères spécifiques pour l'obtention de ce label mais ces critères doivent, tout en étant plus respectueux pour l'environnement et en principe avoir la même efficacité que les produits conventionnels non écolabellisés.

La notion de qualité écologique peut être qualifiée de relative car les critères pour l'obtention des écolabels sont différents selon les associations (par exemple, Nature&Progrès, Ecocert et l'Ecolabel Européen présentent un cahier de charges différentes⁶). Toutefois, les avantages qu'offrent ces produits sont le respect de l'environnement et une réduction des expositions à des inhalations nocives pour les

⁵ <http://www.ecolabel.be/fr>

⁶ <http://www.labogravier.com/comparatif.pdf>

utilisateurs et les occupants des locaux et une bonne qualité d'usage qui définit la performance du produit.

En Belgique, nous pouvons parler du NEHAP, du CIMES et leurs groupes de travail et les initiatives entreprises par différentes institutions fédérales ou régionales (ex : IBGE, VITO, IPSOS, CRIOC, etc.). Cependant, beaucoup d'aspects restent encore à expliquer dans le domaine de la Santé Environnementale.

Pour plus de détails, voir **annexe 2** : Actions entreprises dans l'UE, en Belgique et dans la Région de Bruxelles-Capitale.

7. Recommandations

L'objectif des recommandations de ce chapitre est d'obtenir une situation de non-contamination ou de non-exposition à la salissure, dans le cadre où les patients sont principalement en milieux hospitaliers mais aussi pour les résidents dans d'autres situations.

7.1. Protocoles et recommandations globales

Les définitions de l'évaluation du niveau du risque infectieux restent quelque peu subjectives. A titre d'exemple, Rutala WA et al. (2004) qualifient une surface de « non risquée » lorsqu'elle est en contact direct avec une peau intacte du patient. Mais notons que ce sont les établissements en eux-mêmes qui valident les définitions et les protocoles auxquels ils font référence.

Le CDC (USA) présente des protocoles de nettoyage pour des circonstances bien précises⁷.

IFH⁸ (International scientific forum on Home Hygiène) propose de nombreuses recommandations sur les pratiques d'hygiène principalement du domicile mais aussi de contextes plus larges tels que les établissements de soins de santé et tous matériels et équipements hospitaliers. Ce forum renseigne aussi sur les pratiques d'hygiène selon les cultures étudiées.

Bien que l'opinion scientifique est plus disparate, en règle générale, les protocoles du Robert Koch Institute⁹ recommandent le nettoyage pour la plupart des surfaces et la désinfection seulement pour les surfaces en contact quotidien avec des occupants ou du personnel (Dr Dashner, letters to the editor).

Quant au Conseil Supérieur de la Santé (Belgique), il donne des recommandations également pour une situation donnée¹⁰, par exemple, le nettoyage et la désinfection des locaux professionnels où des soins sont effectués, etc.

⁷ <http://www.cdc.gov/hicpac/pubs.html/>

⁸ <http://www.ifh-homehygiene.org/?OpenForm=>

⁹ <http://www.dgkh.de/english-information/>

¹⁰ <http://www.health.belgium.be>

7.2. Recommandations en matière des produits en eux-mêmes

L'objectif est de clarifier les critères de choix pour diminuer la consommation et les expositions tout en augmentant l'efficacité et les performances du produit.

Regarder les étiquettes qui doivent contenir au préalable :

- le temps nécessaire pour une bonne efficacité du produit
- les dangers intrinsèques
- les précautions à prendre
- la labellisation

La fiche de données de sécurité synthétise l'ensemble des données sur les conséquences sanitaires et environnementales du produit, indique les moyens de protection et les mesures à prendre en cas d'urgence. Elle renseigne aussi sur les produits CMR (cancérigène, mutagène et reprotoxique) et doit-être facilement disponible.

7.3. Recommandations en matière d'exposition

L'objectif est de diminuer l'exposition collective et individuelle.

En règle générale, il est conseillé :

- Avant tout de limiter le nombre de produits utilisés mais aussi la quantité. Opter plutôt pour les produits « concentrés » qui diminuent significativement la quantité de déchets générés tout en gardant en mémoire la diminution des quantités utilisés.
- Ne jamais mélanger les produits.
- Limiter les produits parfumés qui sont plus à risque d'être allergènes.
- Préférer les produits à faible teneur en composés organiques volatils (COV), par exemple, en formaldéhyde, en EDTA et en phosphates.
- Préférer des produits sans éther de glycol, c'est-à-dire moins de solvants. L'éther de glycol est un dérivé de l'éthylène glycol qui possède un potentiel toxique significatif, observé à la fois chez l'homme et chez l'animal. Ces éthers peuvent se retrouver dans les peintures et dans les cosmétiques.
- Eviter les produits antibactériens qui sont souvent inutiles et qui favorisent la prolifération des bactéries multirésistantes.
- Privilégier des produits présentant des écolabels (Nature et Progrès, Ecolabel européen, etc.).
- Aérer pendant et après l'application des produits.

Afin d'assurer une prévention (technique) collective, il serait judicieux de :

- Définir les besoins en termes de nettoyage et de désinfection. La désinfection totale systémique est-elle utile ou pas ?

- Déterminer la fréquence de l'entretien, le meilleur moment pour nettoyer (par exemple à l'école en fin d'après-midi ...) afin d'optimiser la ventilation des locaux¹¹ pendant et après l'utilisation des produits.
- Harmoniser les protocoles

La prévention individuelle est assurée par le port des équipements de protection individuelle (gants, masque, blouse, tablier ou autre) selon le produit utilisé et les risques identifiés lors de toutes manipulations.

7.4. Solutions alternatives

Pour le nettoyage, l'objectif est de diminuer le nombre de produits :

- Un nettoyage à la vapeur peut être envisageable pour les sols et vitres tout en gérant les problèmes d'humidité.
- Utiliser de préférence les textiles de type microfibre qui limitent l'utilisation des produits de nettoyage et permettent une économie d'eau (les alternatives peuvent être consultées dans le rapport technique du CRIOC)¹².
- Le vinaigre, le bicarbonate et/ou cristaux de soude, le jus de citron, les savons naturel, le borax, etc.
- Les déboucheurs corrosifs peuvent être remplacés par du bicarbonate et des cristaux de soude voir même des déboucheurs à base d'enzymes.

Pour la désinfection, l'objectif est de diminuer les produits nocifs :

- Préférer l'usage de produits à base d'eau oxygénée lorsqu'une désinfection est demandée (Ecoconso, 2012) tout en vérifiant au préalable la compatibilité des produits avec les matériaux ou surfaces mais aussi le per carbonate, le borax et le vinaigre peuvent être très efficaces.
- L'utilisation d'une irradiation par les UV a été proposée comme solution. Ce nouveau dispositif aurait une action bactéricide à large spectre sur certains germes responsables des infections nosocomiales (Umezawa K. 2012).
- Meakin et al. suggèrent que l'utilisation d'eau électrolysée (eau super oxydée) serait une bonne alternative aux produits désinfectants contenant de

¹¹ Pour plus d'informations sur les mécanismes d'aération :

http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/IF_Energie_VEN01_Part_FR.PDF,

<http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/niveau2.aspx?maintaxid=11688&taxid=12118>),

http://www.curbain.be/fr/energie/information/2.Quelsystemeventilationchoisir_VEN.php

¹² CRIOC : « L'entretien ménager sans produits ni déchets dangereux », « Une maison propre et saine sans produit dangereux, c'est possible »

l'ammonium quaternaire. De plus, cette eau ne serait pas toxique pour la santé (Meakin N.S, 2012). Ce désinfectant est obtenu par échange d'ion lors d'électrolyse d'une solution saline et contient plus d'acide hypochloreux.

- N'oublions pas que la meilleure façon de prévenir les infections, ou la transmission de germes ou autres est assurée en partie par le lavage des mains (au lieu d'utiliser systématiquement des désinfectants !) mais aussi que l'amélioration de la qualité de l'air intérieur passe en premier lieu par la réduction des polluants à la source même.
- Dettenkofer M. et al. remarquent que le nettoyage avec de l'eau chaude et du savon atteint généralement les objectifs escomptés (Dettenkofer M, 2007)

8. Discussion

Nombreuses sont les études qui ont été menées mettant en évidence les effets sanitaires des produits d'entretien et désinfectants. Elles sont principalement axées sur le contexte des travailleurs hospitaliers mais celles étudiant les effets sur la santé, à moyen et à long terme, dans les autres situations de vie restent rares. La littérature ne présente pas d'accord sur les protocoles utilisés pour le recours au nettoyage dit ordinaire avec ou sans désinfection. Et par conséquent, les institutions établissent, selon leur vision et leur philosophie, leurs propres protocoles d'hygiène.

Dans le cadre hospitalier, il est important d'identifier les principales sources de transmission afin d'orienter notre choix sur l'utilisation des produits. Selon Rutala WA et al. (2004), une surface est qualifiée de « non risquée » lorsqu'elle est en contact direct avec une peau saine du patient. Ils trouvent que les méthodes utilisant les désinfectants inhibent la transmission des rotavirus à l'homme. Comment pouvons-nous délimiter l'environnement à risque en général afin d'harmoniser les protocoles de nettoyage et ce, tant à domicile que dans le secteur professionnel ?

Ces mêmes auteurs soulèvent les avantages de chacun : les désinfectants sont plus efficaces que les détergents pour la diminution des microbes sur les surfaces et ils trouvent que les détergents sur des surfaces « non risquées » minimalisent les infections endémiques. Ils ont, certes, un impact environnemental (aquatique et terrestre) moindre, un coût moins élevé et théoriquement ils pourraient éviter le phénomène de la multirésistance microbienne. Aussi, ils suggèrent que l'eau de javel devrait être utilisée pour la désinfection des surfaces ayant été en contact avec les liquides biologiques (sang contaminé, etc.). La solution avec des détergents risquerait de plus vite contaminer (via l'eau et les torchons utilisés) les surfaces nettoyées que lors de l'utilisation des désinfectants. Après une revue de la littérature menée par Dettenkofer M. et al. (2004) dans le but de comparer l'efficacité de la désinfection des surfaces hospitalières et le taux d'infections nosocomiales et afin de justifier le choix entre désinfection ou simple nettoyage (sans l'utilisation des désinfectants), les auteurs ont relevé 4 études pertinentes à l'hôpital. Ils comparaient plusieurs unités avec différents protocoles de nettoyage et de désinfection pour chacune. Des contrôles microbiens étaient effectués à

intervalles réguliers. Les résultats montraient un taux d'infection similaire dans les unités, le taux de MRSA restait stable. L'un des auteurs montrait une diminution significative (mais non expliquée) du taux d'infection dans l'unité de chirurgie durant la période où les détergents étaient utilisés. Par conséquent, ils recommandent une désinfection sur les surfaces fréquemment touchées par les patients et le personnel mais les sols ne doivent l'être seulement qu'à la sortie du patient (Dettenkofer, Daschner, RKI, 2004).

De plus, certains produits sont composés d'agents nettoyants et désinfectants en même temps. Mais est-il pertinent de les utiliser ? L'effet désinfectant est-il toujours efficace dans de tels mélanges de produits ?

Les études concernant les effets sur la santé des travailleurs se multiplient dans la littérature scientifique mais qu'en est-il des études concernant les occupants des pièces ? Quelles sont les solutions présentant le moins d'impact possible sur la santé et sur l'environnement ? Il est souvent recommandé d'utiliser un produit multi-usages performant et écologique pour tout type de nettoyage régulier (ECOL'AIR). Doit-on adopter la même démarche dans toutes les situations ? Plusieurs situations paradoxales se présentent :

Les maisons sont des lieux où vivent des personnes de tous âges, avec leurs activités de la vie quotidienne, qu'elles soient en bonne ou en mauvaise santé. Théoriquement, nous ne devons pas avoir recours aux produits désinfectants pour les sols et les surfaces. Le lavage des mains constitue un élément essentiel et suffisant dans la prévention des infections et des maladies dans ce milieu.

Les hôpitaux sont des lieux où se trouvent des personnes en bonne santé (le personnel) et des malades et des immunodéprimés. Les limites de la désinfection sont difficilement établies dans ce cadre, d'une part à cause de notre responsabilité pour la protection des patients fragilisés, mais d'autre part, de la volonté de limiter la prolifération des micro-organismes multi-résistants. Théoriquement, la désinfection devrait se limiter aux zones à risque et ne pas être systématique.

Les maisons de repos sont des lieux où se trouvent les personnes en bonne santé ou un peu plus fragile de par leur âge et dès lors plus susceptibles d'être malades (cf : nous sommes quelque peu face au même cadre que celui de la maison). Peut-on généraliser le concept du nettoyage et de désinfection pour les maisons de repos (MR) et les maisons de repos et de soins (MRS) étant donné leurs différences au niveau du public (présence de malades dans les MRS) et de la loi ?

Les crèches constituent un lieu d'accueil d'enfants en bonne santé de façon permanente. Un intérêt particulier doit être dirigé sur l'entretien du sol, tapis de sol, surfaces et tout autre surface ainsi qu'à la désinfection des objets (des jouets et autres), étant donné l'activité qu'ont les enfants de cet âge (3 mois à 3 ans et plus) à porter les objets en bouche. Le risque d'ingestion et d'intoxication est par conséquent augmenté. Les crèches font également appel à un protocole particulier qui doit tenir compte de tous ces paramètres. Cependant, le fait que les enfants soient en croissance et que certains produits sont suspectés de se comporter comme perturbateurs endocriniens ne doit pas

être négligé. La désinfection ne concernerait pas les lieux de vie mais devrait être limitée aux cuisines et sanitaires.

Les écoles doivent être considérées séparément, du fait que les enfants passent 30 à 45% de leur temps dans les salles de classes mais aussi à cause du nombre d'enfants occupant ces locaux. Cette forte densité représente une limite à une bonne ventilation. Les enfants à l'école sont, théoriquement, en bonne santé et représentent des occupants réguliers dans ces locaux. La désinfection ne devrait pas avoir lieu dans les classes.

Les lieux de travail, à l'instar des écoles, méritent notre attention. Les occupants des locaux sont, normalement, des travailleurs sains. Et en fonction du secteur de travail, le nettoyage suffirait amplement surtout pour les bureaux.

Les restaurants sont des lieux où se retrouve une forte concentration de personnes (selon les périodes) mais sur une courte durée de temps. Il va de soi que l'hygiène dans le secteur de l'HORECA fait appel à une réglementation spécifique apparentée à l'hygiène de l'alimentation. Peut-on considérer ce contexte au même titre que les autres situations de vie?

Les lieux de récréation et autres espaces publics (bibliothèques, cinémas, théâtres, plaines de jeux, etc.) sont des lieux qui ne nécessitent pas la même vigueur de nettoyage que les centres de soins et les restaurants mais on peut y retrouver également une forte concentration de personnes durant une période limitée, ce qui ne devraient pas nécessiter le recours à une désinfection.

Pour une meilleure gestion de la pollution de l'air intérieur due à l'utilisation des produits d'entretien et désinfectants, des actions doivent être prises en charge par une équipe pluridisciplinaire (professionnels de la santé publique, toxicologues, médecins, hygiénistes, ...) concernant la clarification des différentes questions, à savoir :

- Les différents secteurs et les lieux dans le même établissement (bureaux, toilettes, ...).
- La dimension de la pièce (joue un rôle sur la ventilation).
- Conditions de ventilation (durée de persistance des composants).
- Le moment de l'exécution de la tâche.
- La fréquence de la tâche durant la journée, de la semaine, etc.
- Caractères du produit (la concentration, le taux de dilution, la forme, ..).
- La durée de la tâche de nettoyage ou de désinfection.
- Quels sont les produits les plus utilisés par les institutions? Selon leurs composants, les effets sur la santé seront différents.

Certes, nous ne pouvons considérer un milieu hospitalier comme un milieu non hospitalier. Devons-nous avoir recours à une désinfection systématiquement dans les lieux où elle n'est « théoriquement » pas nécessaire? Comment imposer une limite à cette volonté de tout aseptiser tout en continuant à protéger notre santé c'est-à-dire de limiter la résistance et éviter l'exposition à d'autres substances potentiellement nocives (biocides)?

Comme cité précédemment dans ce rapport, 82% du secteur professionnel bruxellois utilisent des désinfectants et un ménage bruxellois sur trois désinfecte sa maison ; les familles vivant avec des enfants seraient les plus gros consommateurs. Et, grâce aux recherches actuelles, beaucoup d'alternatives et de gestes simples peuvent être adoptés par chacun afin de prévenir les effets (connus et éventuels) dus à l'utilisation de ces produits dans notre quotidien. Par ailleurs, une identification et une clarification des besoins réels et des besoins sécurisants dans ce contexte social où l'hyperhygiénisme prend une place de plus en plus marquante en parallèle avec une notion d'hygiène en perpétuelle évolution face à la disponibilité croissante des produits sur le marché est indispensable. Comment rendre l'information accessible à tous en harmonisant par exemple, les méthodes de nettoyage plus respectueuses pour la santé et l'environnement et ne pas se perdre face à tous ces messages publicitaires et campagnes de prévention et de protection vulgarisées? Comment sensibiliser le professionnel du nettoyage mais aussi les établissements à adopter des alternatives plus écologiques, mais aussi toutes personnes utilisant cette gamme de produits? Quelles sont les informations à communiquer pour la protection individuelle mais aussi communautaire, tant lors de l'utilisation mais également la prévention sur le long terme des effets nocifs de ces produits sur l'utilisateur et les occupants des locaux ?

9. Conclusion

Les habitudes sont tenaces et il n'est pas facile de changer de comportement. En outre, il n'est pas évident non plus pour le consommateur de choisir un produit adéquat vu le panel disponible sur le marché. Il serait donc intéressant d'aider dans ce sens les consommateurs et les décideurs à faire leur choix en passant par la formation, l'accès à l'information et la sensibilisation. Il est primordial de faciliter l'information et de sensibiliser toutes les personnes ayant usage de ces produits, non seulement des risques et des mesures à prendre pendant et après l'utilisation mais surtout, dans quelles circonstances les utiliser ?

Bien que les recherches sur le sujet augmentent, chaque secteur professionnel a son point de vue et les visions ne sont pas toujours partagées par tous. Chaque secteur défend ses arguments. Est-il possible de parler et d'avoir les mêmes objectifs ? Celui d'une meilleure santé et d'un environnement plus protégé pour tous. Des études devront être dirigées vers une harmonisation des protocoles de nettoyage et de désinfection la plus adaptable et efficace possible dans les situations de vie citées précédemment et pour prendre en compte des effets à moyen et à long terme à ces expositions multiples.

10. Bibliographie

Alderton LE, Spector LG, Blair CK, Roesler M, Olshan AF, Robison LL, Ross JA, Child and maternal household chemical exposure and the risk of acute leukemia in children with Down's syndrome: a report from the Children's Oncology Group. *Am J Epidemiol* 2006;164(3):212-21.

- Bello A, Quinn MM, Perry MJ, Milton DK, Characterization of occupational exposures to cleaning products used for common cleaning tasks--a pilot study of hospital cleaners. *Environ Health* 2009;8:11.
- Bello A, Quinn MM, Perry MJ, Milton DK, Quantitative assessment of airborne exposures generated during common cleaning tasks: a pilot study. *Environ Health* 2010;9:76.
- Bloomfield S.F, Significance of biocide usage and antimicrobial resistance in domiciliary environments. *Symp Ser Soc Appl Microbiol* 2002;(31):144S-157S.
- Bloomfield SF, Stanwell-Smith R, Crevel RW, Pickup J, Too clean, or not too clean: the hygiene hypothesis and home hygiene. *Clin Exp Allergy* 2006;36(4):402-25.
- CIST47 Vers la santé au travail, Construire un plan de nettoyage et de désinfection, définitions, disponible sur http://www.cist47.fr/construire_un_plan_de_nettoyage.pdf, 2010, consulté en juin 2012.
- Confédération Suisse, L'hygiène de l'habitat et les produits ménagers influencent la qualité de l'air ambiant, disponible sur : <http://www.bag.admin.ch/themen/chemikalien/00238/01355/01358/10336/index.html?lang=fr>, consulté Juillet 2012.
- CRIOC Caractérisation de l'offre disponible en produits d'entretien, OBCD, sept 2011, disponible sur <http://www.oivo-crioc.org/files/fr/6362fr.pdf>, consulté juillet 2012.
- CRIPi-Bruxelles Environnement, Etude expérimentale 2010: Contamination environnementale et efficacité des produits désinfectant ou nettoyant dans une crèche sur base d'indicateurs bactériens globaux, consulté octobre 2012.
- Dashner letters to the editor, The benefits of surface disinfection. Vol 33 No 7.
- Dettenkofer M, Wenzler S, Amthor S, Antes G, Motschall E, Daschner FD, Does disinfection of environmental surfaces influence nosocomial infection rates? A systematic review. *Am J Infect Control* 2004;32(2):84-9.
- Dettenkofer, Daschner, Robert Koch Institute, anforderungen an die Hygiene bei der Reinigung und Desinfektion von Flächen. *Hygiene Medizin* 2004;29:68-79.
- Dettenkofer M, Spencer RC, Importance of environmental decontamination- a critical view. *J Hosp Infect* 2007;65 Suppl 2:55-7.
- Dunagan SC, Dodson RE, Rudel RA, Brody JG, Toxics use reduction in the home: Lessons learned from household exposure studies. *J Clean Prod* 2011;19(5):438-444.
- Ecoconso, Crevecoeur S., Rapport final-Analyse de biocides de types 2 et 4-désinfectants-utilisables dans les crèches, 2012, disponible sur

<http://www.health.belgium.be/internet2Prd/groups/public/@public/@mixednews/documents/ie2divers/19080342.pdf>, consulté en janvier 2013.

EEA Technical report No 2/2012, The impacts of endocrine disrupters on wildlife, people and their environments, Disponible sur <http://www.eea.europa.eu/pressroom/newsreleases/increase-in-cancers-and-fertility>, consulté décembre 2012.

Europeans' attitudes 2009, EuroBarometre, disponible sur http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_314_en.pdf, consulté Juin 2012.

European Commission, Entreprise and Industry, Chemicals Detergents, disponible sur <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/documents/specific-chemicals/detergents/>, consulté en Juillet 2012.

INRS, Santé et sécurité au travail, Allergies en milieu professionnel, mise à jour en 2009, disponible sur <http://www.inrs.fr/accueil/produits/mediatheque/doc/publications.html?refINRS=DW%2005>, consulté en Juillet 2012.

Kurniali PC, Henry L, Kurl R, Meharg JV, Inhalant abuse of computer cleaner manifested as angioedema. *Am J Emerg Med* 2012;30(1):265.e3-5.

Le choix des produits d'entretien pour une meilleure qualité de l'air intérieur, Ecol'Air Un établissement qui respire, c'est bon pour l'avenir!, disponible sur <http://www.buldair.org/sites/default/files/Le%20choix%20des%20produits%20d'entretien.pdf>, consulté en juillet 2012.

Marchand M, Education Santé, L'asthme en Belgique, un rapport détaillé, Mars 2004, disponible sur <http://www.educationsante.be/es/article.php?id=125>, consulté en Juillet 2012.

Meakin N.S, Bowman C, Lewis MR, Dancer SJ, Comparison of cleaning efficacy between in-use disinfectant and electrolysed water in an English residential care home. *J Hosp Infect* 2012;80(2):122-7.

Mehta AJ, Adam M, Schaffner E, Barthélémy JC, Carballo D, Gaspoz JM, Rochat T, Schindler C, Schwartz J, Zock JP, Künzli N, Probst-Hensch N, Team S, Heart rate Variability in Association with Frequent Use of Household Sprays and Scented Products in SAPALDIA. *Environ Health Perspect* 2012;120(7):958-64.

Michel O, Fenêtre ouverte ou fermée : comment gérer les pollutions intérieures et extérieures ? The management of indoor and outdoor pollutions, Clinique d'Immuno-Allergologie, C.H.U. Brugmann, *Rev Med Brux* 2009;30:425-30.

Nickmilder M, Carbonnelle S, Bernard A. House cleaning with chlorine bleach and

the risks of allergic and respiratory diseases in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18:27-35.

Officielle Prévention, Santé Sécurité au Travail, La prévention des risques professionnels des détergents et désinfectants, Le dossier CHSCT, les composants d'un produit, disponible sur http://www.officiel-prevention.com/protections-collectives-organisation-ergonomie/risque-chimique/detail_dossier_CHSCT.php?rub=38&ssrub=69&dossid=273, 2011, consulté juillet 2012.

Opérationnelle en Santé Publique (CROSP), Mars 2004 disponible sur <http://www.educationsante.be/es/article.php?id=125>, consulté Juillet 2012.

Park CE, Shin SY, Lee KH, Cho JS, Kim SW, The effect of allergic rhinitis on the degree of stress, fatigue and quality of life in OSA patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012;269(9):2061-4.

Potier-Rigo R, Davezat L, Marche L, CIST47 Vers la santé au travail, Construire un plan de nettoyage et de désinfection, disponible sur http://www.cist47.fr/construire_un_plan_de_nettoyage.pdf, consulté juin 2012.

Quirce S, Barranco P, Cleaning agents and asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2010;20(7) :542-50.

Rutala WA, Weber DJ, The benefits of surface disinfection. *Am J Infect Control* 2004;32(4):226-31.

SFHH (Revue officielle de la Société Française d'Hygiène Hospitalière), Surveiller et prévenir les infections associées aux soins, 2010;18(4):69-77.

Sherriff A, Farrow A, Golding J, Henderson J, Frequent use of chemical household products is associated with persistent wheezing in pre-school age children. *Thorax* 2005;60(1):45-9.

SPF, Rapport 2010, Le marché des produits biocides en Belgique suivant les données en possession du Service Public Fédéral – données 1998-2010, disponible sur <http://www.health.belgium.be>, consulté décembre 2012.

Stranger M, Geerts L, Goelen E, Torfs R, Theunis J, (VITO), Vandebroucke S, (IPSOS) Rapport: The development of an applied research strategy to estimate health risks related to the use of detergents in private dwellings in Belgium, March 2009.

Umezawa K, Asai S, Inokuchi S, Miyachi H, A comparative study of the bactericidal activity and daily disinfection housekeeping surfaces by a new portable pulsed UV Radiation device. *Curr Microbiol* 2012;64(6):581-7.

Vandenplas O, Lantin AC, D'Alpaos V, Larbanois A, Hoet P, Vandeweerdt M, Thimpont J, Speybroeck N, Time trends in occupational asthma in Belgium. *Respir Med* 2011;105(9):1364-72.

Vanderheyden N, La qualité de l'air intérieur, contexte, enjeux et perspectives, L'air de rien, Changeons d'air! Des gestes simples et efficaces peuvent améliorer considérablement la qualité de l'environnement intérieur, ONE, 2010, disponible sur http://www.one.be/fileadmin/data/docs%20news/Brochure_pollution_intro_MA.pdf, consulté en juin 2012.

VITO, IPSOS et IBGE « Rapport Studie Over de impact van het gebruik van schoonmaakmiddelen op binnenvervuiling » 2011.

Zock JP, Plana E, Antó JM, Benke G, Blanc PD, Carosso A, Dahlman-Höglund A, Heinrich J, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Mirabelli MC, Norbäck D, Olivieri M, Ponzio M, Radon K, Soon A, van Sprundel M, Sunyer J, Svanes C, Torén K, Verlato G, Villani S, Kogevinas M, Domestic use of hypochlorite bleach, atopic sensitization, and respiratory symptoms in adults. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124(4):731-8.

Autres documents à consulter :

Bruxelles Environnement- IBGE : Thématique Interface Sante-Environnement :

- Mémoire : Produits d'entretien et désinfectants, nouvelles sources de débat, mai 2013
- AIR_xx_Produits d'entretien des locaux entre nettoyage et désinfection : Exposition des personnes
- AIR_yy_Produits d'entretien des locaux entre nettoyage et désinfection : Recommandations selon les lieux de vie
- Air_9_Composés organiques volatils non méthaniques

ANNEXE 1: Le cadre législatif

1. La législation européenne relative aux détergents et désinfectants¹³

Directive 98/8/CE du Parlement Européen et du Conseil

Datant du 16 février 1998, relative à la mise sur le marché dans l'union européenne des produits biocides afin d'assurer un haut niveau de protection pour l'homme et l'environnement et le bon fonctionnement du marché commun.

Elle s'applique aux produits biocides à usages non agricole. Les États membres assurent l'autorisation, la classification, l'étiquetage, l'emballage et le bon usage des produits biocides. Le bon usage fait référence à la minimisation de l'emploi de ces produits et à la conformité d'usage sur le lieu de travail aux directives relatives à la protection des travailleurs.

Arrêté royal datant du 13 février 2003

Cet arrêté complète le Règlement européen du 21 décembre 1998 relatif aux normes de produits utilisés par les ménages pour les détergents textiles.

Arrêté royal datant du 22 mai 2003

La directive 98/8/CE a été transposée en droit belge par l'arrêté royal du 22 mai 2003 et redéfinit la notion de mise sur le marché des biocides. Ce qui différencie de la directive européenne est que le principe de précaution qui est évoqué dans la législation belge. Ce qui n'avait pas été mentionné dans la législation européenne. Quant à la procédure d'autorisation, elle est plus précise et détaillée.

Règlement (EC) N° 648/2004 relatif aux détergents

Régulation 648/2004 datant du 31 Mars 2004, définit le terme détergent et crée 15 catégories. Ce texte impose une preuve de la biodégradabilité ultime pour tous les tensioactifs utilisés dans les détergents en Europe. Ce texte exige que des informations complètes soient fournies sur les étiquettes de ces produits et requière aussi que les industries élaborent une fiche technique détaillée informant les professionnels de la santé et une fiche technique disponible pour toute personne.

Règlement du 8 octobre 2005

Afin d'aider le consommateur à utiliser les détergents efficacement et en toute sécurité, ce nouveau Règlement apporte essentiellement des modifications sur le mode d'étiquetage des détergents. Par ailleurs, des informations concernant les produits sont disponibles sur internet.

¹³ http://www.health.belgium.be/eportal/Environment/Chemicalsubstances/Detergents/What-are_detergents/index.htm?&fodnlang=fr

Règlement (CE) N°907/2006

De la Commission du 20 juin 2006 modifiant le règlement (CE) n° 648/2004 du Parlement européen et du Conseil relatif aux détergents afin d'en adapter les annexes III et VII. Ce règlement garantit la libre circulation des détergents sur le marché intérieur tout en assurant un haut niveau de protection de l'environnement et de la santé publique en fixant des règles concernant la biodégradabilité finale des agents de surface contenus dans les détergents et l'étiquetage des composants des détergents.

REACH (CE) N° 1907/2006

Un règlement du Parlement Européen et du Conseil concernant l'enregistrement, l'évaluation et l'autorisation des substances chimiques ainsi que les restrictions applicables aux substances chimiques est entré en vigueur le 1^{er} juin 2007. Ce règlement est une modernisation du système européen de gestion des risques associés aux substances chimiques. Il vise à une protection de la santé humaine et de l'environnement contre les risques que peuvent présenter les produits chimiques.¹⁴

La norme européenne NF EN 1276

Datant de 2007, c'est une norme relative aux produits biologiques et bactéricides précisément sur les antiseptiques et désinfectants chimiques. Ce document est un essai quantitatif de suspension pour l'évaluation de l'activité bactéricide des antiseptiques et des désinfectants chimiques utilisés dans les domaines de l'agro-alimentaire, de l'industrie, dans les domaines domestiques et en collectivité.

Règlement (CE) N° 1272/2008

Du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges, modifiant, abrogeant les directives 67/548/CEE et 1999/45/CE et le règlement (CE) n°1907/2006

La norme européenne NF EN 14885

Définit en fonction de l'usage (mains, surfaces, instruments), les normes européennes auxquelles un produit doit satisfaire pour pouvoir revendiquer une activité microbicide (bactéricide, fongicide, mycobactéricide, virucide, sporicide).

La Directive 2001/81/EC NEC (National Emission Ceiling). Pour les Etats membres, les composés organiques volatils, l'ammoniac, le dioxyde de soufre ainsi que l'oxyde de nitrogène entrent dans le cadre d'une limite d'émission.

Autres outils regroupant des conseils et des recommandations

Il existe des normes concernant les micro-organismes.

Directive 73/404/EEC : concernant le rapprochement des législations des États membres relative aux détergents.

¹⁴ <http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/documents/specific-chemicals/detergents/>

Directive 73/405/EEC : concernant le rapprochement des législations des États membres relative aux méthodes de contrôle de la biodégradabilité des agents de surface anioniques.

Directive 82/242/EEC : concernant le rapprochement des législations des États membres relative aux méthodes de contrôle de la biodégradabilité des agents de surface non ioniques et modifiant la directive 73/404/CEE (82/242/CEE).

Directive 82/243/EEC : concernant le rapprochement des législations des États membres relative aux méthodes de contrôle de la biodégradabilité des agents de surface anioniques (82/243/CEE).

Directive 86/94/EEC: du 10 mars 1986, portant la deuxième modification de la directive 73/404/CEE concernant le rapprochement des législations des États membres relative aux détergents (86/94/CEE).

Products Policy and Indoor Air Quality September 2010 (Brussels) dont les recommandations à l'issue de la conférence portent sur l'identification des niveaux d'exposition générant des risques pour la santé ainsi que la nécessité d'appliquer judicieusement les Directives, en tant qu'élément du développement d'une politique qui permettra une diminution des polluants de l'air avec pour conséquence une diminution significative des effets nocifs pour la santé.

Les normes et bonnes pratiques dans les entreprises :

La norme Iso 14001, datant de 1996, est un moyen de certification utilisé par les industries. Cette norme cadre l'outil destiné pour un système de management environnemental (SME).

Règlement européen (1995) EMAS cadre les initiatives volontaires d'écomanagement utilisant un SME. Ce règlement intègre entièrement les exigences de la norme ISO 14001.

2. La législation européenne relative à la ventilation

Les mesures à prendre pour une ventilation et une aération efficaces sont différentes selon le type de bâtiments (résidentiel ou non résidentiel) mais aussi selon le type de locaux ou d'entreprises.

La norme belge NBN D50-001 exige une ventilation confortable et correcte dans les différents locaux d'une habitation¹⁵.

Le Directive 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments (PEB) est transposable dans les Régions.

¹⁵ http://www.curbain.be/fr/energie/information/1.Ventilationlogementselonnormebelge_VEN.php

Dans la Région de Bruxelles-Capitale, il existe par ailleurs des normes et réglementations entrant dans le cadre du Code du Logement qui doivent répondre aux normes élémentaires de salubrité, incluant la ventilation¹⁶.

L'Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale contenant les exigences en matière des PEB et de climat intérieur des bâtiments est entré en vigueur le 2 juillet 2008.

Ensuite vient la Réglementation chauffage PEB datant du 5 mai 2011 qui complète l'Arrêté précédent.

¹⁶ <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/Professionnels/informer.aspx?id=32444>

ANNEXE 2 : Les actions et études entreprises au niveau international, national et local.

1. Europe

Les objectifs de la DG Environnement pour protéger et améliorer la santé humaine et l'environnement.

Environmental and Health Assessment of Substances in Household Detergents and Cosmetic Detergent Products 2001 rapport du CETOX.

Environmental Technologies Action Plan (ETAP) constitue un Cadre européen standardisé¹⁷. Ce rapport intègre les stratégies visant à l'amélioration de la qualité de l'air et à atteindre les objectifs fixés en terme de santé environnementale pour 2020.

Une demande de la part de la présidence belge a été adressée à l'Union européenne pour la mise en place d'un cadre Pan-Europe afin d'améliorer la qualité de l'air intérieur et d'éviter les initiatives nationales qui risqueraient de ne pas respecter les lois du marché intérieur. Des lignes directrices politiques et techniques permettront le lien entre les différentes politiques des domaines de la santé, de l'environnement, de l'industrie et de la recherche.

Projet HERA (Human and Environmental Risk Assessment), une initiative prise en 1999 par l'A.I.S.E. (Association Internationale de la Savonnerie, de la Détergence et des Produits d'Entretien) et le CEFIC (The European Chemical Industry Council) est centrée sur l'évaluation des risques des composants des produits de nettoyage ménager.

Initiatives: les écolabels

Ceci est une liste non exhaustive des écolabels existants sur le marché belge et européen.



Bio Garantie est une marque bio belge. Elle garantit l'utilisation des produits issus de l'agriculture biologique.



Eco Garantie est un label belge. Elle concerne les produits cosmétiques, soins personnels, les produits de nettoyage ainsi que pour les sels. Elle contrôle la conformité de ces produits avec un cahier de charges.¹⁸



Scientific Certification Systems (SCS) fournit une certification de la biodégradabilité des produits liquides tels que les nettoyants, dégraissants, détergents et savons.

¹⁷ http://ec.europa.eu/environment/etap/inaction/showcases/eu/616_fr.html

¹⁸ BioGarantie, Cahier de charges : http://www.certisys.eu/doc/RX2002fr06_5256.pdf



Nature et Progrès possède ses propres cahiers de charges indépendamment de la réglementation européenne. Ce sont des collaborations entre professionnels et consommateurs. Ce label concerne les détergents, les produits alimentaires et les cosmétiques issus de l'agriculture biologique.



EcoCert est un organisme privé de contrôle et de certification français. Chaque produit est contrôlé à tous les stades de son cycle de vie, à savoir les détergents, cosmétiques, parfums, peintures, revêtements et autres.



NF Environnement est une marque délivrée par l'AFNOR Certification indiquant que l'impact sur l'environnement du produit est réduit.



Ecolabel européen est un label écologique reconnu par tous les pays européens. Ce label est une démarche volontaire instaurée par le règlement CEE 880/92. De ce fait, il n'a pas pu être imposé aux entreprises d'écoblanciser leurs produits. Ce logo permet d'identifier les produits et services pouvant réduire leurs impacts sur l'environnement



Charte pour le nettoyage durable a été entreprise par l'A.I.S.E (l'Association Internationale de la Savonnerie, de la Détergence et des Produits d'Entretien). Cette charte est également une initiative volontaire. Elle regroupe les 27 pays de l'UE ainsi que la Norvège, l'Islande et la Suisse.

Evaluation de risque :

Dans le volet identification des dangers chimiques de la DG SANCO et INDEX project ¹⁹(Critical Appraisal of the Setting and Implementation of Indoor exposure Limits in the EU), l'évaluation des expositions ménagères se portait sur des substances sélectionnées au préalable et pour lesquelles les effets sur la santé sont connus.

SCHER The Scientific Committee on Health and Environmental Risks donne une opinion sur l'évaluation des risques concernant la qualité de l'air intérieur²⁰.

2. Belgique

VITO et IPSOS sous le Service Public Fédéral Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement développe un rapport intitulé « The development of an applied research strategy to estimate health risks related to the use of detergents in private dwellings in Belgium ». Ce document développe un plan de travail dans le domaine de la recherche identifiant et quantifiant les dangers, les expositions et les risques pour la santé humaine causés par l'exposition de la pollution intérieure due à

¹⁹ http://ec.europa.eu/health/ph_projects/2002/pollution/fp_pollution_2002_exs_02.pdf

²⁰ <http://ec.europa.eu/health/opinions/en/indoor-air-pollution/index.htm>

l'usage des produits domestiques et des détergents. Le rapport a également comme objectif, un soutien à la mise en place de politiques d'harmonisation et de labellisation belges.

NEHAP en vue de contrôler la pollution atmosphérique, le CIMES chargé du groupe de travail « Ozone et vague de chaleur » a défini, dans le cadre du projet « Crèches », un axe destiné à l'usage adéquat de produits d'entretien et de désinfectants.

Mais qu'en est-il au niveau de la Santé ET de l'Environnement ?

Service Public Fédéral Santé Publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement²¹ possède un groupe de scientifique qui traite la problématique des biocides et de leurs impacts sur la santé et sur l'environnement.

CRIOC publie des rapports sur leurs études concernant la consommation de la population belge en la matière. Ils se chargent également de faire l'inventaire des différents produits utilisés par la population belge, met en exergue les dangers pour l'environnement et signale de manière moins approfondie les répercussions sur la santé humaine.

Union Générale Belge du Nettoyage ont pour objectif de réunir toutes les personnes qui exécutent des activités de nettoyage et d'étudier les problèmes afin d'implémenter des solutions.²²

3. Bruxelles

IBGE/ Greenloop étudie les sources de pollution intérieure, en l'occurrence celle des produits de nettoyage et d'entretien en vue de générer une liste d'actions possibles et pertinentes selon divers acteurs en Région de Bruxelles Capitale. Le type d'initiatives à entreprendre dépend du public cible identifié (ménages, entreprises de nettoyage, services publics et parapublics, les services de santé mais aussi les producteurs et les distributeurs).

RISE²³ présente une série de documentations concernant les impacts des produits de nettoyage sur l'environnement mais aussi sur la santé.

« Les Ateliers à Bruxelles: Produits entretien » à Uccle proposent différents ateliers avec un volet théorique et un volet pratique afin de sensibiliser et d'opter pour de nouvelles alternatives²⁴.

²¹ <http://www.health.belgium.be/eportal/Environment/Chemicalsubstances/Biocids/index.htm>

²² <http://www.absugbn.be>

²³ <http://www.rise.be>

²⁴ <http://www.lagaumette.be/content/les-ateliers-%C3%A0-bruxelles-produits-dentretien>