



Travail de fin d'étude

« Évaluation de l'état de connaissance des médecins généralistes et assistants en Belgique en termes de prévention des maladies liées aux perturbateurs endocriniens »

Dr MBIDA NGODEBO Marie Blanche

Promoteur : Dr DOOREMAN Patrick.

2019-2020



Table des matières

Remerciements.....	4
Liste des abréviations.....	4
Considérations préliminaires.....	6
Abstract.....	7
I. Introduction.....	8
1.1 Généralités.....	8
1. Définitions.....	8
2. Dans le monde.....	8
3. Et en Belgique alors ?.....	16
1.2 Lien avec la pratique des médecins généralistes.....	17
1.3 Utilité d'un travail dans ce contexte.....	18
1.4 Objectif formalisé du TFE.....	19
II. Méthodologie de recherche.....	19
2.1 Bases de données utilisées.....	19
2.2 La description de la méthode d'investigation utilisée.....	20
A. Type d'étude.....	20
B. Lieu de l'étude.....	20
C. Durée de l'étude.....	20
D. Déroulement de l'enquête.....	20
E. Echantillonnage et mode de recrutement.....	20
F. Population cible.....	21
G. Déroulement de l'enquête.....	21
2.3 Critères de sélection.....	21
A. Critères d'inclusion.....	21
B. Critères d'exclusion.....	21
2.4 Le mode de recueil des résultats.....	21
A. Échantillon.....	21
B. Méthode d'analyse des données.....	22
C. Les indicateurs mesurés.....	22
2.5 Les précautions éthiques.....	22
2.6 Les modalités de communication des résultats aux intéressés.....	22
III. Résultats.....	22
3.1 Caractéristiques sociodémographiques.....	22

3.2	État de connaissance générale sur les perturbateurs endocriniens.	23
IV.	Perspectives.....	27
V.	Discussion	28
5.1	Population des médecins généralistes et assistants en Belgique.	29
5.2	Évaluation des connaissances sur les perturbateurs endocriniens	29
5.3	Les perspectives des médecins	30
5.4	Limites de l'étude	32
VI.	Conclusion.....	32
VII.	Référence bibliographique	33

Remerciements

Je tiens d'abord à rendre grâce à mon Père pour cet accomplissement, sans Lui je ne pouvais rien faire.

Au Dr Patrick DOOREMAN, qui a accepté de m'accompagner dès le début, merci pour votre gentillesse et votre dévouement.

Au Dr Francis NDÉ, de m'avoir soutenue et guidée pas à pas. Je vous remercie d'avoir accepté de lire et de valider les étapes de mon travail. Je vous serais infiniment reconnaissante pour votre patience et vos conseils.

Au Dr Ségolène DE ROUFFIGNAC, pour vos conseils, votre disponibilité, vous avez toujours pris du temps pour expliquer et répondre à toutes les questions. Merci pour votre simplicité et votre sympathie. J'ai eu la grâce de faire partie de cette équipe de quatre.

À ma famille

À ma *mère* qui a toujours été là pour nous, une femme forte qui ne se plaint jamais, élever 7 enfants toute seule et surtout s'assurer que nous ne manquions de rien.

À ma *grand-mère*, qui a fait son maximum pour que nous puissions accomplir nos rêves. Merci pour les valeurs inculquées, de nous avoir appris la force du travail.

À *Tonton Gunther, Désiré, Yolande, William, Adrienne, Alphonse, Nathalie, Cathy, Dominique, Jean-Patrick* ; chacun de vous a posé une pierre d'une manière ou d'une autre pour m'aider à accomplir ce parcours.

À mes amies à mes amours,

Vous êtes pour moi comme une deuxième famille, merci de m'avoir supportée depuis Makak, Debrecen, jusqu'en Bruxelles. C'est un privilège pour moi, d'être à vos côtés, je peux compter sur vous jour comme de nuit.

Liste des abréviations

AFSSA : agence française de sécurité sanitaire des aliments

ASPC : agence suédoise des produits chimiques

BPA : bisphénol A

CCFFMG : centre de coordination francophone pour la formation en médecine générale

EPA : agence américaine de protection de l'environnement

INAMI : institut national d'assurance maladie-invalidité

KEMI : swedish chemical agency

MG : médecin généraliste

MS : médecin spécialiste

NEHAP : national environmental action plan

OMS : organisation mondiale de la santé

PCB : polychlorobiphényles

PVC : polychlorure de vinyle

PFASs : polyfluoroalkyl substances

PE : perturbateurs endocriniens

PICO : population intervention comparison outcome

SALAR : swedish association of local authorities and regions

SCALE : sciences children awareness-raising, legislation, evaluation

SPSS : statistical package for social sciences).

SSMG : société scientifique de médecine générale

SVHCs : substances of very high concern

UE : union européenne

ULB : université libre de Bruxelles

Considérations préliminaires

J'ai décidé de m'intéresser au rôle que joue le médecin traitant dans la prévention des maladies liées aux perturbateurs endocriniens à la suite d'une conférence donnée par le Pr Pauluis à l'Université Catholique de Louvain en 2018. À la sortie de ce cours, je me suis posée la question quel était mon rôle en tant que médecin de première ligne dans la réduction des risques liés aux maladies causées par les perturbateurs endocriniens chez les patients.

Certains patients me posent parfois des questions à propos des effets toxiques des perturbateurs endocriniens. Je me suis rendue compte que ces questions revenaient souvent beaucoup plus chez la femme enceinte. Lorsque j'en parlais à mes collègues, ils étaient dans la même situation que moi. Le manque de réponses m'a poussé à chercher plus loin et à essayer de trouver des réponses qui pourront m'aider à améliorer ma pratique quotidienne.

D'où cette évaluation des connaissances des praticants de la médecine générale en Belgique. Notre travail consiste à faire une analyse quantitative non interventionnelle descriptive de type transversale en interrogeant les praticiens en médecine générale à ce sujet au moyen d'un questionnaire anonyme.

Abstract

Depuis quelques années, nous avons observé une recrudescence de certaines pathologies. Les médecins généralistes en Belgique ont un rôle capital à jouer dans la prévention de ces pathologies aiguës et chroniques. Qu'en est-il des maladies liées à la toxicité environnementale ?

L'objectif principal de notre étude a été de jauger les connaissances de ces médecins en termes de maladies liées aux perturbateurs endocriniens. Les objectifs secondaires étaient de connaître leur aperçu sur cette thématique ; identifier leur source d'information et leur niveau de formation ; tirer les recommandations en leur proposant des outils qui permettront une meilleure prise en charge lors des consultations.

Nous avons donc réalisé une étude quantitative non interventionnelle descriptive de type transversale qui s'est déroulée du 10 janvier au 15 mars 2020. Cette étude a eu lieu en région Wallonie-Bruxelles auprès des médecins généralistes et des assistants en médecine générale. Les médecins ont été contactés par courriel et en contact direct, puis toutes les données ont été collectées dans docs. google.com et excel.

Nous avons obtenu 203 réponses sur les 1543 questionnaires distribués. La majorité d'entre eux étaient des femmes 63,54% contre 36,45% d'hommes. 90,75% des médecins n'ont pas été formés et ont estimé leur niveau de connaissance à 2/10 soient 24%. 99,09% des médecins s'accordaient par le fait que la prévention devrait être menée par le médecin généraliste. Néanmoins 72,54% de la population interrogée portait un intérêt à la thématique et 97,82% et souhaitait suivre une formation sur les effets des perturbateurs endocriniens.

Les résultats de l'étude révélaient que le médecin généraliste en Belgique devrait se former en santé environnementale. Les universités ont une grande responsabilité pour assurer la formation des futurs médecins à ce sujet. Le gouvernement devrait réfléchir sur les outils pratiques pour pouvoir aider le médecin généraliste dans la sensibilisation des patients.

Mots clés : perturbateur endocriniens, médecin généraliste, toxicité, environnement, prévention.

I. Introduction

1.1 Généralités

Dès le début du 20^{ème} siècle, la toxicité environnementale en général et les effets toxiques des perturbateurs endocriniens en particulier deviennent un problème de santé publique majeur dans le monde ainsi qu'en Belgique. En 2017, environ 148.000 molécules chimiques ont été recensées, 1.300 substances présentaient les propriétés de perturbateurs endocriniens (1). Les effets toxiques des perturbateurs endocriniens (PE) sur la santé sont probablement la cause majeure de plusieurs pathologies : les problèmes de reproduction féminine et masculine ; les cancers hormono-dépendants chez la femme ; le cancer de la prostate ; les troubles thyroïdiens ; problèmes de développement neurologique ; l'obésité, le diabète et les troubles du système neuroendocrinien (2). À noter que le dysfonctionnement endocrinien représente 70% de cause d'infertilité chez l'homme (3). Nous vivons dans une société où nous sommes exposés aux effets nocifs des PE quotidiennement. Une réflexion à propos des différentes étiologies de contaminants éventuels et les voies d'exposition de l'être humain sont à explorer (4). Nous prêtons une attention particulière sur les moyens de prévention à travers le monde et en Belgique surtout chez la femme en âge de procréer, la femme enceinte, sur le fœtus et l'enfant en bas âge

1. Définitions

En 2002, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit *les perturbateurs endocriniens comme des substances chimiques d'origine naturelle ou artificielle étrangères à l'organisme qui peuvent interférer avec le fonctionnement du système endocrinien et induire ainsi des effets délétères sur cet organisme ou ses descendants* (5). La définition qui nous semble la complète est celle de l'Agence américaine de protection de l'environnement (EPA) qui définit le PE comme étant « *un agent exogène qui interfère avec la production, la libération, le transport, le métabolisme, la liaison, l'action ou l'élimination des ligands naturels responsables du maintien de l'homéostasie et de la régulation du développement de l'organisme* » (6).

2. Dans le monde

La commission européenne adopte dès 1999 des propositions de lois pour lutter contre les effets

secondaires des PE. Dans cette optique, elle se fixe des objectifs : à court terme, elle veut collecter des preuves scientifiques sur les substances afin de préciser le rôle des perturbateurs endocriniens. À long terme, la commission envisage une modification de la législation communautaire concernant les substances chimiques dans le but de protéger l'environnement, la santé et les consommateurs en tenant compte des effets des PE (7).

Par la suite, une étude menée par L'Union Européenne (UE) estime qu'un quart à un tiers des maladies acquises dans les pays industrialisés est dû aux facteurs environnementaux (4).

Par conséquent, l'UE a lancé le plan d'action du programme SCALE (Sciences, Children, Awareness-Raising, Legislation, Evaluation) de 2004 à 2010 et s'est donnée des objectifs prioritaires sur le lien entre les facteurs de risques environnementaux et certains problèmes de santé à savoir (8):

- Les problèmes respiratoires chez les enfants (asthme et allergies)
- Les troubles de développement neurologique (autisme, troubles de l'apprentissage)
- Les cancers pédiatriques
- Les effets nocifs des PE.

L'utilisation de six phtalates dans les jouets et les produits de soins personnels a été interdite chez les enfants de moins de 3 ans par l'UE (9).

Cependant, plusieurs pays Européens assez impliqués et adoptent des mesures contre les effets toxiques liés aux perturbateurs endocriniens. Le Danemark, la Suède et la France jouent le rôle de pionnier dans la lutte contre les effets des perturbateurs endocriniens (10). Les pays scandinaves ont devancé les autres Européens, car ils s'emploient à augmenter leurs connaissances en matière de perturbateurs endocriniens et investissent dans la sensibilisation ainsi que dans la réglementation (11).

Certains pays comme la Grande-Bretagne et les Etats-Unis sont entrain de mettre en place des cours sur la santé environnementale qui seront bientôt enseignés à l'université. Par ailleurs l'Allemagne et la France enseignent déjà la santé environnementale dans le cursus commun de médecine générale (12).

Citons l'exemple de la Suède qui coopère activement au sein de l'Union Européenne pour la réduction des risques et diminution de l'utilisation des molécules chimiques toxiques. Le pays organise activement des plans d'actions nationaux en instaurant une réduction des substances

chimiques dangereuses (11). Parmi les pays Européens, elle est en tête sur l'interdiction des pesticides PE, une taxe a même été instaurée sur les pesticides pour réduire les phtalates toxiques (10). Le gouvernement suédois a également voté un budget assez solide qui lui permet d'exiger que les produits achetés ne contiennent pas des substances nocives telles que les phtalates et le bisphénol A (BPA) pour ne citer que ceux là (11).

Une initiative parallèle a été mise en place par KEMI (Swedish Chemical Agency) et SALAR (Swedish Association of Local Authorities and Regions) pour créer un réseau qui permettra de développer un environnement exempt de produits chimiques nocifs (11). En 2014, Stockholm est la première ville suédoise à mettre en place le système « green bond » qui encourage les habitants à investir dans les projets liés à l'environnement (13).

Le pays est également très préoccupé par les effets nocifs des perturbations endocriniennes sur la fertilité et sur le développement des enfants (y compris les fœtus). Par conséquent, les mesures dans ce domaine font partie intégrante du projet de l'« action plan for a toxic-free everyday environment 2010-2020 », lancé par les autorités suédoises en décembre 2010 sous la supervision de « l'Agence Suédoise des Produits Chimiques (ASPC) »

Ce projet a été divisé en 2 périodes (11) :

- De 2011-2014, l'ASPC propose un plan d'action qui consiste à une meilleure protection des enfants contre l'exposition à des produits chimiques dangereux au quotidien.
- De 2015-2020, sur base de l'expérience acquise lors des travaux de la période précédente, le gouvernement vise à réduire le risque des effets toxiques liés aux PE dans la vie quotidienne.

L'ASPC considère qu'il est particulièrement important de protéger la santé des enfants et des adolescents contre les dommages causés par les PE. Car ces derniers sont particulièrement sensibles à l'impact des substances chimiques à cause du développement rapide de divers systèmes d'organes. L'agence cite l'exemple des poissons de nombreux lacs, les cours d'eau et les côtes sont depuis longtemps inutilisables dans l'alimentation des enfants et des femmes en âge de procréer en raison des niveaux élevés de polychlorobiphényles (PCB), de dioxines et de mercure (11).

À l'issue de ce plan du projet « action plan for a toxic-free everyday environment », outre l'interdiction du bisphénol A dans le biberon en 2010, le gouvernement suédois a adopté d'importantes mesures telles que (11) :

- Informer les femmes enceintes sur les moyens de précaution à l'exposition des produits chimiques dangereux.
- Améliorer les connaissances sur les substances nocives en milieu scolaire.

- Instaurer dans des écoles un modèle de consommation « responsable » permettant aux écoles d'obtenir un certificat « Green Flag » si elles intègrent les aspects environnementaux dans les activités éducatives.
- Protéger les aliments et l'eau potable, ainsi la « National Food Agency » recommande de ne pas consommer l'eau ni pour la cuisson, ni pour la boisson si les concentrations en polyfluoroalkyles sont supérieures à 90 ng/L (14).

Des rapports ont été proposés sur base des études épidémiologiques des corrélations statistiques entre l'exposition aux perturbateurs endocriniens et certaines des maladies les plus répandues, comme le diabète. Cependant, il existe de l'incertitude quant à savoir si les substances contribuent au développement de ces maladies, et si oui, dans quelle mesure. Prenons l'exemple de l'allergie et de l'asthme qui sont les maladies les plus répandues dans le monde occidental. L'asthme et les allergies commencent souvent dès l'enfance et peuvent entraîner une invalidité à vie. Pollen, animaux à fourrure, acariens, denrées alimentaires et de nombreux produits chimiques sont des exemples d'allergènes. Il est courant que les consommateurs soient affectés par les symptômes allergiques causés par des substances allergènes dans les produits chimiques (11).

Une collaboration entre « The Swedish Society for Nature Conservation », la « Provincial Council of Stockholm » et « The National Association of Midwives » a permis de mettre en place une brochure destinée à la femme enceinte (Annexe 1). Elle propose des conseils simples permettant de réduire le risque de toxicité lié aux PE (11) :

- Éviter les produits de coloration des cheveux et les vernis à ongles. Utilisez des produits cosmétiques respectueux de l'environnement et les produits de soins personnels.
- Éviter les poissons gras de la mer Baltique et certains poissons d'eau douce. Car ceux-ci contiennent des taux élevés de mercure, de dioxines et de PCB. Le hareng de la Baltique, la perche, le brochet et le sandre en sont quelques exemples.
- Limiter la consommation de médicaments, d'analgésiques et de suppléments. Consultez votre médecin au préalable. Cela s'applique également aux produits à base de plantes, aux herbes et aux médicaments traditionnels à base de plantes.
- Utiliser l'eau froide du robinet uniquement pour boire ou cuisiner. Le plomb est libéré dans l'eau chaude du robinet et peut affecter le développement du cerveau du fœtus.
- Évitez les aliments en conserve. Elles peuvent contenir du bisphénol A ou un produit chimique perturbateur du système endocrinien. Optez plutôt pour les produits frais, les

aliments emballés dans du carton ou du verre, ou les produits congelés et non dans du plastique.

- Chauffer les aliments dans un bol en porcelaine ou dans une casserole en acier inoxydable, et non en plastique. Chauffer une boîte en plastique permet de libérer des substances chimiques perturbatrices du système endocrinien, qui contamineront ensuite les aliments.
- Opter pour l'alimentation biologique dans la mesure du possible, du moins en ce qui concerne les fruits et légumes. Les cultures les plus fortement pulvérisées sont le raisin (raisins secs), les poivrons, les bananes, le café, les pommes de terre, les oignons et les fraises. Les résidus de pesticides peuvent avoir des effets perturbateurs endocriniens.
- Utiliser des agents de nettoyage et des produits de soins de la peau sans parfum portant les écolabels suivants : "bon choix environnemental" et "écolabel nordique". D'autres produits peuvent contenir des allergènes et des substances chimiques perturbatrices du système endocrinien. Si cela ne vous convient pas, choisissez au moins les produits sans parfum.
- Éviter les produits cosmétiques contenant le propylparaben et le butylparaben, et éviter les déodorants qui contiennent du triclosan.
- Éviter l'utilisation des appareils électroniques dans la chambre à coucher. Les appareils électroniques chauds libèrent des produits chimiques tels que les retardateurs de flamme et les phtalates. L'alternative est d'éteindre tous les appareils électroniques (c'est-à-dire ne pas les laisser en mode de veille).
- Laver les vêtements neufs et autres textiles avant de les utiliser. Ceux-ci peuvent contenir des excès de produits chimiques provenant du processus de production, tels que les agents antifongiques et les allergènes.
- Éviter le contact direct de la peau avec les reçus des magasins, car les tickets de caisse peuvent contenir du BPA, qui est facilement libéré et absorbé par la peau.
- Si possible, reporter toute visite chez le dentiste à la fin de votre grossesse. Certains matériaux dentaires contiennent du BPA. Si vous devez subir un traitement dentaire, assurez-vous de rincer votre la bouche après le rendez-vous chez le dentiste.

Comme évoqué précédemment, le Danemark fait partie des premiers pays européens impliqués dans la lutte contre les effets toxiques des perturbateurs endocriniens (10). Déjà à la fin des années 90, le gouvernement Danois a entrepris des multiples actions après que les scientifiques aient établi des liens entre les PE et l'augmentation des problèmes d'infertilité ou de cancers testiculaires chez les jeunes hommes (11).

En 1999, le Danemark interdit tous les phtalates dans les jouets et produits de soins pour les enfants de moins de trois ans (10). Ainsi, les autorités danoises sensibilisent les producteurs pour qu'ils développent des substances de substitution et conseillent les consommateurs à l'utilisation des produits sans phtalates. Le gouvernement a mis sur pied une taxation sur le polychlorure de vinyle (PVC), et ceci encourage les producteurs à l'utilisation des produits de substitutions, ainsi entre 1998 et 2011, l'utilisation de dix-sept sortes de phtalates a été réduite de moitié (11).

En 2006, les autorités danoises ont lancé une campagne d'information ciblant les femmes enceintes en les informant des effets nocifs sur les perturbateurs endocriniens. Dans cette campagne, ils ont fait appel aux médecins généralistes, aux sages-femmes, aux hôpitaux et aux assistantes maternelles. Le gouvernement a émis des conseils clairs et pratiques sur la manière dont la femme enceinte pouvait faire pour éviter les effets toxiques liés aux PE (11).

En 2010, le pays a interdit l'utilisation de bisphénol A dans les matériaux en contact avec des denrées alimentaires destinées à des enfants de moins de trois ans à cause des effets sur le développement cérébral (11).

En 2011, le Danemark est devenu le premier pays au monde à interdire le butylparaben et le propylparabène dans tous les produits de soins personnels chez les enfants de moins de trois ans (15). Dans la même année le gouvernement danois a lancé une autre campagne qui comprenait une journée d'information à l'hôpital, des exposées à la télévision par des spécialistes et un dépliant d'information. Cette campagne était toujours destinée aux femmes enceintes pour la sensibilisation à l'exposition aux produits chimiques PE tels que (11) :

- Les produits de soins personnels quotidiens,
- Les aliments
- Les produits chimiques domestiques.

En avril 2015, le Danemark a mis en route une autre campagne de sensibilisation dans laquelle les médecins généralistes devaient conseiller les femmes enceintes sur les produits chimiques PE. Ainsi, la femme enceinte danoise consulte d'abord son médecin généraliste et ce dernier la réfère à une sage-femme. D'autres outils sont utilisés comme des médias sociaux et d'autres agences qui donnent les conseils sur les PE aux femmes qui envisagent une grossesse (11).

Par la suite, les autorités danoises ont recensé les conseils les plus importants pour les femmes enceintes en ce qui concerne les perturbations endocriniennes :

- Sélectionner des produits qui ont un label écologique et de préférence sans parfum.

- Passer l'aspirateur au moins une fois/semaine et aérez la maison au moins deux fois par jour.
- Diminuer le plus possible le contact avec les produits tels que (la peinture, les aérosols et la teinture capillaire).
- Varier l'alimentation quotidienne.

Dans le même sens, le gouvernement danois a investis des millions dans le cadre du plan d'action « Towards a life without toxins », pour l'élaboration de produits de substitutions aux substances chimiques et pour un contrôle des substances nocives dans les produits de consommation (11).

À propos des pesticides, en 1986, le Danemark est le premier pays européen à adopter des mesures plus strictes que celles de l'Europe pour réglementer l'utilisation des pesticides. Car le gouvernement veut protéger ses sources souterraines qui approvisionnent le pays en eau potable. Au niveau Européen, le Danemark vote contre l'autorisation des pesticides dans les eaux souterraines (16). En collaboration avec les agriculteurs, le gouvernement danois a lancé des mesures visant à protéger non seulement les consommateurs, mais aussi les agriculteurs à l'exposition aux pesticides dans l'eau et la nourriture. Il donne des conseils aux cultivateurs ; il introduit une taxe sur les pesticides et met en place « une zone sans pesticides » sur les terrains en bordure des rivières et des lacs (16). Entre 1998 et 2003, peu de pesticides sont retrouvés dans les nappes souterraines du pays. Les fruits du Danemark contenaient moins de pesticides que les fruits importés (45% < 79%). Les légumes locaux contenaient juste 7% de résidus comparés à 42% des légumes importés. Malheureusement à partir de 2003, il y a une recrudescence de l'utilisation des pesticides conduisant le gouvernement à en augmenter les taxes sur leur utilisation (16).

Parmi les mesures prises par le Danemark, il y existe le droit à l'information « right to know », qui oblige les producteurs d'informer dans les quarante-cinq jours pour les consommateurs qui veulent savoir si leurs produits contiennent des substances chimiques dangereuses (17).

Toutefois le 29 janvier 2010 en France, L'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA) a émis un avis sur le BPA, en se basant sur la référence d'une étude menée en octobre 2009. Néanmoins, la nature de ces signaux d'alerte n'avait pas été clairement expliquée et aucune des recommandations ont été incluses pour le grand public. En juin 2010, la France adopte une loi interdisant la vente de biberon contenant du BPA (11).

L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du travail (ANSES) a déclaré que les femmes enceintes ou allaitantes devraient éviter l'exposition au

BPA, et que les nourrissons ne devraient pas être exposés à ce produit chimique (11). À la suite d'un travail d'expertise sur les PE mené par l'ANSE en 2010, quelques recommandations ont été prise pour protéger la santé des français (11) :

- Informer la femme enceinte sur les risques liés aux fœtus
- Protéger la femme enceinte en donnant des conseils sur l'utilisation des produits ménagers, de bricolage.
- Sensibiliser les français et surtout la femme enceinte sur les mesure de bonne pratiques et les mesure d'hygiène pour limiter aux maximum l'exposition au produit chimiques type PE.
- Informer sur la disponibilité en matière de contamination dans l'air extérieur, l'air et les poussières intérieures.
- Former et sensibiliser les professionnels de santé (médecins traitants, endocrinologues, sages-femmes, gynécologues, obstétriciens) sur le risque lié à l'exposition des PE chez la femme enceinte.

Par ailleurs, En 2014, le pays met en place la « Stratégie Nationale sur les Perturbateurs Endocriniens » (11). Selon le gouvernement français, les effets toxiques sur les PE sur la santé sont assez démontrés pour que la femme enceinte et l'enfant soient particulièrement protégés. Les autorités mettent l'accent sur les produits d'usage quotidien comme les produits d'entretien, les plastiques, les cosmétiques, les peintures et le textile. En 2015, la France a interdit le bisphénol A dans tous matériaux en contact avec les denrées alimentaires et demanda instamment que cette interdiction soit instituée au niveau européen (10). Le pays a opté aussi pour une diminution du bisphénol A (BPA) dans les tickets de caisse (10).

L'ANSE publie un rapport en 2018, qui permet de réduire les effets toxiques des PE.

Dans ce rapport, l'agence donne certaines recommandations (18) :

- Sensibiliser les médecins généralistes et les gynécologues pour promouvoir l'information utiles chez les femmes.
- Éliminer l'usage de toutes les molécules parfumantes irritatives dans les produits à usage quotidien
- Mieux classer les produits, c'est à dire : expliquer la nature des matériaux, le procédé de blanchiment, la composition sur l'emballage.

Dans le même contexte, une étude publiée en Martinique en 2009 démontre que les pesticides utilisés dans l'agriculture sont la cause de l'augmentation du cancer de sein et de la prostate dans le pays. Ils prônent une protection drastique des femmes enceintes et des enfants afin

d'éviter la survenue de nouveaux cancer à l'âge adulte. A cet effet, la mobilisation des médecins généralistes, pédiatres, urologues, gynécologues et obstétriciens a été une étape urgente et nécessaire pour la mise en place et la réalisation des recommandations médicales de prévention et de précaution. De même, des mesures de santé publique fondées sur la science ont été prises d'urgence, en étroite collaboration avec les professionnels de la santé (19).

En 2012, une étude montre que 93% des MG en France estiment avoir un rôle à jouer dans la prévention des maladies liées à l'environnement. Elle montre également que 5% des MG ont eu une formation initiale ou un Diplôme universitaire en santé environnementale contre 21% qui ont plutôt suivi une formation continue. L'étude conclue en disant que 53% des MG aimeraient suivre cette formation continue (12).

3. Et en Belgique alors ?

Selon l'OMS, en Belgique, 14% de morbidité sont liées aux pathologies causées par la toxicité environnementale (20)

Un rapport publié par le sénat en mars 2018 stipule que la politique en terme de perturbateurs endocriniens était peu développée en Belgique (11). Ce rapport rappelle la loi qui a été votée en septembre 2012 sur l'interdiction de la commercialisation des produits alimentaires contenant du bisphénol A chez les enfants de 0 à 3 ans (11).

Par ailleurs d'autres mesures ont été prises par les autorités flamandes sur le plan phytosanitaire :

- l'interdiction de l'utilisation des pesticides par les administrations publiques avec l'instauration « d'une phytolice » obligatoire. (10). Qui est un moyen permettant aux agriculteurs de se former continuellement sur l'utilisation des pesticides.

- le programme flamand de développement rural donne des subsides aux agriculteurs qui pratiquent une agriculture respectueuse de l'environnement, de la nature et du climat. Les cultivateurs s'engagent à respecter ces termes pour une période de 5 ans (21).

Une brochure utile à la femme enceinte a été élaborée par dans le but de donner des conseils pratiques dans la lutte des effets des PE. (Annexe 2).

Cependant, un décret signé par les autorités Wallonne en 2013 mène à l'instauration de l'utilisation des pesticides compatibles avec le développement durable (10). Dans le même élan, la Wallonie adopte une stratégie pour la suppression définitive de l'utilisation des glyphosates en juin 2016. Dès le début de l'année 2019, le « plan Wallon environnement-santé » qui contient le volet « perturbateur endocrinien » a été adopté. Ce projet a pour stratégie d'atteindre les objectifs suivants (10) :

- Diminuer l'exposition des femmes enceintes et des enfants à bas âge aux perturbateurs endocriniens dans les espaces d'accueil pour enfant et les lieux publics.
- Déployer et encourager les recherches et les outils permettant de soutenir la substitution des perturbateurs endocriniens disposés dans les entreprises en région Wallonne
- Instaurer des moyens de formation et d'information dans les domaines paramédicaux et médicaux.
- Conseiller le consommateur sur les choix des produits exempts de perturbateurs endocriniens.

C'est dans cette optique que le parlement germanophone a fait une demande aux autorités Belges et Européennes visant l'interdiction des PE dans tous les récipients en contact avec des produits alimentaires et ont introduit l'obligation d'étiqueter les objets à usage quotidien contenant les PE (10).

Par ailleurs, le conseil supérieur de la santé recommande l'utilisation de test applicable sur molécules chimiques qui agissent comme des perturbateurs endocriniens. Il propose également « des stratégies et des essais qui prennent en compte les constats de l'endocrinologue, même lorsque les préceptes toxicologiques traditionnels sont mis à l'épreuve » ; car selon lui la politique selon laquelle l'on définit les doses sûres et les doses seuil ne peut plus s'appliquer à l'ensemble des PE. L'auteur préconise que l'Europe devrait par ailleurs prêter plus d'attention au chercheur qu'au décideur qui établissent la réglementation (1).

Le Professeur Pauluis J. propose que les Universités intègrent les notions de santé environnemental dans le cursus des étudiants en médecine et une formation continue des professionnels de santé actifs. Car par manque de notion et de formation, les médecins Belges ne sont pas prêts à répondre à certaines préoccupations (4).

Pour finir, en 1998, la Belgique a organisé onze journées d'information dédiées aux médecins et aux architectes pour la sensibilisation de « l'indoor pollution ». Pendant ces journées, ils ont abordé plusieurs thématiques sur les perturbateurs endocriniens. (4).

1.2 Lien avec la pratique des médecins généralistes.

Le Médecin traitant apparaît comme le professionnel de santé qui joue un rôle majeur dans la prévention des pathologies causées par les PE (4), mais ce dernier est décrit comme le « *grand absent* » dans le débat des pathologies liées à l'environnement [4].

Face à l'augmentation de l'incidence des maladies chroniques causées par les PE, la Belgique a mis en place en 2003 un plan d'action national environnement-santé (NEHAP=National Environmental Action Plan). À l'issue de ce projet, le médecin traitant apparaît comme acteur

principal et incontournable de cette politique et certaines recommandations ont été proposées (4) :

- Développer une base de données permettant de collecter les paramètres figurant dans les dossiers des patients du médecin généraliste tout en respectant la vie privée des patients.
- Instaurer des « consultations de médecine environnementale » afin d'avoir une réflexion statistique sur les zones géographiques avec une fréquence élevée de symptômes.
- Développer une politique préventive pour les relations entre l'environnement et la santé, car l'augmentation des pathologies chroniques (neurologique, endocriniennes, respiratoires etc.) est liée aux effets toxiques des PE.
- Communiquer les risques liés au logement « indoor pollution ». Lors des visites à domicile, le MG a accès à l'espace familial, il pourrait donc conseiller ces patients sur les effets toxiques de la pollution intérieure comme la moisissure.
- « Développer une politique de communication ». Le MG joue un rôle de pionnier, car il jouit d'une confiance capitale face à ses patients. Il pourrait participer à l'instauration des différents moyens de communication de risque ainsi qu'à la multidisciplinarité nécessaire à la gestion des problèmes de santé causés par l'environnement.
- Sensibilisation et éducation entre environnement et santé : les MG devraient participer à la diffusion de message et proposer des mesures alternatives dans l'optique d'augmenter les mesures préventives en ce qui concerne les maladies respiratoires, endocriniennes et neurologiques.
- Encourager les médecins à s'inscrire à la formation de santé environnementale, car elle était quasiment inexistante. Alors que les MG avaient démontré un intérêt en participant en masse au projet « SANDRINE » (Santé Environnement Développement Durable Information) en 1998.

1.3 Utilité d'un travail dans ce contexte

L'intérêt de ce travail dans ce contexte est de participer à la sensibilisation :

Du corps médical

Des autorités gouvernementale et administrative

De la population

En effet, la société industrielle actuelle ne mesure pas nécessairement le danger présent dans sa cuisine, sa salle de bain, ses murs etc. Notre réflexion portera sur les outils à mettre en place, pour assurer une meilleure prise en charge du patient par le MG.

1.4 Objectif formalisé du TFE

Le but principal de cette étude est de faire l'état des lieux sur le degré de connaissance des médecins généralistes et assistants en médecine générale en Belgique sur les perturbateurs endocriniens. Rappelons que les médecins généralistes ont une obligation déontologique et éthique d'informer et d'éduquer leurs patients.

Dans un premier temps nous allons jauger leur culture mais aussi estimer leur intérêt à ce sujet.

Les objectifs secondaires :

- Rappeler le rôle primordial du MG, en première ligne de soins à propos des PE.
- Percevoir leur impression sur la thématique des perturbateurs endocrinien.
- Détecter le niveau de formation et connaître de source d'information
- Tirer les recommandations et donner des conseils pour améliorer la pratique des MG
- Faciliter et proposer des formations
- Proposer des outils qui permettront une meilleure prise en charge.

Au cours de notre étude, nous allons explorer le monde au moyen de la littérature pour détecter quels sont les moyens prises par les autorités et quel est le rôle du médecin traitant dans cette guerre contre les effets nocifs des PE ?

II. Méthodologie de recherche

La recherche est basée sur une étude quantitative non interventionnelle descriptive de type transversale. Une recherche de la littérature a également été réalisée de manière concise.

2.1 Bases de données utilisées

La recherche bibliographique a été réalisée de janvier à mai 2020 par consultation de base de données des sources primaires et secondaires (Medline via Pubmed, Embase, Semantic Scholar), la littérature quaternaire (Guidelines et recommandations de bonne pratique). Nous avons également utilisé la plate forme mongeneraliste.be et la ssmg.be via « Cebam Digital Library for Health » ainsi que le site internet de l'INAMI.

Afin de cibler les différents termes de recherche, les mots clés suivants ont été utilisés : perturbateur endocrinien, médecin généraliste, toxicité, environnement, prévention.

Nous avons également appliqué la méthode PICO disponible en annexe 3.

2.2 La description de la méthode d'investigation utilisée

A. Type d'étude

L'étude est quantitative non interventionnelle descriptive de type transversale.

B. Lieu de l'étude

L'étude se déroule en Fédération Wallonie-Bruxelles auprès des médecins généralistes et des assistants en médecine générale.

C. Durée de l'étude

L'enquête se déroule du 15 janvier au 10 Mars 2020

D. Déroulement de l'enquête

Prise de contact avec l'association des médecins généralistes pour leur faire part du projet et présenter le protocole d'étude pour obtenir leur approbation et adhésion au projet.

Présentation du projet aux assistants en médecine générale dans les différents séminaires et groupes en Wallonie-Bruxelles.

E. Echantillonnage et mode de recrutement

Un questionnaire test a été envoyé aux amis et collègues médecins, suite à leurs remarques, nous avons modifié et amélioré le questionnaire, puis il a été validé et corrigé par un professeur et le promoteur. Sur le questionnaire test, le temps moyen de réponse a été d'environ cinq minutes et trente-cinq secondes.

Le questionnaire final a été envoyé à 1543 médecins généralistes et assistants aussi bien en milieu urbain qu'en campagne. Il a été mis en ligne et distribué en contact direct par multiples canaux :

- Via la fédération des médecins généralistes, SSMG, CCFFGM (ULB)
- Via les forums / GLEMS et séminaires.
- Maisons médicales/ groupe des médecins généralistes.
- Collègues/amis

F. Population cible

Les derniers chiffres de l'Institut National d'Assurance Maladie-Invalidité (INAMI) de janvier 2020 montrent qu'il y a 10029 médecins généralistes et 1152 assistants en médecine générale en Wallonie-Bruxelles.

2.3 Critères de sélection

A. Critères d'inclusion

- Être médecin généraliste ou en cours de spécialisation en médecine générale et inscrit à l'Ordre des médecins en Belgique.
- Exercer la médecine générale sur le territoire Belge au moment de l'enquête

B. Critères d'exclusion

- Les personnes ne pratiquant pas sur le territoire belge
- Les personnes ne souhaitant pas participer à l'étude
- Les personnes n'étant pas en cours de formation en MG ou n'étant pas spécialiste en médecine générale.
- Les médecins généralistes retraités.

2.4 Le mode de recueil des résultats

Les données du sondage ont été obtenues du 15 janvier au 10 mars 2020. Nous avons enregistré 203 réponses des médecins généralistes et assistants. Les réponses ont été recueillies en ligne via « docs google.com », puis les réponses ont été encodés manuellement par l'investigateur principal dans un document Excel. Pour éviter les doublons, nous avons pris le soin de ne pas déplier les questionnaires déjà encodés. Et pour finir, toutes les données d'Excel ont été importées dans le logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

A. Échantillon

Selon notre pratique, nous estimons à 15% les connaissances des médecins sur la thématique.

Taille de l'échantillon utilisé (n) :

$$n : \{z^2 \times p(1-p)\}/e^2 = 195,92$$

z : étant le niveau de confiance de la loi normale centrée réduite, $z=1,96$

p : est la proportion estimée de la population, :15%

e : marge d'erreur tolérée (5%)

la taille de notre échantillon, $n= 203$, nous sommes à 7 au dessus de la taille calculée (195)

B. Méthode d'analyse des données

Un nettoyage de la base de données a été effectuée afin d'éliminer les données aberrantes puis il a été procédé à une approche descriptive avec calcul des moyennes, des proportions suivie le cas échéant d'une analyse croisée des données pour des comparaisons. Nous avons utilisé logiciel IBM SPSS v22 pour l'analyse des données.

C. Les indicateurs mesurés

Au cours de l'étude, nous avons mesuré différentes valeurs :

- Les données générales (âge, sexe, durée de la pratique, type de pratique)
- Le degré de connaissances des médecins généralistes et assistant (e) s sur les PE
- Leurs intérêts au sujet des PE
- Leurs perspectives

2.5 Les précautions éthiques.

Cette étude est anonyme en matière des données des répondants. Aucun nom n'a été requis et/ou publié à aucun moment de l'étude, ni à aucune étape de l'étude. Une demande volontaire des contacts a été proposée à ceux qui souhaiteront recevoir un feedback de nos résultats, mais dans tous les cas, ce sera dans l'anonymat total et dans la plus grande discrétion.

2.6 Les modalités de communication des résultats aux intéressés

Les médecins ont été sollicités afin de nous communiquer un contact pour un retour sur les résultats de l'étude, ainsi une fois le travail validé, nous communiquerons un rapport sous forme électronique. Ces résultats seront également communiqués à la société scientifique de médecine générale qui ont montré leur intérêt à notre étude.

III. Résultats

3.1 Caractéristiques sociodémographiques

Au cours de l'étude, nous avons interrogé 203 médecins, dont 74 hommes et 129 femmes. Il y avait 103 assistants et 97 spécialistes en médecine générale avec une moyenne d'âge de 37,33 et un écart-type à 13,62.

Toutefois, les hommes comme les femmes ont été représentés par tranche d'âge. Figure 1.

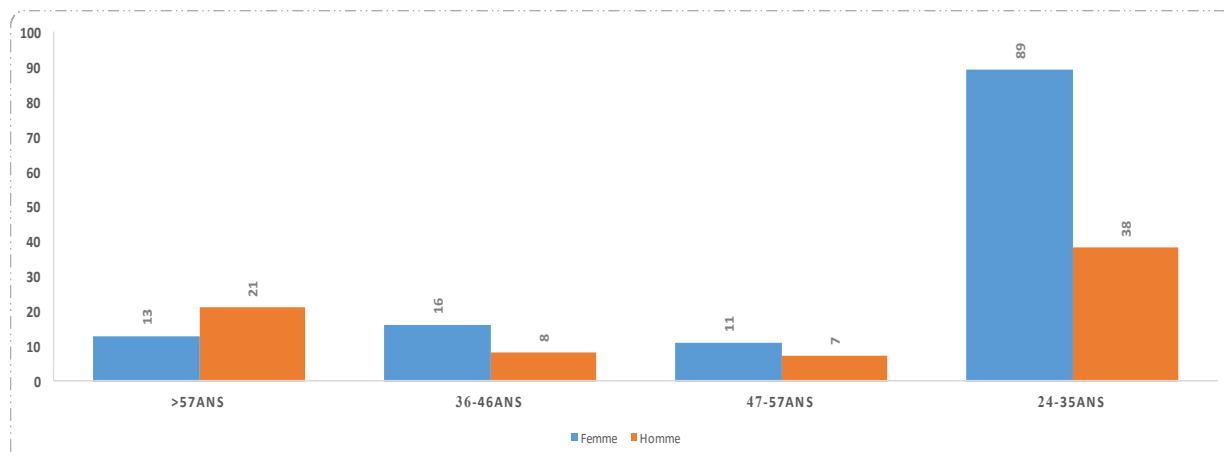


Figure 1. Répartition par tranche d'âge et par sexe.

Le nombre de participants par tranche d'âge et par lieu d'exercice est précisé par la figure 2.

U=Urbain, SR= Sémi-rural, RR=RuRal

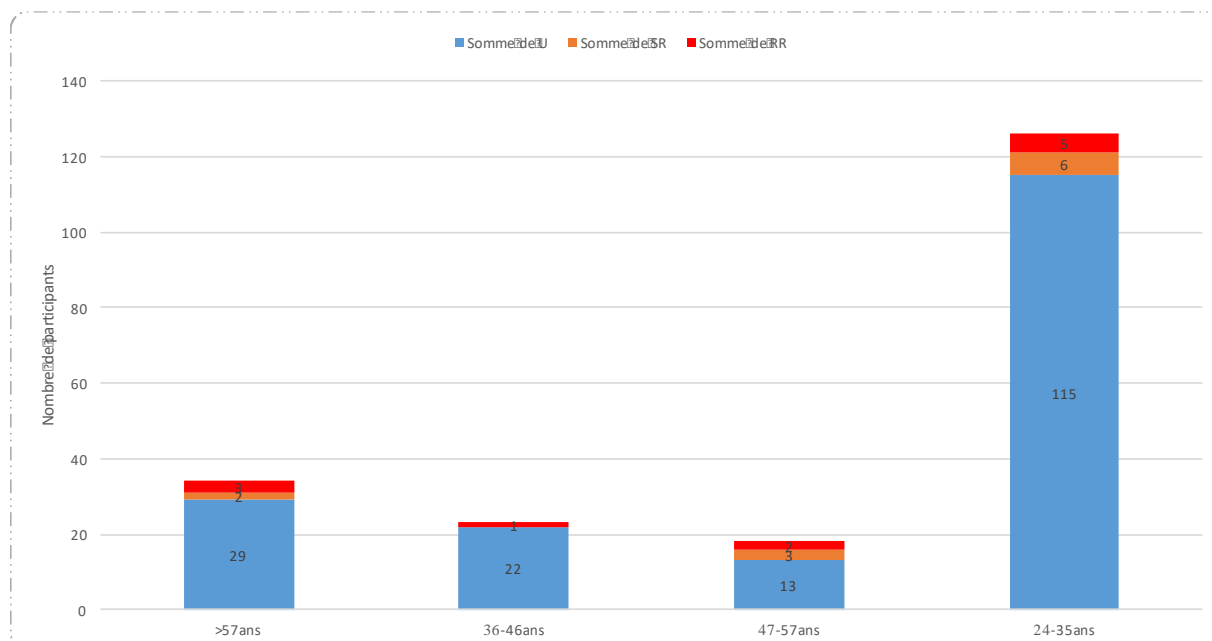


Figure 2. Répartition par tranche d'âge et par lieu d'exercice

Les médecins ont dû préciser leur régime de pratique. Nous leur avons fait quatre propositions. Les médecins interrogés travaillent beaucoup plus en association (76,37%) et en maison médicale (66,32%) par rapport à ceux qui travaillent en solo (54,27%) et très peu (8,4) en milieu hospitalier.

3.2 État de connaissance générale sur les perturbateurs endocriniens.

À la question « avez-vous déjà entendu parler des PE ? ». Réponses, tableau 1.

Tableau 1. Répartition sur ceux qui ont entendu parler des PE.

Sexe (M/F)	Non	Oui	Total général
Femme	5	124	129
Homme	3	71	74
Total général	8	195	203

Parmi, les médecins qui avaient déjà entendu parlé des PE, 21,53% des praticiens ont eu l'information par différents canaux. Tableau 2.

Tableau 3. Cadre de l'information des PE.

Cadre	Nombre
Cours et conférences	13
Médias	17
Littérature	4
Formation	2
Séminaire/Symposium	6
Total	42

Par la suite, nous avons voulu savoir si les médecins avaient eu une formation sur les PE, nous avons obtenu 119 réponses, 90,75% ont répondu non contre 9,24% oui. Toujours est-il que nous parlons ici d'une formation continue.

Deux propositions leur ont été faites pour déterminer le cadre de leur formation et une proposition non assignée nommée « autre » Figure 3

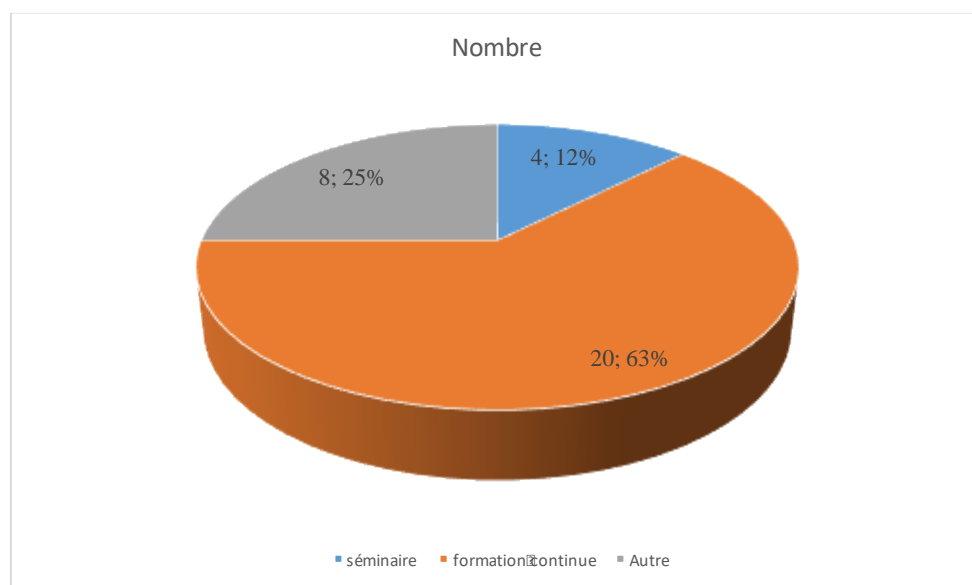


Figure 3. Cadre de formation sur les PE

Mais encore, nous avons voulu jauger leur niveau de connaissance sur la thématique, une échelle de 0 à 10 leur a été proposée. « 0 » étant un manque de connaissance et « 10 », une connaissance très élevée. 1,66% des praticiens estiment leur connaissance à 10/10 tandis que 24% qui estiment à 2/10. Figure 4.

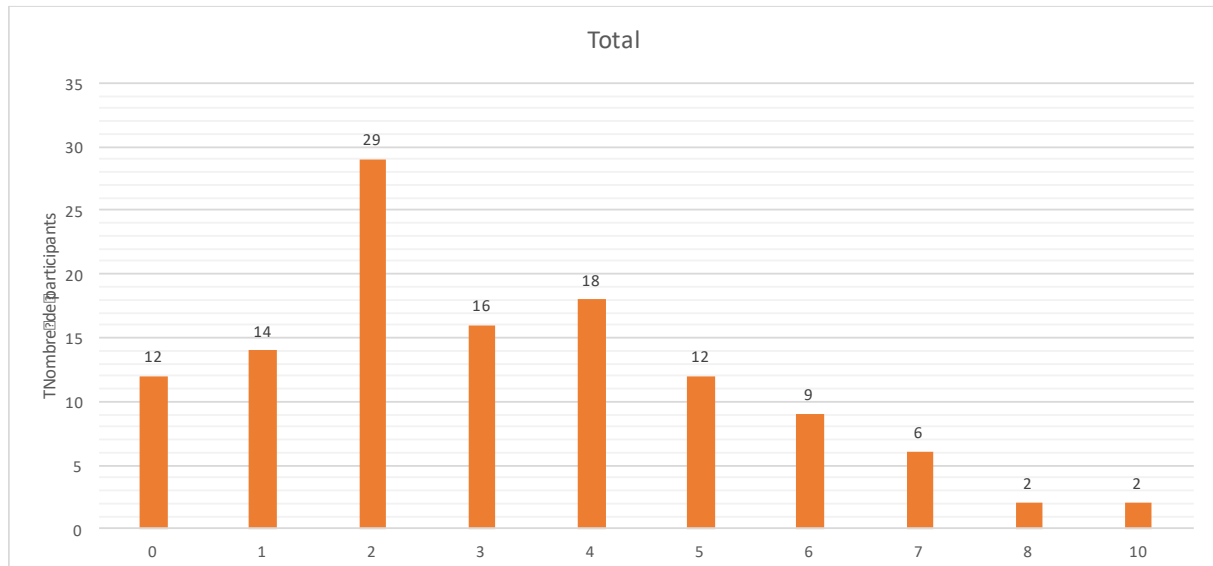


Figure 4. Echelle de connaissance

Ensuite, nous leur avons demandé s'ils portaient un intérêt sur la thématique des PE. 72,94% des praticiens se sentent concernés par les problèmes de santé causés par les PE contre 27,05% qui estiment que ce problème doit être réglé par les autorités. Parmi ceux qui se sentent concernés, 76,92% sont des MG et juste 23,07% sont assistants

Puis, les 72,94% des médecins ont été énumérés quelques problèmes de santé en lien avec les PE : cancer 7,27%, grossesse/femme enceinte 8,31%, problèmes de fertilité 6,23%, puberté précoce 3,11% et obésité/diabète 2,8%.

Nous avons voulu savoir, où est-ce qu'on pouvait trouver les PE ? Nous leur avons proposé une liste. Figure 5.

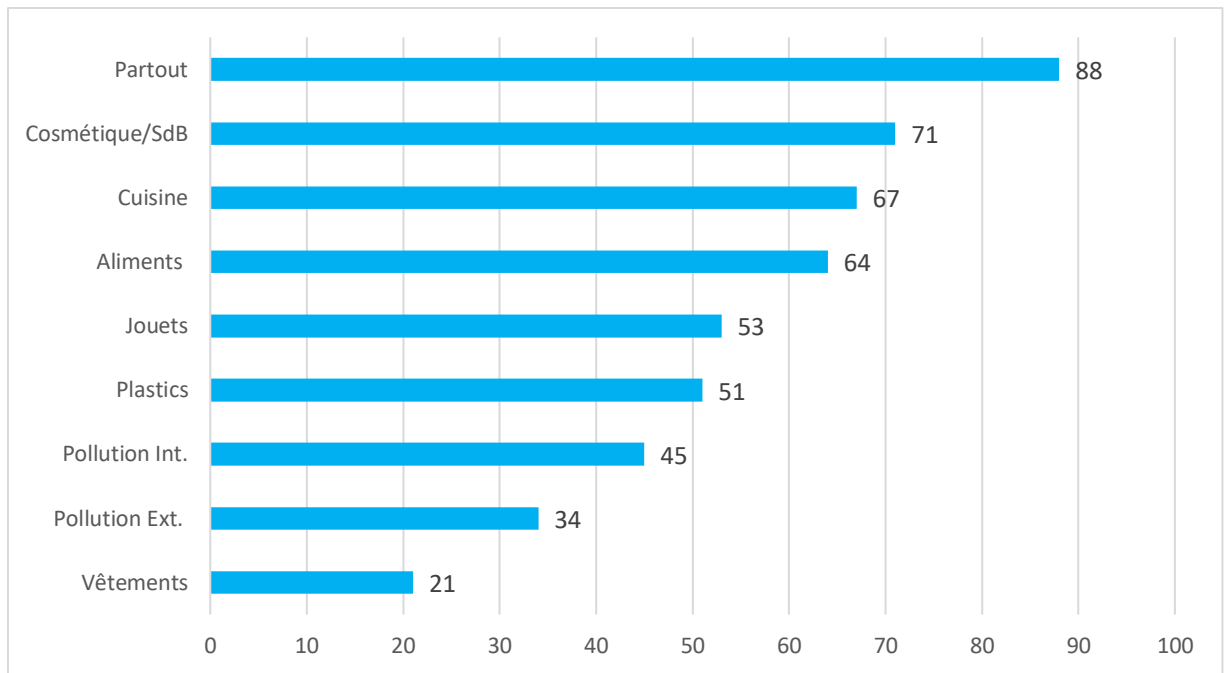


Figure 5. Lieu où on trouve les PE.

Nous leur avons demandé, s'ils posaient des questions relatives aux PE lors de l'anamnèse et s'ils prescrivaient des examens complémentaires relatifs aux PE. Tableau 3

Tableau 3. Répartition des questions à l'anamnèse et prescription des examens complémentaires.

	Questions anamnèse	Examens complémentaires
Oui	18	4
Non	129	124
Total	147	128

Parmi ces 18 personnes qui ont répondu positivement, 38,88% de femmes et 61,11% d'hommes.

À la question « quel serait l'impact de la prise en compte des PE dans la qualité de votre pratique ? » 140 personnes ont répondu avec 84(60%) de réponses positives, 33(23,57%) de réponses neutres et 23(16%) de réponses négatives.

Quand on a demandé leur impression sur la pertinence du remboursement des examens biologiques (EB) spécifiques aux PE par la mutuelle. Figure 6

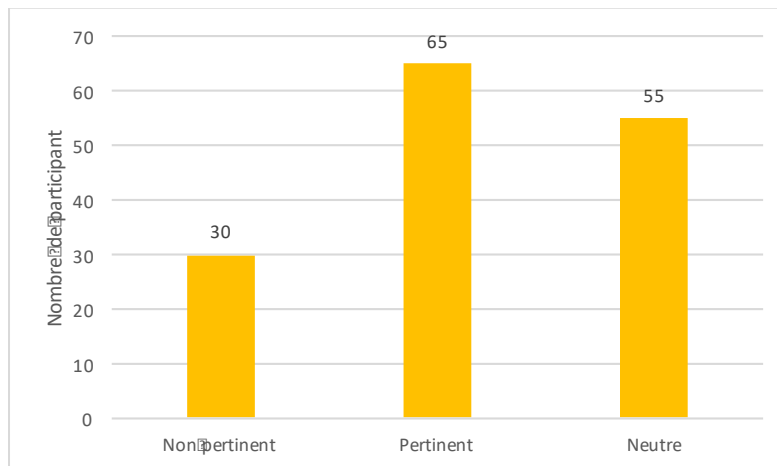


Figure 6. Pertinence de remboursement des EB.

En ce qui concerne leur attitude face à la prescription des examens complémentaires s'ils étaient remboursés par la mutuelle. 47,01% sont d'accord contre 11,19% et 41,79% sont neutres.

IV. Perspectives

Dans l'optique de connaître leur attente, nous leur avons demandé s'ils souhaitaient que des connaissances au sujet des PE soient rajoutés à leur formation, ils sont 135(97,82%) à répondre oui contre 3(2,17%) à répondre non.

Ceux qui souhaitaient que les connaissances soient ajoutées à leur formation, nous voulions percevoir à quelle période de leur cursus ils auraient aimés être formé. 61 médecins ont répondu, nous leur avons proposé quatre options : 36,06% pendant les études de médecine, 26,86% au cours de la spécialisation en MG, 32,78% lors des séminaires en formation continue et 3,27% ont répondu autre (mooc, via internet).

À la question « pensez-vous que le MG a un rôle à jouer dans la prévention des maladies liées aux PE ? Figure 7.

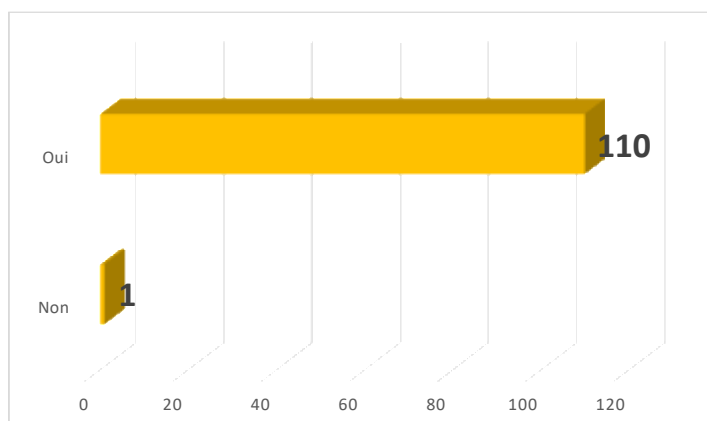


Figure 7. Rôle du médecin généraliste.

Au delà de vouloir connaitre si le MG a un rôle à jouer, nous leur avons demandé de donner des exemples de prévention nous avons obtenu 53 réponses, 56,60% déclarent qu'il faut sensibiliser et informer le patient ; 18,86% affirment qu'il faut faire des dépistages, et 16,98% pensent qu'il faut donner des conseils aux patients et 7,54 % optent pour l'éducation du patient.

Quand on demande aux MG qui devrait assurer le rôle de prévention chez tous les médecins. Nous leur avons proposé quatre options : MG, MS (médecin spécialiste), les deux et autre. 39% des participants estiment que ce rôle de prévention doit être assuré par les MG, contre 2% qui votent pour les spécialistes (endocrinologues, gynécologues, pédiatres), 49% des deux et 10% doit être assurée par le gouvernement et la santé publique.

Nous leur avons questionné sur l'existence d'un master en santé environnementale en Belgique ? À cette question nous leur avons fait trois propositions.

Figure 8.

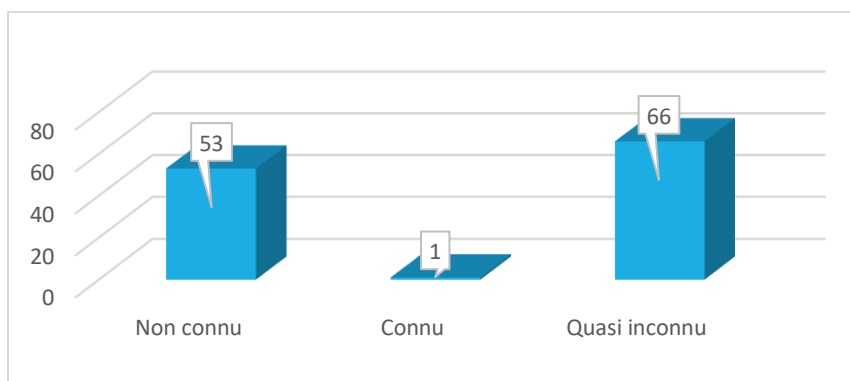


Figure 8. Répartition sur la notoriété d'un master en santé environnementale en Belgique

Pour finir, une dernière question leur a été posée sur les outils qu'ils souhaiteraient utiliser pour sensibiliser les patients à propos des PE :

- Fiche d'information en consultation : 62,90%
- Prospectus pour patients : 8,06%
- Autres : 4,83%

V. Discussion

Cette analyse nous a permis de jauger les connaissances des médecins généralistes et assistants en région Wallonie-Bruxelles sur les PE au travers d'une étude quantitative non interventionnelle descriptive de type transversale. Nous avons parcouru la littérature, pour explorer les mesures préventives prises par les autorités Belges et étrangères dans la lutte des effets sur la santé des PE. Au vue des résultats obtenus, nous observons que le MG en Belgique

n'est pas assez formé à ce domaine, toutefois, il montre un grand intérêt à être formé et d'informer ces patients.

5.1 Population des médecins généralistes et assistants en Belgique.

Au cours de notre étude, nous avons interrogé environ 1543 médecins, la taille de l'échantillon était assez suffisante car nous avons obtenu (n=203) réponses. La majorité des médecins étaient des femmes et la moyenne d'âge de toute la population est estimée à 37,33. Nous avons observé que le taux de participants en milieu urbain était beaucoup plus élevé qu'en milieu rural, ce fort taux s'explique par le fait que la majorité des questionnaires ont été distribués en mains propres à Bruxelles. L'étude montre que les femmes sont majoritairement formées par rapport aux hommes à la thématique des PE.

5.2 Évaluation des connaissances sur les perturbateurs endocriniens

Il est intéressant de constater que la majorité des MG interrogés ont eu l'information sur les PE via les médias (la presse, la télévision), ou lors d'un cours /conférence et très peu lors d'un séminaire ou d'une formation. Nous estimons selon notre pratique courante, que très peu des MG ont suivi une formation initiale en santé environnementale. Ce constat correspond avec la littérature qui souligne que la formation sur la santé environnementale est quasiment inexistante en Belgique (4). Alors que dans certains pays comme l'Allemagne et la France des cours de santé environnementale ont été intégrés dans la formation de médecine générale (12). 21% des MG en France estiment avoir suivi une formation continue à ce sujet contre 9,24% en Belgique. Les universités Belges devraient prendre l'exemple de leurs voisins Européens en intégrant dans le cursus des étudiants en médecine des cours en santé environnementale. Néanmoins, nous précisons qu'il existe depuis septembre 2019 un master en santé environnementale à l'ULB même s'il est majoritairement méconnu par la population interrogée. Par ailleurs, nous attendons voir dans quelques années l'impact des mesures prises contre les PE par les pays Européens (Allemagne, France, Danemark, Suède) sur la santé. Seront-ils en meilleure santé que les Belges ? La pandémie du Covid-19 nous donne t-elle déjà quelques pistes ?

Il est curieux de découvrir qu'au cours de notre étude que la majorité des personnes qui porte un intérêt aux PE sont des MG et une minorité d'assistants. Il est également surprenant de remarquer que les médecins qui abordent ce sujet lors des consultations deux tiers sont des hommes et un tiers des femmes. Les résultats montrent que plus part des médecins n'ont pas été formé alors que ces derniers évoquent la volonté d'être formé et sont intéressés par la

thématique des PE. Un grand nombre des MG optent pour la prescription des examens complémentaires dans le but de détecter certaines pathologies liées aux PE si ces examens étaient remboursés. Ceci affirme la bonne volonté des médecins et confirme leur intention de vouloir se former et surtout à jouer un rôle actif dans la prévention sur les maladies liées aux PE. Se qui s'accorde avec le projet « SANDRINE » où les MG avaient montré leur intérêt à ce sujet en 1998 avec un fort taux de participants (4). D'ailleurs 99,09% pense que le MG a un rôle à jouer dans la prévention des maladies liées à l'environnement, contre 93% des MG en France.

Cependant, il n'est donc pas surprenant de constater que la plupart des médecins ont un manque de connaissance sur la thématique et ceci explique qu'une minorité aborde ce sujet et que peu prescrive des examens complémentaires lors des consultations. Ce faible taux ne signifie pas que les médecins n'ont pas d'intérêt, au contraire les résultats montrent une proportion élevée de médecin intéressés par le sujet. Sur la base de notre analyse, les autorités gouvernementales devraient donner des outils (applications, sites internet, fiches de consultation etc.) et encourager les médecins à s'inscrire à des formations post-graduats en santé de l'environnement.

Par ailleurs, le médecin généraliste doit se former car il occupe une place primordiale dans la prévention des pathologies liés aux PE. En comparaison avec les pays scandinaves comme le Danemark, la femme enceinte doit d'abord faire une consultation chez le MG avant d'aller chez la sage femme, car ce dernier a l'obligation de lui donner des conseils concernant les effets secondaires des produits chimiques PE (11).

Au cours de l'étude, les médecins sont plutôt optimistes de l'impact sur la prise en charge en amont pour diminuer la recrudescence de certains problèmes de santé : les troubles de fertilité féminine et masculine, des cancers, les troubles endocriniens, l'obésité, le diabète et la toxicité chez la femme enceinte. Cette sensibilisation devrait également se baser sur les conseils destinés aux patients à la vie quotidienne : habitudes alimentaires, les produits cosmétiques, les aliments, les jouets, le plastique, les vêtements, la pollution intérieure et extérieure etc.

5.3 Les perspectives des médecins

Dans l'optique de connaître leurs attentes, le médecin généraliste en Belgique se dit prêt non seulement à se former mais aussi à s'investir dans différents moyens de prévention : la sensibilisation, l'information, faire des dépistages, conseiller et éduquer le patient. Ils proposent que cette sensibilisation peut se faire majoritairement par le biais des fiches de consultation

mais aussi par des prospectus destinés aux patients. 97, 82% des MG en Belgique souhaiteraient suivre des formations sur le sujet contre 53% des MG Français.

Nous retrouvons dans la littérature montre que plusieurs pays européens sont déjà assez avancés en matière de prévention en terme de toxicité environnementale surtout chez la femme enceinte. Les autorités Danoises s'appliquent en organisant des campagnes de sensibilisation de la femme enceinte qui sont assurées par des MG, des sages-femmes, des assistantes maternelles et des spécialistes (11). Ils ont même élaboré une fiche pour la femme en âge de procréer et la femme enceinte (Annexe). Le pays a également mis en place un système « right to know » qui oblige les producteurs à informer les consommateurs qui le souhaite des substances toxiques qui se trouvent dans les produits de consommation. En Suède a proposé un modèle de consommation « responsable » dans les écoles permettant d'obtenir un certificat « Green Flag » si elles intègrent les aspects environnementaux dans les activités éducatives (10). Des brochures de consultations sont déjà également disponible en Belgique (Annexe).

Cette forte participation de différents pays renforce l'idée que la toxicité des PE est un problème de santé publique majeur comme mentionné à l'introduction. Toujours est-il que sur le plan de la prévention, la majorité des participants à l'étude estiment que le rôle de prévention doit être assuré par les MG, contre une minorité attribue ce rôle aux spécialistes (endocrinologues, gynécologues, pédiatres) et au gouvernement. Suite à ces résultats, nous pouvons conclure le MG est en première ligne et a donc un rôle primordial à jouer dans la prévention des effets toxiques causés par les perturbateurs endocriniens. Car ce rôle est déjà assuré par différents médecins dans plusieurs pays, comme le Danemark, la Suède et la France où les médecins généralistes, les endocrinologues, les gynécologues et les pédiatres travaillent ensemble dans la sensibilisation de la femme enceinte et de la population en générale (11).

En France, il existe également des programmes de formation et de prévention des professionnels de santé (endocrinologues, MG, sage-femme, et autres spécialistes) dans tout le pays qui ont pour but d'informer la femme enceinte (11).

Au départ de l'étude, nous redoutions déjà que les médecins avaient peu de connaissance à ce sujet, l'étude n'a qu'affirmé cette hypothèse. À la fin de notre recherche, nous avons pu remplir nos objectifs qui étaient de rappeler le rôle du MG, percevoir leur connaissance sur la thématique des perturbateurs endocriniens, connaître leur source d'information et de formation, proposer des formations et des outils permettant une meilleure prise en charge, soumettre quelques recommandations et donner des conseils pour améliorer la pratique.

Pour finir, nous espérons que cette étude a permis d'éveiller la curiosité des médecins généralistes et des assistants, elle était assez encourageante. Malgré tout, elle doit être validée par d'autres études, comme par exemple une étude randomisée qui permettrait de proposer une échelle de dépistage à l'exposition aux PE ou de soumettre différents outils aux médecins lors des consultations afin de choisir les plus efficaces.

5.4 Limites de l'étude

À la rédaction du questionnaire, nous avons omis de mettre la définition de perturbateur endocrinien, ce qui aurait permis aux lecteurs de se référer à la définition précise que nous avons choisie pour cette étude. Nous avons été également obligée de retirer quelques questions qui n'avaient pas leur place car s'étaient des questions approfondies dans un sujet largement peu connu.

Cependant, la majorité des réponses encodées proviennent principalement des questionnaires distribués en main propre en milieu urbain. À cet effet, nous avons eu peu d'avis des collègues travaillant en campagne et en milieu semi-rural. Ceci s'explique par le fait que l'investigateur vit à Bruxelles et donc avait cette facilité à déposer les questionnaires dans des quartiers à proximité.

Sur le plan de la revue de la littérature, l'une des difficultés a été de trouver des articles parlant à la fois du rôle du médecin traitant sur ce vaste sujet de perturbateurs endocriniens. Nous avons trouvé une quantité importante d'articles sur les effets toxiques des perturbateurs endocriniens, les recommandations prises par différents gouvernements, mais peu d'articles sur la thématique de ma recherche, ce malgré l'intervention des spécialistes en recherche bibliographique. Ceci rendait l'étude plus difficile, car l'un des objectifs secondaires était de voir l'attitude de pratique d'autres médecins généralistes à travers le monde face aux effets toxiques des perturbateurs endocriniens. La majorité des articles trouvés, parlaient des actions menées par les autorités, mais peu montrent le rôle du médecin généraliste.

VI. Conclusion

Notre étude a démontré que les médecins généralistes et les assistants en médecine générale ont un intérêt à la thématique des PE. Certes, la majorité n'a pas été formée, mais ils souhaitent avoir une formation à ce sujet. Ils affirment que leur rôle est de prévenir le patient des effets secondaires de certaines substances ou un danger qui pourrait impacter sa santé. Cette étude est un moyen permettant de mettre en exergue les différents moyens de prévention pour diminuer

l'exacerbation des maladies aiguës et chroniques. Car face à ce problème de manque de formation, la prévention est restée dans l'ombre au dépend de la recrudescence de certaines pathologies.

Vu les résultats de ce travail, nous devons non seulement nous former et informer le patient car nous avons ce privilège de proximité avec le patient.

Dans le futur, le médecin généraliste en Belgique devrait désormais être apte à répondre aux questions concernant les perturbateurs endocriniens en jouant un rôle plus actif et en donnant spontanément des conseils accentués sur la toxicité environnementale comme le font déjà ses confrères dans les pays scandinaves. Nous proposons au MG de faire une visite à domicile au moins un fois l'an dans un but préventif en ce qui concerne le « indoor pollution »

La formation en médecine environnementale des médecins généralistes est quasi inexistante de nos jours, pourtant, alors qu'il existe un désir de formation de la part des MG en Belgique. Ces derniers doivent être informés du cours sur la santé environnementale à l'ULB.

A l'avenir, les universités Belges devront intégrer dans le cursus des étudiants en médecine des notions de médecine environnementale. Dans l'optique d'ouvrir l'esprit des étudiants à des notions auxquelles ils sont peu préparés par les études traditionnelles (4).

En résumé, pour répondre aux attentes du grand public, il serait intéressant de mieux organiser le système de santé belge ; mais encore, il serait impératif que le gouvernement, les écoles et les universités s'appliquent d'avantage aux problèmes environnementaux qui peuvent affecter les conditions de santé de la population. La prévention et l'élimination des perturbateurs endocriniens requièrent une approche collective tant au niveau européen, fédéral, communautaire et fédéral. Il faudra donc s'accorder dans des différents domaines politiques sur la meilleure stratégie à adopter dans la lutte contre les perturbateurs endocriniens.

Pour conclure, il serait intéressant de réfléchir aux différents outils que peuvent utiliser le médecin généraliste lors des consultations, cela ne pourra-t-il pas faire futur sujet d'un travail de fin d'étude ?

Référence bibliographique

1. Pauluis J : [Les perturbateurs endocriniens]. Rev Med Brux 2019, 40:333-8.

2. Gore AC, Chappell VA, Fenton SE, Flaws JA, Nadal A, Prins GS, et al. [EDC-2: The Endocrine Society's Second Scientific Statement on Endocrine-Disrupting Chemicals]. *Endocr Rev* 2015, 36(6): E1-150.
3. McGriff SC, Lo EM, Hotaling JM, Pastuszak AW. [Optimal Endocrine Evaluation and Treatment of Male Infertility]. *Urol Clin North Am* 2020, 47(2):139-46.
4. Pauluis J. [Rôle du médecin généraliste dans les maladies liées à l'environnement]. *Louvain Med* 2007, 26(10):177.
5. Anses (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail). Les perturbateurs endocriniens [Web page]. 2020. Available from : <https://www.anses.fr/fr/content/les-perturbateurs-endocriniens> (consulté le 27/05/2020)
6. Sénat. Perturbateurs endocriniens, le temps de la précaution [Web page]. 2019. Available from : <http://www.senat.fr/rap/r10-765/r10-76515.html> (consulté le 11/03/2020)
7. Commission au conseil et au parlement européen. Stratégie communautaire concernant les perturbateurs endocriniens : une série de substances suspectées d'influer sur le système hormonal des hommes et des animaux [Web page]. 1999. Available from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:1999:0706:FIN:FR:PDF> (consulté le 03/05/2020)
8. EUR-Lex. Environment and health strategy [Web page]. 2003. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM%3A128133> (consulté le 19/04/2020)
9. Secrétariat permanent de la cellule nationale santé-environnement. Formation des Professionnels de la santé en santé & médecine environnementale [Web page]. 2015. Available from <https://www.environnement-sante.be/fr/projects/formation-des-professionnels-de-la-sante-en-sante-medecine-environnementale> (consulté le 13/03/2020)
10. Commission Affaires Institutionnelles. Les perturbateurs endocriniens : Rapport d'information [Web page]. 2018 p. 78. Available from: https://www.senate.be/informatieverslagen/6-303/Senat_rapport_perturbateurs_endocriniens-2018.pdf (consulté le 10/01/2020)

11. Wemos, WECF, PAN staff. Measures against endocrine disrupting chemicals : The example of Denmark, Sweden and France [Web page]. 2016. Available from: https://www.wemos.nl/wp-content/uploads/2016/06/Measures_against_endocrine_disrupting_chemicals_June2016.pdf (consulté le 12/02/2020)
12. Ménard C, Léon C, Benmarhnia T. [Médecins généralistes et santé environnement]. *Évolution* 2012, (26):1-6.
13. Vården H rätt i, resa P din, sjukresor F och, webbplatsen O, nyheter P på, cookies O, et al. Green bonds [Web page]. Available from: <https://www.sll.se/greenbonds> (consulté le 15/03/2020)
14. Banzhaf S, Filipovic M, Lewis J, Sparrenbom CJ, Barthel R. [A review of contamination of surface-, ground-, and drinking water in Sweden by perfluoroalkyl and polyfluoroalkyl substances (PFASs)]. *Ambio* 2017, 46(3):335-46.
15. Ministry of the Environment. Statutory order on restriction on import, sale and use of certain parabens in cosmetic products for children under 3 years [Web page]. 2013. Available from : <https://eng.mst.dk/media/mst/Attachments/Engelskparabenbekendtgrelse.pdf> (consulté le 13/03/2020)
16. Nielsen, H. Danish Pesticide Use Reduction Programme. [Web page]. 2005. Available from: https://www.paneurope.info/old/Resources/Reports/Danish_Pesticide_Use_Reduction_Programme.pdf (consulté le 09/03/2020)
17. Klaschka U. Where are the SVHCs? : [10 years consumer's 'right to know' about substances of very high concern]. *Environ Sci Eur* 2017, 29(1):24.
18. Ruffinengo E. Protections périodiques : l'Anses publie un rapport et note la présence de substances indésirables [Web page]. 2018. Available from: <https://wecf-france.org/protections-periodiques-lanses-publie-un-rapport-et-note-la-presence-de-substances-indesirables/> (consulté le 13/03/2020)
19. Landau-Ossondo M, Rabia N, Jos-Pelage J, Marquet LM, Isidore Y, Saint-Aimé C, et al. [Why pesticides could be a common cause of prostate and breast cancers in the French Caribbean Island, Martinique. An overview on key mechanisms of pesticide-induced cancer]. *Biomed Pharmacother* 2009, 63(6):383-95.
20. Education of Health Professionals in Environmental Health and Environmental Medicine. [Web page]. 2015. Available from: <https://www.nehap.be/en/projects/education-health-professionals-environmental-health-and-environmental-medicine>

(consulté le 13/03/2020)

21. Vlaamse Milieumaatschappij. Nieuwe wetgeving pesticidengebruik vanaf 1 januari 2015
Vlaamse Milieumaatschappij. [Web page]. 2015. Available from :
[https://www.vmm.be/nieuwsbrief/december-2014/nieuwe-wetgeving-pesticidengebruik-
vanaf-1-januari-2015](https://www.vmm.be/nieuwsbrief/december-2014/nieuwe-wetgeving-pesticidengebruik-vanaf-1-januari-2015)

(consulté le 12/02/2020)

Annexes

1. Expecting a baby ?
2. Protéger votre bébé et limitez les perturbateurs endocriniens
3. Tableau Pico

Chères consœurs, chers confrères bonjour,

Je suis le Dr MBIDA, assistante en 3^{em} année en médecine générale à Bruxelles.

Je fais un TFE sur « l'état des connaissances des Médecins Généralistes et assistants en médecine générale en Belgique sur les perturbateurs endocriniens » dans leurs pratiques quotidiennes.

Je vous remercie d'avoir accepté de consacrer 5min de votre temps au remplissage de ce questionnaire.

I. IDENTIFICATION

1. Sexe (Une seule réponse possible.)

Masculin

Féminin

2. Âge :

3. Vous êtes assistants en médecine générale (Une seule réponse possible.)

1^{er} année

2^{em} année

3^{em} année

4. Vous êtes Médecin généraliste (année de pratique)

5. Régime de pratique (Une seule réponse possible)

Temps plein

Temps partiel

En plus d'un temps plein

6. Régime de pratique (Plusieurs réponses possibles)

Médecin solo

Maison médicale

Association de médecins

Milieu hospitalier

Rural

Semi-rural

Urbain

Autre :

II. Perturbateurs endocriniens (PE) : état de connaissances générales

7. Avez-vous déjà entendu parler des perturbateurs endocriniens ? (Une seule réponse possible)

Non

Oui

Si oui dans quel cadre ?

Autre :

8. Avez-vous eu une formation au sujet des perturbateurs endocriniens ? (Une seule réponse possible)

Non

Oui

9. Si vous avez eu une formation au sujet des perturbateurs endocriniens, précisez dans quel cadre (Une seule réponse possible)

Lors des séminaires de formation continue

Lors de votre formation de médecine générale

Autre :

10. Sur une échelle de « 0 » à « 10 », « 0 » étant le manque de connaissance et 10, une connaissance très élevée sur les perturbateurs endocriniens, quel est votre niveau ?

Une seule réponse possible.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Vous sentez-vous concerné(e)s par les problèmes de santé causés par les perturbateurs endocriniens ? (Une seule réponse possible)

Non

Oui

Si Oui, donnez un ou plusieurs exemples ci-dessous

.....

12. Où retrouve-t-on les perturbateurs endocriniens dans la vie quotidienne ? (Lieux : partout, à l'extérieur, à l'intérieur, salle de bain ; la cuisine objet : jouets, emballages alimentaires, vêtements, produits cosmétiques /salle de bain, pesticides, aliments). (Plusieurs réponses possible)

.....

.....

13. Lors de votre anamnèse, posez-vous des questions relatives aux perturbateurs endocriniens ? (Une seule réponse possible)

Non

Oui

14. Prescrivez-vous des examens complémentaires relatifs aux PE? (Une seule réponse possible).

Non

Oui

15. Quel serait l'impact de la prise en compte des PE dans la qualité de vos diagnostics ?

Une seule réponse possible.

Neutre

Positif (augmente les chances de succès)

Négatif (diminue les chances de succès)

16. Si les examens biologiques de recherche des perturbateurs endocriniens étaient remboursés en feriez-vous ? (Une seule réponse possible)

Non

Oui

Je ne sais pas

III Perspectives

17. Souhaiteriez-vous que des connaissances au sujet des PE soient rajoutées à la formation des médecins généralistes et/ou assistant(e)s ? (Une seule réponse possible).

Non

Oui

18. Si vous souhaiteriez que des connaissances au sujet des PE soient rajoutées à la formation des médecins généralistes préciser à quel moment. (Une seule réponse possible).

Pendant les études de médecine

Pendant la spécialisation en médecine générale

Sous forme de séminaires de formation continue

Autre :

19. Pensez-vous que le MG a un rôle à jouer dans la prévention des maladies liées aux PE ? (Une seule réponse possible)

Non

Oui

20. Si vous pensez que le MG a un rôle à jouer dans la prévention des maladies liées aux PE, précisez comment.

.....
.....

21. Dans l'intérêt du patient, à votre avis, qui devrait assurer la prévention des maladies liées aux PE ?

Une seule réponse possible.

Le MG (médecin généraliste)

Le MS (médecin spécialiste)

Le MG et le MS

Autre :

22. Selon vous, quel est le degré de notoriété du cursus de master en santé environnementale Belgique ? (Une seule réponse possible)

Les cursus ne sont pas connus

Les cursus sont connus de tous

Les cursus sont quasiment inconnus

23. Quels seraient les supports les plus utiles qui pourront vous aider dans sensibilisation des effets toxiques liés aux PE lors de vos consultations (Une seule réponse possible)

Fiche d'information consultation

Prospectus pour les patients

Autre

24. Si vous désirez être contacté à la fin de cette étude n'hésitez pas à laisser vos coordonnées.

.....

25. Si vous avez besoin d'informations complémentaires, je suis disponible sur :

GSM: +32493853482 Mail: mbidangodebo@oasis.uclouvain.be

EXPECTING A BABY?

ADVICE ABOUT CHEMICALS AND PREGNANCY



Danish Ministry of the Environment
Environmental Protection Agency

**READY FOR
THE STORK**

CHEMICALS AND PREGNANCY

Everything around us contains **chemicals**. They help us every day, for example in the cosmetics that we use and in our cleaning agents. In many cases chemicals make our lives easier and we are not ready to do without them.

If you are **pregnant**, or planning to become pregnant, you should pay extra attention to chemicals, because the small child you are carrying is very sensitive to external influences.

Therefore, to make yourself **safer**, it is a good idea to limit your exposure to chemicals. Whether or not the chemicals could affect your child will depend on the type of chemical as well as the quantities to which you are exposed.

IN THE BATHROOM P.5

GOING SHOPPING P.4

AT HOME P.6



We have gathered some good **advice** for you who are pregnant or planning to become pregnant. With this advice you are already off to a good start:

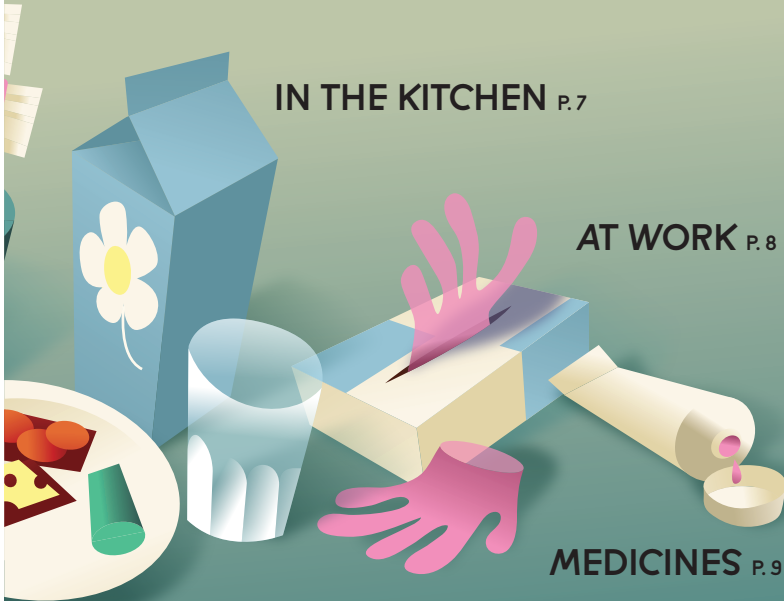
- Look for products with **the Nordic Swan and the EU Flower eco-labels**, preferably without perfume.
- **Remove dust** once a week and **air out** at least twice a day.
- Minimise your exposure to chemicals; for example, you should avoid **paints, spray cans and hair dyes**.
- Vary the ingredients you cook with and eat **many different kinds of foods** every day.
- Only take medicines and food supplements **in consultation with your physician**. This also applies for non-prescription medication and herbal medicines.

The following pages will provide more information about how to reduce exposure to chemicals, for example when you are eating, washing and shopping.

IN THE KITCHEN P.7

AT WORK P.8

MEDICINES P.9



GOING SHOPPING

LOOK FOR THE NORDIC SWAN AND THE EU FLOWER ECO-LABELS WHEN YOU ARE SHOPPING

According to chemicals legislation, products must not contain chemicals in quantities that pose a **health risk**. However, every day, we are exposed to many chemicals from many different products and it is a good idea to **minimise** this exposure as much as possible.

Whenever you choose a **product** from the shelf, you are also choosing which chemicals you are bringing home with you.

- Look for products with **the Swan and the Flower eco-labels**, preferably without perfume.
- Use your nose and avoid products that **smell** of chemicals.
- Avoid unnecessary **perfume** such as air fresheners.
- Always **wash** new clothes and linen before you use them.
- Avoid products that are made of soft **PVC**, because these may contain phthalates.
- Avoid products that have undergone **antibacterial** treatment.

Ask the shop assistant if you are unsure about the contents of a product.



IN THE BATHROOM

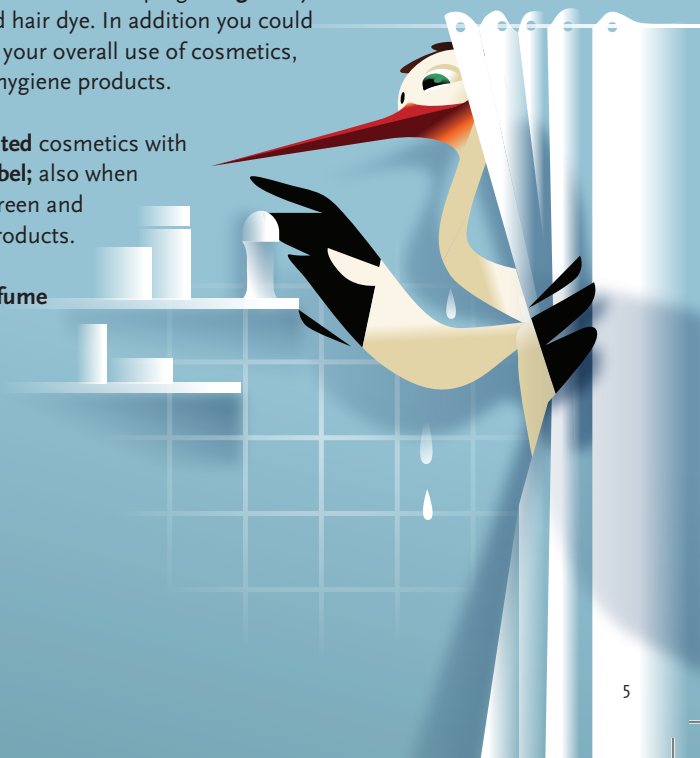
CHOOSE THE SWAN ECO-LABEL IN THE BATHROOM

Personal **hygiene** is part of our everyday lives, but we do not necessarily think about the fact that products like **lotions and toothpaste** contain chemicals.

You can do a lot yourself in the bathroom. By using cosmetics with the **Swan eco-label** you avoid chemicals such as those on the EU list of potential endocrine disruptors. If the type of product you are looking for does not come with the Swan eco-label, you can try to **avoid** chemicals such as butylparaben, propylparaben, isobutylparaben, isopropylparaben and triclosan if you want to be extra careful.

Consider limiting exposure to chemicals for yourself and your child. You will reduce the risk of developing **allergies** if you cut down on perfume and avoid hair dye. In addition you could consider reducing your overall use of cosmetics, lotions and other hygiene products.

- Look for **unscented** cosmetics with the **Swan eco-label**; also when choosing sunscreen and personal care products.
- Avoid **hair dyes**.
- Use as little **perfume** as possible.



AT HOME

REMOVE DUST ONCE A WEEK AND AIR OUT AT LEAST TWICE A DAY

Many of the products that we bring into our homes release chemicals that end up in **air** and in **dust**. From there they can be absorbed in our bodies.

Therefore it is just as important to remove chemicals from our **homes** as it is to avoid them when we do our daily shopping. You can remove chemicals by **airing out, vacuuming, dusting** and, of course, by avoiding tobacco smoke.

Paints, electronic devices and new **furniture** may release many chemicals and make airing out extra important.

- **Clean** once a week, including vacuuming and dusting.
- **Air out thoroughly** at least twice a day for about five minutes.
- Avoid using spray cans, paints, varnish and other **do-it-yourself** products. Air out thoroughly if others have used such products.
- Air out more often if you have bought **new furniture**.
- Turn off all unnecessary **electronic devices**, especially when you go to bed at night.
- Use eco-labelled **cleaning agents**, preferably without perfume.



IN THE KITCHEN

VARY YOUR INGREDIENTS AND EAT MANY DIFFERENT KINDS OF FOOD EVERY DAY

The **food** we eat contains chemicals. Both the good ones that we need and the not so good, which we would like to avoid.

Many food products contain potentially harmful chemicals in small quantities. Therefore it is a good idea to **vary** your meals so you don't consume too much of one particular chemical.

Furthermore, you risk adding chemicals to your food if you use unsuitable **food storage packaging** or **kitchen utensils**. Finally, of course it is important to avoid drinking alcohol if you are pregnant, or if you are planning to become pregnant.

- Vary your **ingredients** and eat many different kinds of foods every day.
- **Wash** fruit and vegetables.
- Keep food in **wrapping and containers** intended for food.
- Wash new **kitchen utensils** before you use them.
- Limit your intake of large **carnivorous fish** to 100 grams per week if you are pregnant.



AT WORK

PROTECT YOURSELF AT WORK

If you come into contact with chemicals at work, it is essential that the **working environment** is under control.

Your **employer** is obligated to assess conditions at work and to make sure that your exposure to chemicals at work is not harmful to you and your child. If your working conditions pose a **risk** to your health, your employer could for example re-arrange your work station or the planning of your work. You could also be given other **tasks** or be **excused** from certain tasks during your pregnancy.

- **Tell** your employer or your health and safety representative that you are pregnant so that they can assess whether or not your working conditions pose a risk.
- **Follow** the instructions if you work with hazardous substances and materials.
- If you work with substances and materials where there is a risk of fumes and aerosols, you must work in **ventilated** areas. For example if you are a hairdresser working with dyes.
- Make sure to **wash** your hands and protect yourself against chemicals by using gloves.
- Contact your **physician** if you have any questions of whether the chemicals you are exposed to could be harmful.



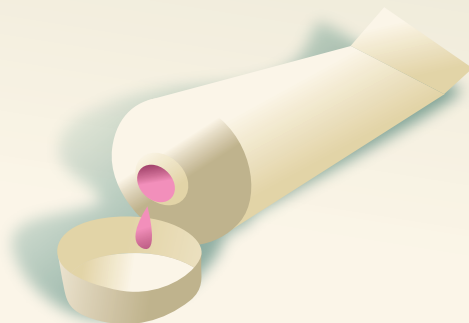
MEDICINES

USE AS LITTLE MEDICINE AS POSSIBLE AND ONLY IN CONSULTATION WITH YOUR PHYSICIAN

We use **medicines** because of the effect they have on our bodies.

During your pregnancy you should be aware that the foetus could be especially sensitive to the effects of certain types of medicine. Therefore, it is recommended that you use **as little** medicine as possible during your pregnancy. This also applies for **non-prescription medication** and **herbal medicines**. If you use medicine, including alternative medicines, consult your physician already when you plan to become pregnant.

- Only use medicine and food supplements in consultation with your **physician**. This also applies for non-prescription medication and alternative medicines.
- If you use medicine, including alternative medicine, consult your physician already when you **plan** to become pregnant.
- Use as **little** medicine as possible during pregnancy.



WHEN YOU HAVE GIVEN BIRTH

Reducing exposure to chemicals does not stop at the birth. Because of their small size, behaviour and development stage, babies are particularly **sensitive** to chemicals.

Here is some advice for you and your baby:

- Choose **the Swan** eco-label and products **without perfume** when you buy wet wipes, hygiene products and washing powder.
- Remember to **wash** everything before you start using it. This includes dinner mats and bibs. Also, give your baby's stuffed toy a rinse in the washing machine, if it won't be damaged.
- Do not use lotions, soap and similar on your baby **on a daily basis**.
- Buy nappies with the Swan eco-label or **nappies** that don't contain perfume or lotion.
- Buy **CE-labelled** and unscented toys and throw away old soft plastic toys.

When you are **breast-feeding**, you should follow the same advice as applies during your pregnancy.



WHAT DO WE KNOW ABOUT PREGNANCY AND CHEMICALS?

Your unborn baby is particularly sensitive to external influences such as the chemicals that form a natural part of your every-day life. Chemicals are a part of our lives. We cannot live without them and most chemicals make our lives more comfortable without exposing us to any health risks.

However, some chemicals may be potential endocrine disruptors or allergenic. Your unborn child is particularly sensitive because even a small quantity of chemicals may have an impact on the developing child. Therefore it is a good idea to pay close attention to the chemicals that you are exposed to, if you are pregnant or if you are planning to become pregnant.

New study

The advice in this brochure is based on a study of potential endocrine disruptors found in a number of products which women use every day. The complete study can be downloaded from the Danish Environmental Protection Agency website.

The study shows that there is good reason to be aware of your total exposure to chemicals, for example from personal care products, food and dust in the indoor environment. For that reason this pamphlet contains advice for you to follow if you are pregnant or if you are planning to become pregnant. We have also included advice on how to reduce exposure from other chemicals, for example allergens.

The advice in this pamphlet has been developed by the Danish Environmental Protection Agency with contributions from the Danish Working Environment Authority, the Danish Veterinary and Food Administration and the National Board of Health.



FIVE PIECES OF ADVICE ON USING GOOD CHEMICALS BEFORE AND DURING PREGNANCY:

- Look for products with the **Nordic Swan and the EU Flower eco-labels**, preferably without perfume.
- **Remove dust** once a week and **air out** at least twice a day.
- Minimise exposure to chemicals; for example, avoid **paints, spray cans and hair dyes**.
- Vary the ingredients you cook with and eat **many different kinds of food** every day.
- Only use medicines and food supplements **in consultation with your physician**. This also applies for non-prescription medication and herbal medicines.

FIND MORE ADVICE, TEST YOURSELF,
AND READ MORE ABOUT CHEMICALS AT

KLARTILSTORKEN.DK

