

Année Universitaire 2024/2025

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Soutenue publiquement le 24 octobre 2025

Par M. SENECAAT Thomas

Ecoresponsabilité en pharmacie ?
Enquête dans les officines des Hauts de France et fiches pratiques

Membres du jury :

Président : Dr. NIKASINOVIC Lydia, MCU en santé publique, HDR, UFR3S-pharmacie, Université de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Dr. BORDAGE Simon MCU en pharmacognosie, UFR3S-pharmacie, Université de Lille

Assesseurs :

- Dr. HOUPPERMANS Pierre Jean, pharmacien titulaire à Marquette Lez Lille
- Dr. NESVADBA Paul, pharmacien adjoint à Paris

UFR3S-Pharmacie

L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.



Université de Lille

Président	Régis BORDET
Premier Vice-président	Bertrand DÉCAUDIN
Vice-présidente Formation	Corinne ROBACZEWSKI
Vice-président Recherche	Olivier COLOT
Vice-président Ressources Humaine	Jean-Philippe TRICOIT
Directrice Générale des Services	Anne-Valérie CHIRIS-FABRE

UFR3S

Doyen	Dominique LACROIX
Premier Vice-Doyen, Vice-Doyen RH, SI et Qualité	Hervé HUBERT
Vice-Doyenne Recherche	Karine FAURE
Vice-Doyen Finances et Patrimoine	Emmanuelle LIPKA
Vice-Doyen International	Vincent DERAMECOURT
Vice-Doyen Coordination pluriprofessionnelle et Formations sanitaires	Sébastien D'HARANCY
Vice-Doyenne Formation tout au long de la vie	Caroline LANIER
Vice-Doyen Territoire-Partenariats	Thomas MORGENROTH
Vice-Doyen Santé numérique et Communication	Vincent SOBANSKI
Vice-Doyenne Vie de Campus	Anne-Laure BARBOTIN
Vice-Doyen étudiant	Victor HELENA

Faculté de Pharmacie

Vice - Doyen	Pascal ODOU
Premier Assesseur et	
Assesseur à la Santé et à l'Accompagnement	Anne GARAT
Assesseur à la Vie de la Faculté et	
Assesseur aux Ressources et Personnels	Emmanuelle LIPKA
Responsable de l'Administration et du Pilotage	Cyrille PORTA

Représentant étudiant

Honoré GUISE

Chargé de mission 1er cycle

Philippe GERVOIS

Chargée de mission 2eme cycle

Héloïse HENRY

Chargé de mission Accompagnement et Formation à la Recherche

Nicolas WILLAND

Chargé de mission Relations Internationales

Christophe FURMAN

Chargée de Mission Qualité

Marie-Françoise ODOU

Chargé de mission dossier HCERES

Réjane LESTRELIN

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers (PU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie et Santé publique	81
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie	82
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
M.	DINE	Thierry	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie	82
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie - Virologie	82
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	ODOU	Pascal	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	POULAIN	Stéphanie	Hématologie	82
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
M.	STAELS	Bart	Biologie cellulaire	82

Professeurs des Universités (PU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	ALIOUAT	Cécile-Marie	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Biophysique - RMN	85
M.	BERLARBI	Karim	Physiologie	86
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie	87
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie	87
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Biophysique - RMN	85
Mme	DEPREZ	Rebecca	Chimie thérapeutique	86
M.	DEPREZ	Benoît	Chimie bio inorganique	85
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire	87
M.	ELATI	Mohamed	Biomathématiques	27
M.	FOLIGNÉ	Benoît	Bactériologie - Virologie	87
Mme	FOULON	Catherine	Chimie analytique	85
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie et Santé publique	86
M.	GOOSSENS	Jean-François	Chimie analytique	85
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie	86
M.	LEBEGUE	Nicolas	Chimie thérapeutique	86
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques	26

Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie cellulaire	87
Mme	LESTRELIN	Réjane	Biologie cellulaire	87
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie analytique	85
Mme	MELNYK	Patricia	Chimie physique	85
M.	MILLET	Régis	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	MOREAU	Pierre-Arthur	Sciences végétales et fongiques	87
Mme	MUHR-TAILLEUX	Anne	Biochimie	87
Mme	PERROY	Anne-Catherine	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	RIVIÈRE	Céline	Pharmacognosie	86
Mme	ROMOND	Marie-Bénédicte	Bactériologie - Virologie	87
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie	86
M.	SERGHERAERT	Éric	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie industrielle	85
M.	WILLAND	Nicolas	Chimie organique	86

Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers (MCU-PH)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	CUVELIER	Élodie	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	81
Mme	DANEL	Cécile	Chimie analytique	85
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie	82
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie et Santé publique	81
Mme	GENAY	Stéphanie	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	GILLIOT	Sixtine	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80

M.	GRZYCH	Guillaume	Biochimie	82
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
M.	LANNOY	Damien	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	80
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	81
Mme	ODOU	Marie-Françoise	Bactériologie - Virologie	82

Maîtres de Conférences des Universités (MCU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	ANTHÉRIEU	Sébastien	Toxicologie et Santé publique	86
M.	BANTUBUNGI-BLUM	Kadiombo	Biologie cellulaire	87
M.	BERTHET	Jérôme	Biophysique - RMN	85
M	BEDART	Corentin	ICPAL	86
M.	BOCHU	Christophe	Biophysique - RMN	85
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie	86
M.	BOSC	Damien	Chimie thérapeutique	86
Mme	BOU KARROUM	Nour	Chimie bioinorganique	
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie	87
Mme	CARON-HOUDE	Sandrine	Biologie cellulaire	87
Mme	CARRIÉ	Hélène	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	CHARTON	Julie	Chimie organique	86
M.	CHEVALIER	Dany	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie - Biologie animale	87
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques	85
M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques	27

M.	EL BAKALI	Jamal	Chimie thérapeutique	86
M.	FARCE	Amaury	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	FLIPO	Marion	Chimie organique	86
M.	FRULEUX	Alexandre	Sciences végétales et fongiques	
M.	FURMAN	Christophe	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie	87
Mme	GOOSSENS	Laurence	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie et Santé publique	86
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques	26
Mme	HAMOUDI-BEN VELLES	Chérifa-Mounira	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie	86
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie	87
M.	KAMBIA KPAKPAGA	Nicolas	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	86
M.	KARROUT	Younes	Pharmacotechnie industrielle	85
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie	87
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie analytique	85
Mme	LEHMANN	Hélène	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	LELEU	Natascha	Institut de Chimie Pharmaceutique Albert Lespagnol	86
M.	LIBERELLE	Maxime	Biophysique - RMN	
Mme	LOINGEVILLE	Florence	Biomathématiques	26
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie	86
M.	MARTIN MENA	Anthony	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
M.	MENETREY	Quentin	Bactériologie - Virologie	87
M.	MORGENROTH	Thomas	Droit et Economie pharmaceutique	86
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle	85

Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie et Santé publique	86
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques	85
M.	PIVA	Frank	Biochimie	85
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie et Santé publique	86
M.	POURCET	Benoît	Biochimie	87
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques / Innovations pédagogiques	85
Mme	RAVEZ	Séverine	Chimie thérapeutique	86
Mme	ROGEL	Anne	Immunologie	
M.	ROSA	Mickaël	Hématologie	87
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie	86
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie	87
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie - Virologie	87
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie - Biologie animale	87
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie	87
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Chimie organique	86
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques	87
M.	YOUS	Saïd	Chimie thérapeutique	86
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques	85

Professeurs certifiés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mme	KUBIK	Laurence	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

Professeurs Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BAILLY	Christian	ICPAL	86
M.	DAO PHAN	Haï Pascal	Chimie thérapeutique	86
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie pharmaceutique	86

Maîtres de Conférences Associés

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M	AYED	Elya	Pharmacie officinale	
M.	COUSEIN	Etienne	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques	85
Mme	DANICOURT	Frédérique	Pharmacie officinale	
Mme	DUPIRE	Fanny	Pharmacie officinale	
M.	DUFOSSEZ	François	Biomathématiques	85
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	85
Mme	GEILER	Isabelle	Pharmacie officinale	
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique	86
M.	MITOUMBA	Fabrice	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	86
M.	PELLETIER	Franck	Droit et Economie pharmaceutique	86
M	POTHIER	Jean-Claude	Pharmacie officinale	
Mme	ROGNON	Carole	Pharmacie officinale	

Assistants Hospitalo-Universitaire (AHU)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	BOUDRY	Augustin	Biomathématiques	
Mme	DERAMOUDT	Laure	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	GISH	Alexandr	Toxicologie et Santé publique	
Mme	NEGRIER	Laura	Chimie analytique	

Hospitalo-Universitaire (PHU)

	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
M.	DESVAGES	Maximilien	Hématologie	
Mme	LENSKI	Marie	Toxicologie et Santé publique	

Attachés Temporaires d'Enseignement et de Recherche (ATER)

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement	Section CNU
Mme	BERNARD	Lucie	Physiologie	
Mme	BARBIER	Emeline	Toxicologie	
Mme	COMPAGNE	Nina	Chimie Organique	
Mme	COULON	Audrey	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique	
M.	DUFOSSEZ	Robin	Chimie physique	
Mme	FERRY	Lise	Biochimie	

M	HASYEQUI	Mohamed	Chimie Organique	
Mme	HENRY	Doriane	Biochimie	
Mme	KOUAGOU	Yolène	Sciences végétales et fongiques	
M	LAURENT	Arthur	Chimie-Physique	
M.	MACKIN MOHAMOUR	Synthia	Biopharmacie, Pharmacie galénique et hospitalière	
Mme	RAAB	Sadia	Physiologie	

Enseignant contractuel

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	DELOBEAU	Iris	Pharmacie officinale
M	RIVART	Simon	Pharmacie officinale
Mme	SERGEANT	Sophie	Pharmacie officinale
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques

LRU / MAST

Civ.	Nom	Prénom	Service d'enseignement
Mme	FRAPPE	Jade	Pharmacie officinale
M	LATRON-FREMEAU	Pierre-Manuel	Pharmacie officinale
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacologie, Pharmacocinétique et Pharmacie clinique

Remerciements

A Madame Nikasinovic,

Merci de me faire l'honneur de présider mon jury de thèse, merci pour votre disponibilité et votre temps.

A Monsieur Bordage,

Merci pour cet accompagnement sans faille, de la recherche du sujet, aux fautes de syntaxe et de grammaires corrigées, en passant par les idées et remarques prodiguées. Cette thèse n'aurait jamais vu le jour sans vos retours indispensables.

A Monsieur et Madame Houppermans,

Merci pour ce stage en fin de PACES qui m'a donné envie de faire ce métier. Merci pour ces longues années de transmission, en matière de médicament mais surtout en matière d'empathie pour le patient.

A toute l'équipe d'Unions Régionales des Professions de Santé Pharmacie Hauts de France,

Merci pour ces échanges, ces discussions, pour votre travail et pour la diffusion de mon questionnaire. Bon courage pour la suite, il reste du boulot en matière d'écoresponsabilité.

A la pharmacie du centre à Marquette Lez Lille,

Merci pour tout ce temps à vos côtés. Il faut aimer son équipe pour se déplacer le samedi matin sans trainer les pieds. Et, oh que oui, je l'ai aimé...

A ma famille,

A mes parents, merci pour tout le temps passé à m'aider, à me supporter, à m'accompagner. Merci pour tous ces challenges passés et à venir. Vous me permettez d'être la meilleure version de moi-même.

Merci à mes sœurs, cela me fera toujours plaisir de redescendre discuter avec des non-docteurs quand j'en serai enfin un, histoire de rester les pieds sur Terre.

A mes amis,

Merci pour ces moments de douce folie, ces verres de trop, ces matchs d'anthologie, ces marathons du jeudi, ces galets, ces steaks cuits avec le plastique mais surtout ces fous rires. (J'ai préféré ne pas citer de nom en cas de lien amical rompu on ne sait jamais).

Ecoresponsabilité en pharmacie ?
Enquête dans les officines des Hauts de France et fiches pratiques

Introduction.....	19
PARTIE I : Santé environnementale et écoresponsabilité en officine.....	21
1. Définitions.....	21
1.1 La santé	21
1.2 L'environnement.....	21
1.3 Santé-environnement	21
1.3.1 Santé environnementale	21
1.3.2 Une seule santé : One Health	22
1.3.3 Santé planétaire	22
1.4 Les limites planétaires.....	23
2. L'impact de l'officine sur l'environnement et le climat	26
2.1 Le secteur de la santé	26
2.2 L'officine produit des gaz à effet de serre	28
2.2.1 Définition des scopes	28
2.2.2 Emissions directes de GES à l'officine (scope 1)	29
2.2.3 Emissions indirectes associées à l'énergie (scope 2)	29
2.2.4 Emissions indirectes associées au transport (scope 3)	30
2.2.5 Emissions indirectes associées aux produits achetés (scope 3)	31
2.2.6 Emissions indirectes associées aux produits vendus (scope 3).....	31
2.2.7 Les autres émissions indirectes (scope 3)	31
2.3 Le médicament pollue et érode la biodiversité	31
2.3.1 Rejet dans l'environnement	32
2.3.2 Perturbation des écosystèmes.....	33

3. L'écoresponsabilité et ses cobénéfices à l'officine	34
3.1 Le transport de l'équipe officinale et ses visiteurs/patients	34
3.1.1 Le secteur des transports est très émetteur en CO ₂ e	34
3.1.2 L'empreinte carbone des différents modes de transports.....	36
3.1.3 Le mode de déplacements des Français	37
3.1.4 les leviers à actionner en officine et leurs cobénéfices	39
3.2 Le bâtiment et les énergies.....	43
3.2.1 Se chauffer	43
3.2.2 Se rafraichir.....	45
3.2.3 Consommer moins d'électricité	45
3.2.4 Le cobénéfice économique.....	47
PARTIE II : L'enquête.....	49
1. Objectifs de l'enquête	49
2. Type d'enquête	49
3. Diffusion de l'enquête.....	50
4. Méthode d'analyse des résultats	50
5. Résultats de l'enquête	51
5.1 Profil des répondants.....	51
5.1.1 Sexe des répondants.....	51
5.1.2 Age des répondants	52
5.1.3 Profession des répondants.....	52
5.2 La perception de l'écoresponsabilité.....	53
5.2.1 Les mots clefs.....	53
5.2.2 Définition	54
5.3 A l'officine.....	57
5.3.1 Les actions.....	58

3.3.2 Les freins.....	61
3.3.3 Les motivations	69
4.Discussion et conclusion.....	74
PARTIE III : Fiches pratiques	80
1. Confection des fiches	80
1.1 Choix des thèmes suite au questionnaire	80
1.2 Innover	81
1.3 Objectifs de ces fiches.....	86
1.3.1 Public cible.....	86
1.3.2 Le fond	86
3.1.3 La forme	86
2. Présentation des fiches	87
2.1 La fiche : Ordres de grandeur, empreinte carbone à l’officine	87
2.2 La fiche : Les transports à l’officine	92
Conclusion	97
Tableau des figures :	98
Figures Annexe :	101
Annexe 1 : Le questionnaire	101
Annexe 2 : Les graphiques non proposés dans la partie II :	101
Bibliographie.....	102
Annexe 1 : Le questionnaire	111
Annexe 2 : Les graphiques non proposés dans la partie II.....	119

Introduction

Dans son livre « le plus grand défi de l'histoire de l'humanité », Aurélien Barrau, astrophysicien, professeur à l'université de Grenoble, très engagé sur la réflexion autour des enjeux environnementaux a écrit : « Les humains représentent 0,01 % des créatures vivantes, mais ont causé 83 % des pertes animales depuis les débuts de la civilisation. Une situation génocidaire d'une ampleur sans précédent. Qui, de plus, commence à profondément nuire aux humains eux-mêmes ». [1]

Une étude de 2018 sur la répartition de la biomasse (ensemble de la matière organique animale et végétale) sur Terre nous apprend que notre espèce ne représente que 0.01 % de cette biomasse, c'est un chiffre minime qui peut nous faire relativiser au sujet de notre place sur cette planète. [2] En parallèle à cela, une seconde étude menée par Gerardo Ceballos en 2017 affirme que jusqu'à 50 % du nombre d'individus animaux qui partageaient autrefois la Terre avec nous ont déjà disparu. Les activités humaines sont la principale cause de cette sixième extinction massive. [3]

Être pharmacien c'est vouloir aider les gens, à comprendre leurs maladies, leurs traitements, les rediriger si besoin vers d'autres professionnels. Mais nous devons également et surtout être acteurs de prévention. Aider les gens malades est une chose mais il faut éviter qu'ils le soient à la base. Et c'est pourquoi cette thèse traite de l'environnement, de la santé environnementale.

Nous avons une responsabilité, nous acteurs de prévention, professionnels de santé : préserver la vie, la santé des individus, des êtres vivants. Et cela passe par une compréhension des enjeux environnementaux qui sont étroitement liés à ceux de la santé des individus.

Ainsi à travers cette thèse, j'essaierai tout d'abord de mieux comprendre certains termes reliant la santé à l'environnement, je préciserai les impacts de l'officine, le concept d'écoresponsabilité. Je chercherai également à déceler les cobénéfices à être écoresponsable, surtout dans le milieu de la santé, c'est un levier très important pour motiver une population.

Ensuite, je présenterai les résultats d'une enquête envoyée aux officines des Hauts de France. Les objectifs étant de faire un état des lieux de l'écoresponsabilité dans ce milieu, comprendre les actions déjà mises en place et celles un peu oubliées. Je chercherai à comprendre les motivations et les freins des équipes officinales sur ce sujet.

Finalement, et en lien avec l'enquête, j'écirai et proposerai aux équipes officinales des fiches pratiques afin d'offrir des solutions, une aide dans le but de réduire leur impact environnemental.

PARTIE I : Santé environnementale et écoresponsabilité en officine

1. Définitions

1.1 La santé

La santé en 1948 est définie par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) comme « un état de complet bien-être physique, mental et social », elle « ne consiste pas seulement en une absence de maladie ou d'infirmité ». [4] La santé est donc perçue comme une ressource de la vie quotidienne et non comme le but de la vie. Selon la charte d'Ottawa en novembre 1986, « les conditions et ressources préalables sont, en matière de santé : la paix, un abri, de la nourriture et un revenu. » On remarque donc bien cette notion de bien être dans cette définition de la santé. [5]

Pour définir la santé, il faut également définir l'environnement, explorer les notions de santé environnementale, de « une seule santé » (One Health) et de santé planétaire car c'est ce qui va animer cette thèse tout du long.

1.2 L'environnement

L'environnement, c'est l'ensemble des conditions naturelles (physiques, chimiques biologiques) et culturelles (sociologiques) susceptibles d'agir sur les organismes vivants et les activités humaines. [6] L'article L110 du code de l'environnement y inclus « les espaces, ressources et milieux naturels terrestres et marins, les sons et odeurs qui les caractérisent, les sites, les paysages diurnes et nocturnes, la qualité de l'air, la qualité de l'eau, les êtres vivants et la biodiversité ». [7] Ainsi la santé et l'environnement sont deux notions liées, lorsque les conditions naturelles ou culturelles agissent sur les organismes vivants, elles agissent sur leur santé et notamment celle des individus. C'est pourquoi nous allons maintenant aborder les thèmes de santé environnementale.

1.3 Santé-environnement

1.3.1 Santé environnementale

Lorsque l'on parle de santé environnementale, on ne parle pas de la santé de l'environnement mais bien du lien entre les facteurs environnementaux et notre santé. Selon l'OMS, « la santé environnementale comprend les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de vie, qui sont déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques, sociaux, psychosociaux et esthétiques de notre environnement. Elle concerne également la politique et les pratiques de gestion, de

résorption, de contrôle et de prévention des facteurs environnementaux susceptibles d'affecter la santé des générations actuelles et futures. » [8] Cette définition permet de relier la santé avec l'ensemble des facteurs extérieurs à la personne comme les comportements individuels (le tabagisme passif, l'inactivité physique...). La qualité des milieux environnants, l'air, l'eau, les sols peuvent également influencer sur la santé ou encore les conditions de vie et notamment de travail.

1.3.2 Une seule santé : One Health

Sur les bases de la notion de santé environnementale et de ces liens entre les facteurs environnementaux et notre santé, a émergé une nouvelle approche. Celle d'« une seule santé » aussi appelée « One Health ». Une définition est donnée par un groupe de haut niveau « One Health » comprenant des experts de l'organisation des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, du programme des nations unies pour l'environnement, et de l'organisation mondiale de la santé animale ; la voici : « Une seule santé » est une approche intégrée et unificatrice qui vise à optimiser la santé des personnes, des animaux et des écosystèmes, et à trouver un équilibre entre ces dimensions, de manière durable. Elle prend acte du fait que la santé des êtres humains, ainsi que celle des animaux domestiques et sauvages, des plantes et de l'environnement en général (y compris des écosystèmes) sont étroitement liées et interdépendantes. Cette approche mobilise de multiples secteurs, disciplines et communautés à différents niveaux de la société en vue d'œuvrer ensemble pour promouvoir le bien-être et faire face aux menaces pour la santé et pour les écosystèmes, tout en tenant compte des besoins collectifs en eau potable, en énergie et en air propre, ainsi qu'en aliments sûrs et nutritifs. Elle permet aussi de combattre les changements climatiques et contribue au développement durable. » [9] [10] Finalement, on vient élargir ce concept de santé environnementale pour intégrer les liens importants entre la santé humaine, la santé animale et la santé des écosystèmes. Pour mieux comprendre, prenons l'exemple des antibiotiques utilisés dans l'élevage d'animaux : ils peuvent entraîner des résistances transmissibles aux bactéries présentes dans notre microbiote et celui des animaux. Ces bactéries se retrouvent également dans notre environnement. [11]

1.3.3 Santé planétaire

De ce concept « une seule santé » a émergé un concept plus récent, plus large encore, celui de santé planétaire. A l'occasion du lancement des objectifs de développement durable des Nations Unies en 2015, La commission Lancet et la fondation Rockefeller présentent ce concept et le définissent comme « la santé de la civilisation humaine et l'état des systèmes naturels dont elle

dépend ». [12] Plus récemment en 2021, la Planetary Health Alliance¹ redéfinit la santé planétaire comme « un domaine transdisciplinaire axé sur les solutions et un mouvement social axé sur l'analyse et la gestion des impacts des systèmes naturels déstabilisés sur la santé humaine et toute vie sur Terre ». [13] Finalement c'est un concept plus global, reprenant les notions de santé environnementale et de « une seule santé » tout en mettant l'accent sur l'équité interindividuelle, intergénérationnelle, inter-espèce.

1.4 Les limites planétaires

Ces termes de santé planétaire et environnementale nous font donc comprendre que notre santé et celle de tous les êtres vivants est intrinsèquement liée à notre environnement, notre planète. En 2009, une équipe internationale de chercheurs, réunie autour du Stockholm Resilience Center (SRC) a défini le concept de limites planétaires (Figure 1). Ils ont identifié et quantifié les seuils au-delà desquels les équilibres naturels terrestres pourraient être déstabilisés et les conditions de vie devenir défavorables à l'humanité.

¹ ensemble de plusieurs universités, organisations non gouvernementales, instituts de recherche et entités gouvernementales engagés à comprendre et à lutter contre le changement environnemental mondial et ses impacts sur la santé

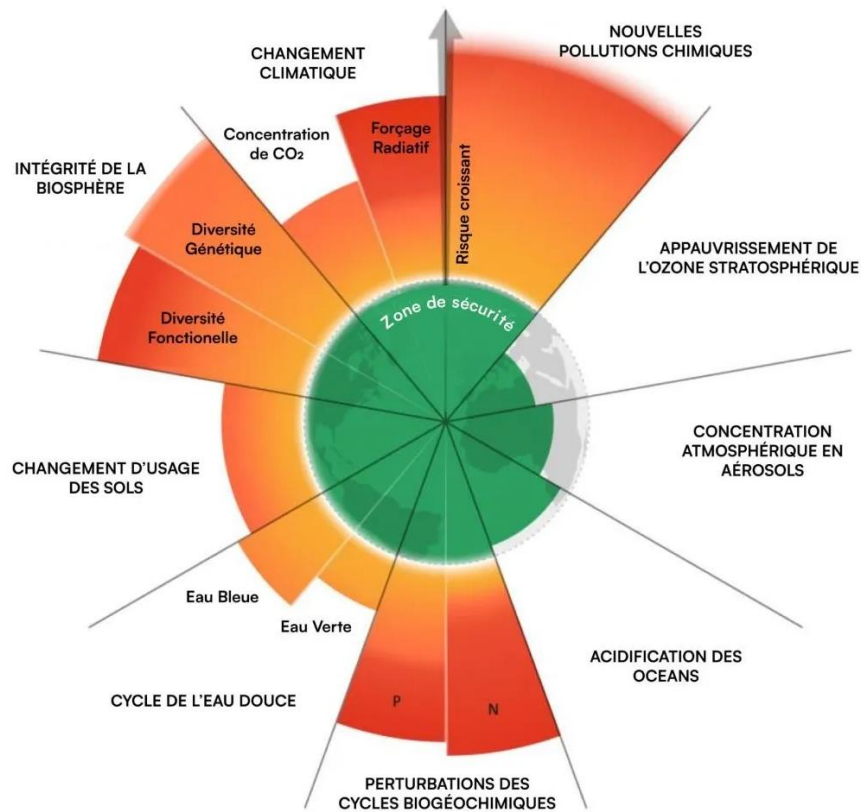


Figure 1 : Etat des 9 limites planétaires avec 6 limites franchies (Richardson et al, 2023)
[14]

Les 9 limites définies par les chercheurs du RSC sont donc :

- Intégrité de la biosphère
- Changement climatique
- Nouvelles pollutions chimiques
- Appauvrissement de l'ozone stratosphérique
- Concentration atmosphérique en aérosol
- Acidification des océans
- Perturbation des cycles biogéochimiques
- Cycle de l'eau douce
- Changement d'usage des sols

En 2023, une publication scientifique met à jour ces 9 limites et affirme que 6 limites sur 9 sont franchies. Lorsque l'on est dans le vert, c'est un environnement sûr et stable, notre espace de vie est préservé, non mis en danger. Si le cercle vert est dépassé, on entre dans une zone d'incertitude et d'insécurité (zone orangée) puis on peut arriver à une zone de haut risque menaçant ainsi la pérennité des écosystèmes et de l'humanité (zone rouge). Franchir ces limites augmente le risque de provoquer des changements environnementaux à grande échelle. De plus ces limites sont interconnectées et interdépendantes, si nous en franchissons une, nous affectons les autres. [15]

Dans cette thèse, toutes ne seront pas abordées. Le changement climatique avec sa concentration en CO₂ sera abordé ; le secteur de la santé et donc les officines ont une part non négligeable dans l'empreinte carbone française et dans le monde en général. Nous verrons également la limite concernant l'intégrité de la biosphère, le médicament, central à l'officine, peut contribuer à la menace de certaines espèces, la dégradation de certains écosystèmes, de par des rejets nocifs pour l'environnement.

Pour comprendre ces enjeux de santé environnementale, il faut intégrer une notion très importante : l'écoresponsabilité. Face à ces enjeux de taille, ces limites planétaires qui continuent d'être franchies, les comportements de chacun doivent devenir écoresponsables. L'écoresponsabilité, c'est l'ensemble des actions visant à limiter les impacts sur l'environnement de nos activités quotidiennes. Finalement c'est une responsabilité des êtres humains vis-à-vis de leur habitat, leur milieu de vie ou encore de l'écosystème global au sein duquel ils évoluent. Elle implique donc les individus, les êtres vivants, la planète ou encore les générations futures. [16]

2. L'impact de l'officine sur l'environnement et le climat

2.1 Le secteur de la santé

Commençons par quelques chiffres sur le secteur de la santé. Le Shift Project² dans son rapport « décarboner la santé pour soigner durablement » publié en 2023, donne quelques chiffres sur les émissions carbone du secteur de la santé en France. [17] Ce sont des chiffres mobilisant énormément de données et donc l'incertitude est conséquente. Selon leurs résultats, l'empreinte carbone du secteur de la santé équivaut à 49 Mégatonnes d'équivalent CO₂. Cette unité commune permet de regrouper tous les gaz à effet de serre et de prendre en compte leurs différents pouvoirs réchauffant. Le secteur de la santé représente donc 8% de l'empreinte nationale. Ces émissions correspondent à la consommation d'énergie, le transport, la fabrication de produits, leurs utilisations et leurs traitements. Un énorme bloc se détache des émissions carbone en santé et il nous intéresse particulièrement en officine : l'association de l'achat de médicaments et de dispositifs médicaux. A eux deux, ils représentent un poste d'environ 50 % des émissions de santé en France, c'est plus de 24 tonnes d'équivalent CO₂ (Figure 2). Le médicament à lui seul émet, de l'extraction de la matière première nécessaire aux principes actifs, en passant par les excipients, les solvants ou les emballages, à la sortie d'usine des produits prêts à être vendus en pharmacie de ville ou à l'hôpital, plus de 14 Mégatonnes de CO₂e, soit environ 0,2 tonne de CO₂e/français/an. [18] [19]

² association d'intérêt général fondée en 2010 notamment par Jean Marc Jancovici, dans l'objectif d'éclairer et influencer le débat sur la transition énergétique

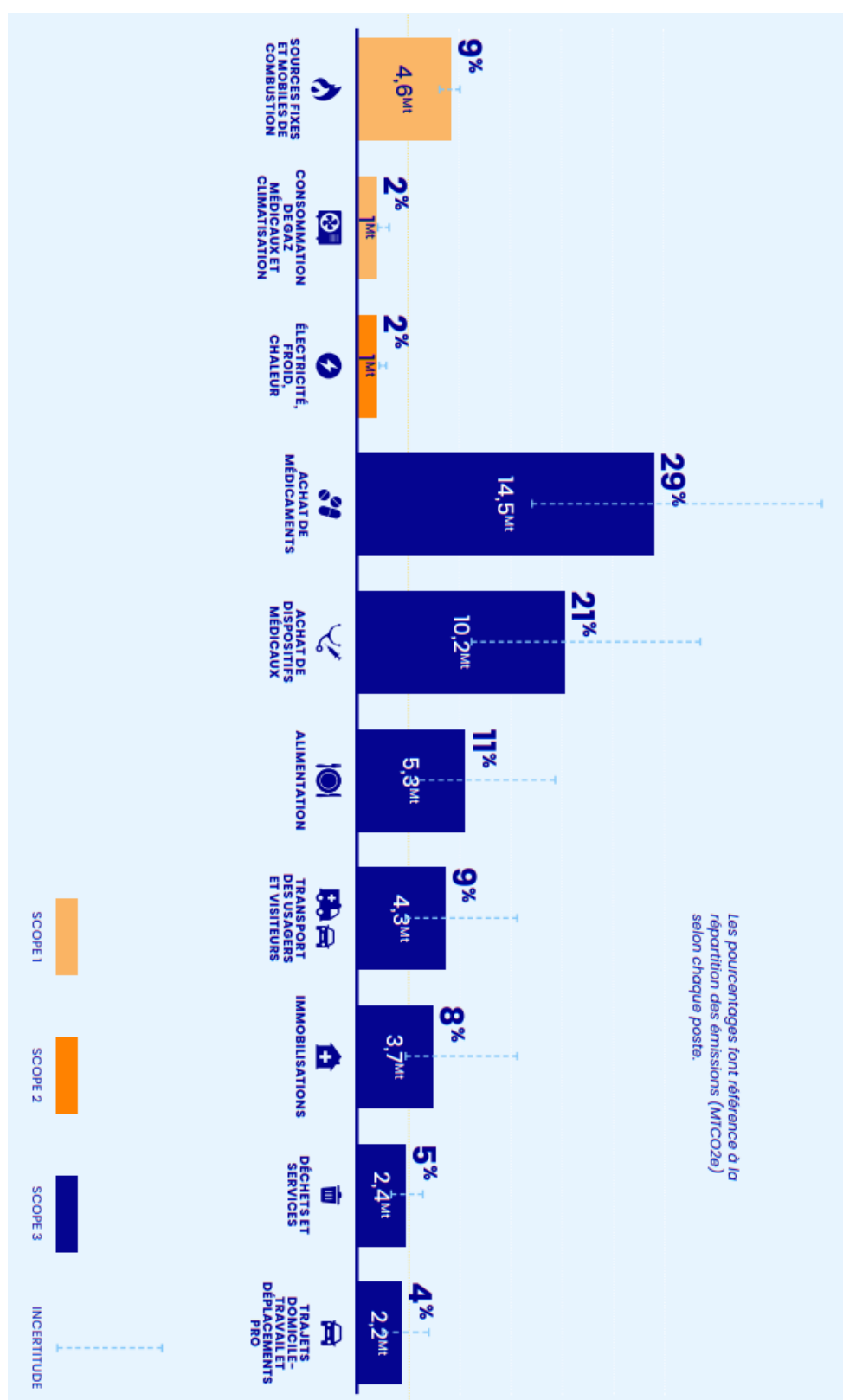


Figure 2 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé (MtCO₂e)
(The Shift Project, 2023) [18]

A l'échelle mondiale, les chiffres sont dans les mêmes ordres de grandeur que chez nous en France. Deux études menées aux Etats-Unis sur l'empreinte climatique du secteur de la santé vont dans le même sens. Les émissions du système de santé aux Etats Unis atteignaient 8 % (2009) et 9,8 % (2016) du total national. Concernant la dernière estimation datant de 2016, cela représenterait l'équivalent de 665 millions de tonnes de CO₂e. Avec ce chiffre, si le secteur de la santé américain était un pays, il se classerait au 13^{ème} rang mondial. [20] [21]. Au Royaume Uni, la NHS (National Health Service) et le Public Health England, ont estimé qu'en 2017, l'empreinte climatique du secteur de la santé et de la protection sociale représentait 6,3 % de l'empreinte climatique du pays, soit 27,1 Mégatonnes d'équivalent CO₂. [22] [23]

A l'échelle mondiale comme à l'échelle nationale, le secteur de la santé pèse un poids non négligeable dans l'empreinte climatique. Les chiffres sont colossaux et il faudra réussir à soigner plus durablement, en diminuant l'empreinte carbone de ce secteur.

2.2 L'officine produit des gaz à effet de serre

On a vu lors de la précédente partie l'impact colossal du médicament et du dispositif médical dans l'empreinte carbone du secteur de la santé en France. Il est important maintenant de se focaliser sur l'officine, comprendre les postes pouvant émettre et à quel point. Ainsi, il sera ensuite beaucoup plus simple de cibler des actions à entreprendre pour réduire le bilan carbone de son officine.

2.2.1 Définition des scopes

Un bilan carbone, c'est une méthode de calcul des émissions de gaz à effet de serre, il est constitué de 3 échelles que sont les scopes. Le scope 1 représente les émissions directes. Ce sont les émissions de GES produites directement par les activités et les installations d'une organisation. Le scope 2 représente les émissions indirectes liées à la consommation d'énergie. Quand une organisation achète pour son propre usage, de l'électricité, de la vapeur, de la chaleur ou du froid, les émissions associées rentrent dans le scope numéro 2. Le scope 3 est de loin le plus large, ce sont les émissions indirectes produites en amont et en aval, elles peuvent être produites par les activités ou par les acteurs de l'organisation. [24] [25] Depuis le 1^{er} juillet 2022, une nouvelle nomenclature permet de diviser le scope 3 en quatre sous parties :

- Emissions indirectes associées au transport
- Emissions indirectes associées aux produits achetés

- Emissions indirectes associées aux produits vendus
- Autres émissions indirectes

Le scope 1 se nomme désormais « Emissions directes de GES » et le scope 2 « Emissions indirectes associées à l'énergie ». [26]

2.2.2 Emissions directes de GES à l'officine (scope 1)

C'est un périmètre assez restreint pour une officine. Cela correspondrait aux émissions liées au chauffage au gaz ou au fioul par exemple, lors de la combustion. Le principe de chauffage à l'électricité n'est pas compris dans ces émissions directes. On peut par contre dans cette partie, retrouver une voiture de livraison. Si un véhicule non électrique est utilisé dans le cadre de livraisons, alors la combustion correspond à ces émissions directes de GES au sein de l'officine.

2.2.3 Emissions indirectes associées à l'énergie (scope 2)

Les 4 énergies comprises dans ce périmètre sont l'électricité, la chaleur, la vapeur et le froid. Dans le cadre de l'officine, la grande majorité du temps, ce scope 2 ne représentera que la consommation d'électricité. En France, une importante partie de notre électricité est produite par nos centrales nucléaires (65% du mix énergétique selon RTE) [27]. Cela nous permet d'avoir une électricité assez peu carbonée par rapport à d'autres pays de l'Union Européenne comme nous montre la figure 3 ci-dessous.

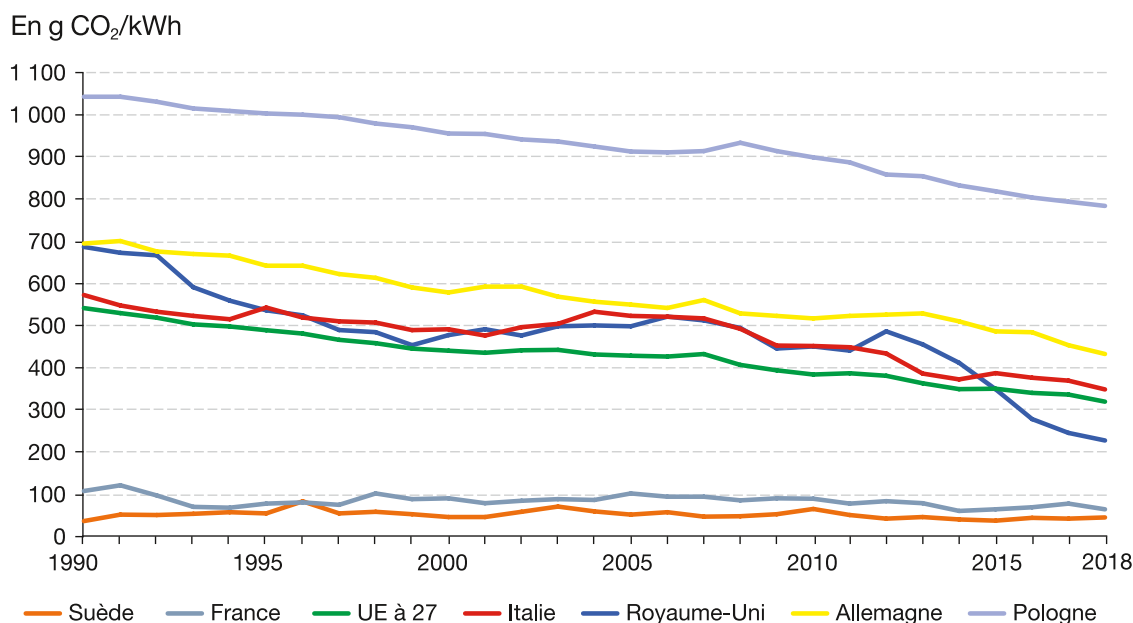


Figure 3 : Emissions de CO₂e pour produire 1 kWh d'électricité en Union Européenne [28]

Pour un kWh consommé en France, en moyenne sur l'année 2023, 32 g d'équivalent CO₂ sont émis. [29] A l'officine, on parle donc des systèmes informatiques, appareils électroniques, des lumières, du chauffage et de la climatisation, de la PLV (publicité sur le lieu de vente) ...

2.2.4 Emissions indirectes associées au transport (scope 3)

Cela comprend 4 sous parties, le transport de marchandises, les déplacements domicile-travail, les déplacements des patients, clients et visiteurs et les déplacements professionnels. C'est souvent le secteur qui pèse le plus dans l'empreinte carbone.

Pour les marchandises, en pharmacie, cela correspond majoritairement aux médicaments et dispositifs médicaux. Le chiffre peut donc dépendre du nombre de livraisons par le grossiste par jour, du nombre de grossistes utilisés. Également du nombre de médicaments en fournisseurs directs qui ne livrent donc que quelques boîtes pour un trajet. Le mode de livraison peut également jouer, si les véhicules sont électriques par exemple, on peut baisser l'empreinte carbone du trajet.

L'empreinte des déplacements professionnels, des patients et de l'équipe officinale dépend majoritairement du mode de déplacement. Une officine en plein centre-ville accessible en transport en commun n'aura pas la même empreinte carbone qu'une officine en campagne avec peu d'accessibilité hormis la voiture. [26] [30]

2.2.5 Emissions indirectes associées aux produits achetés (scope 3)

Ces émissions comprennent 5 sous parties, L'achat de biens, de services, la gestion des déchets, l'immobilisation de biens et les actifs en leasing amont. Dans le milieu officinal, on retrouve donc des activités carbonées incluant l'extraction des matières premières et la production des produits achetés par l'entreprise, que ce soit des médicaments, des fournitures, le bâtiment, le mobilier ou encore le matériel informatique. La gestion des déchets est très importante également avec les organismes Cyclamed et DASTRI qui permettent d'éliminer des déchets potentiellement dangereux, sans oublier la gestion des déchets classiques. Les achats de service et les actifs en leasing sont rares dans le milieu officinal. [26] [30]

2.2.6 Emissions indirectes associées aux produits vendus (scope 3)

Cette catégorie comprend 4 sous parties, l'utilisation des produits vendus, fin de vie des produits vendus, actifs en leasing aval et de potentiels investissements. En officine, cela ne correspond pas à une grande partie, les médicaments et dispositifs médicaux pour la plupart ne produisent pas d'énergie et ne consomment pas de matières durant leur vie après avoir été vendus. Cette catégorie comprend par exemple le matériel médical loué par la pharmacie chez les patients, un aérosol, un lit médical... [26] [30]

2.2.7 Les autres émissions indirectes (scope 3)

Cette dernière catégorie représente tout le reste, tout ce qui ne rentre pas dans une des catégories précédentes.

Nous avons exploré la limite planétaire du changement climatique avec l'empreinte carbone au sein de l'officine. En additionnant toutes ces émissions directes et indirectes, on obtient donc un bilan carbone. Bilan carbone qu'il faudra réduire car en partie responsable du changement climatique, et comme vu auparavant concernant cette limite, nous avons déjà franchi la limite de sécurité. Penchons-nous maintenant sur deux autres limites planétaires, la perte de biodiversité et le cycle de l'eau. Ces deux limites sont impactées par l'utilisation du médicament et c'est pourquoi cela nous intéresse.

2.3 Le médicament pollue et érode la biodiversité

La première étude concernant les résidus médicamenteux date de 1977, deux chercheurs montrent des taux de 28 µg/L d'acide salicylique et 7 µg/L d'acide clofibrique dans les eaux d'une

rivière du Missouri. Depuis, l'acquisition de nouvelles techniques analytiques avec une amélioration de la connaissance de la contamination environnementale ont permis une croissance des données et des études sur ce sujet. [31]

2.3.1 Rejet dans l'environnement

Pour qu'un médicament se retrouve dans l'environnement, il y a plusieurs possibilités. La plus importante semble être l'excrétion après consommation. Lorsqu'un médicament est ingéré, il est absorbé, plus ou moins métabolisé puis éliminé par les urines et les fèces. Il sera donc principalement rejeté dans les toilettes pour ensuite se retrouver dans les stations d'épuration avec les eaux usées. Les stations ne sont pas toujours en mesure de traiter certains médicaments et donc on retrouve des traces dans l'environnement. [32] Les produits à usage vétérinaires contaminent directement les sols et rejoignent donc directement les eaux de surfaces ou souterraines sans passer par les stations d'épuration. [33] Il y a aussi certains médicaments non utilisés (MNU) qui peuvent se retrouver directement dans l'environnement lorsque les patients ne respectent pas les procédures de récupération. Cyclamed³ annonce que le taux de collecte en 2023 est de 71 %. Il en reste néanmoins une part importante non récupérée de cette manière. [34]

Les familles de médicaments régulièrement détectées dans les eaux de France sont [33] :

- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens
- Les analgésiques
- Les anticonvulsivants
- Les antibiotiques
- Les œstrogènes
- Les hypolipémiantes

Ce sont potentiellement des médicaments faiblement dégradés par les stations d'épuration, comme par exemple la carbamazépine (moins de 10 % de dégradation) ou avec une demi-vie importante (moins de 30 % d'élimination en 100 jours). Cela peut aussi être des composés fortement dégradables mais consommés en grande quantité par la population et donc un pourcentage non

³ éco-organisme fondée en 1993 en charge de récupérer et valoriser les MNU rapportés par les particuliers

négligeable se retrouve dans l'environnement. En méditerranée en 2006, proche d'un effluent de Marseille, un taux de 250 µg/L d'eau de mer a été relevé pour le paracétamol. La station d'épuration a dû subir une mise aux normes en 2007 pour répondre à une absence de traitement biologique secondaire, certainement la cause de ce chiffre important. [33]

2.3.2 Perturbation des écosystèmes

Ces médicaments prescrits et dispensés tous les jours dans le monde se retrouvent donc partiellement dans l'environnement et peuvent donc causer des dommages sur les écosystèmes. Une étude de 2004 affirme que les populations de vautour au Pakistan ont diminué drastiquement et pour cause, le bétail dont ils se nourrissait avait été traité au diclofénac. La bioaccumulation de ce médicament dans leur organisme entraîne une insuffisance rénale pouvant provoquer la mort. [35] Autre exemple, certains organismes aquatiques comme la truite arc-en-ciel se voient modifier leur reproduction, par retard de développement testiculaire ou apparition d'ovocytes testiculaires, car il y a présence de taux, pourtant faibles, d'hormones stéroïdiennes ou analogues de synthèse d'œstrogènes. Ces résidus médicamenteux sont considérés comme de puissants perturbateurs endocriniens et à long terme peuvent modifier la taille des populations et donc perturber la chaîne alimentaire. [36]

Nous avons observé les dégâts que peuvent causer les médicaments, le cœur de notre métier de pharmacien, avec une responsabilité dans trois des neuf limites planétaires : le changement climatique, le cycle de l'eau et la perte de biodiversité. Trois limites planétaires déjà franchies par ailleurs. L'enjeu est donc de taille pour le pharmacien et les équipes officinales. Il va donc être intéressant de voir ce qui peut être mis en place pour les aider à tendre vers des comportements plus écoresponsables. Deux domaines vont être abordés :

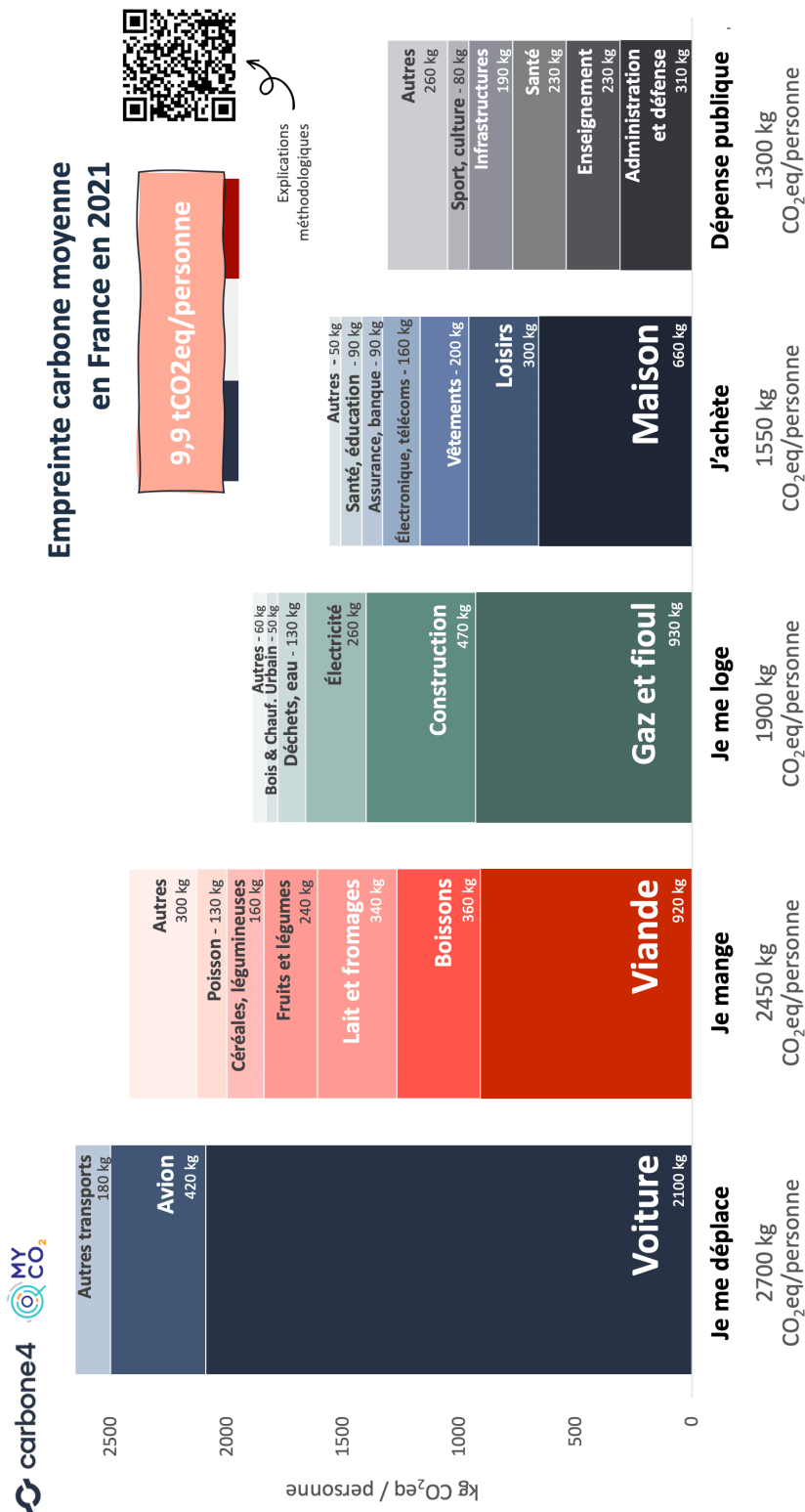
- le secteur des transports de l'équipe et des visiteurs, patients
- le secteur de l'énergie et du bâtiment

3. L'écoresponsabilité et ses cobénéfices à l'officine

3.1 Le transport de l'équipe officinale et ses visiteurs/patients

3.1.1 Le secteur des transports est très émetteur en CO₂e

Il faut savoir que le secteur des transports est l'activité qui contribue le plus aux émissions de GES de la France ; en 2019 il représente 31 % des émissions françaises. Cela correspond environ à 136 millions de tonnes d'équivalent CO₂. Et dans ces 31 %, c'est plus de la moitié (51 %) correspondant aux émissions des voitures des particuliers. [37] En 2021, le transport est la part la plus importante dans le bilan carbone moyen d'un français avec 2700 Kg d'eqCO₂ chaque année (figure 4 ci-dessous)



Gaz inclus : CO₂ (hors UTCATF France), CH₄, N₂O, HFC, SF₆, PFC, H₂O (trainées de condensation).
Source : MyCO₂ par Carbone 4 d'après le ministère de la Transition écologique, le Haut Conseil pour le Climat, le CITEPA, Agribalyse V3 et INCA 3.

Figure 4 : Répartition des émissions dans le bilan carbone français moyen (Carbone 4, 2023) [38]

3.1.2 L’empreinte carbone des différents modes de transports

Tous les transports ne sont pas égaux en termes d’empreinte carbone. Lors d’un kilomètre parcouru, l’ADEME (agence de la transition écologique) a calculé en moyenne le nombre de gramme d’équivalent CO₂ qui est émis (figure 5). Lors d’un trajet à vélo ou en marchant, on ne brûle aucun combustible, l’énergie fournie ne correspond qu’à celle de notre corps et donc c’est évidemment les transports les moins émetteurs. Concernant la voiture thermique, pour un Km parcouru, c’est 193 g d’équivalent CO₂ qui sont émis. L’électrification du parc automobile permet de diminuer l’empreinte carbone au Km à environ 20 g de CO₂eq. Cependant, c’est un chiffre à relativiser car on parle ici de la phase d’usage. Lors de la fabrication, une étude de la commission européenne en 2020 a montré que la production d’une voiture électrique émet 1.5 fois plus d’équivalent CO₂ que la production d’une voiture thermique. [39] Les transports en communs sont également une alternative moins émettrice car ils transportent plus de monde, et cela permet de diviser le bilan carbone du transport en question. On a l’exemple du bus thermique avec presque 2 fois moins que la voiture, 103 g de CO₂eq par kilomètre. Et puis encore mieux, le métro qui fonctionne électriquement et qui transporte un nombre important de monde permet d’arriver au chiffre 2.5 gCO₂/Km. [40]



Figure 5 : Facteurs d'émission au kilomètre parcouru (phase d'usage uniquement), (Mon impact transport, ADEME) [40]

3.1.3 Le mode de déplacements des Français

Alors finalement, maintenant que l'on sait un peu mieux l'empreinte carbone des différents modes de déplacements, voyons comment les Français se déplacent. Notre système de mobilité en France repose aujourd'hui fortement sur la voiture. L'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) expose en 2017 que sur les 24,6 millions d'actifs allant au travail, 74 % utilisaient leur voiture (soit 18,1 millions de personnes). Loin derrière, 16 % prennent les transports en communs, 6 % marchent et 2 % utilisent le vélo. [41] [42]

Un autre critère est à prendre en compte et ce de manière importante : la distance domicile-travail. On ne peut pas reprocher à quelqu'un qui habite à plus de 40 Km de son travail, de ne pas y aller en vélo ou en marchant. Ces chiffres sont assez intéressants, comme le montre la figure 6 ci-dessous établie par un travail de l'INSEE en 2019. La voiture est utilisée dans 52.9 % des trajets

inférieurs à 2 Km, pourtant cela correspond à moins de 20 minutes de marche ou alors 5 minutes de vélo. On peut retenir également que 33 % des trajets domicile-travail sont inférieurs à 5 Km, et dans ces trajets, plus de 61 % sont effectués en voiture contre seulement 15 % en transports en commun et 5 % en vélo. [43]

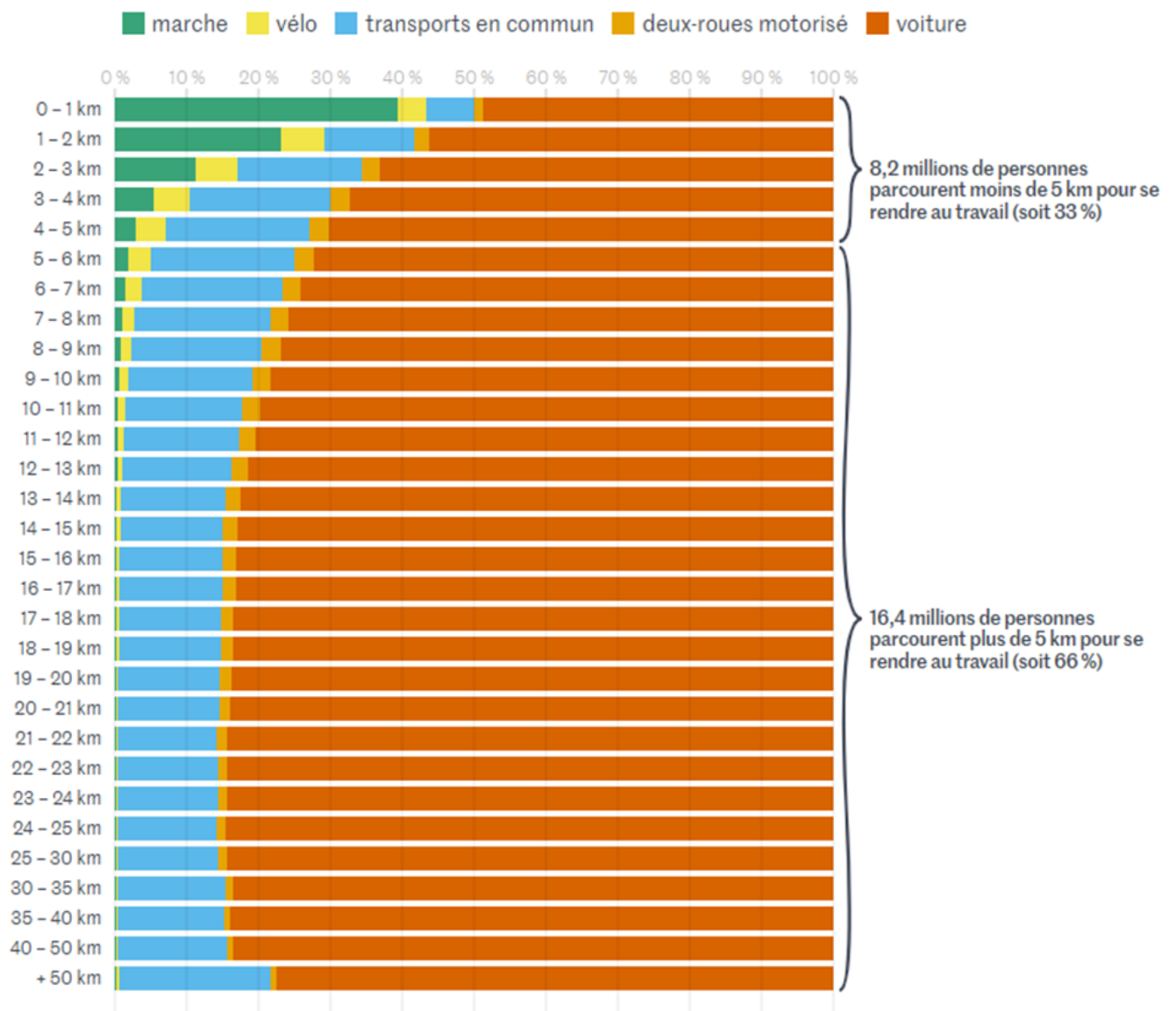


Figure 6 : Proportion des différents modes de transport selon la distance domicile-travail à parcourir (INSEE, 2019) [43]

L'espoir, et le travail à effectuer se concentre beaucoup sur le report modal. Cela correspond à un transfert des parts d'utilisation d'un mode de transport vers un autre. Il faut réussir à convaincre

les personnes qui prennent la voiture ou les deux roues motorisées de changer pour prendre les transports en commun quand c'est possible ou encore prendre le vélo ou tout simplement marcher. Dans son rapport de 2019, l'observatoire des territoires estime que pour les résidents des communes centres d'aires urbaines, 9 % des déplacements motorisés pourraient être faits à pied et un peu moins de la moitié (43 %) à vélo. En dehors des aires urbaines, ces chiffres baissent mais restent néanmoins importants avec 8 % des déplacements motorisés qui pourraient être fait à pied et 28 % en vélo. Ces chiffres sont à utiliser avec précaution car ils ne tiennent pas compte de l'état de santé des individus ni des équipements adaptés tels que les parkings à vélo, les pistes cyclables, les trottoirs...[43]

En plus du problème de la surutilisation de la voiture pour des trajets relativement courts, un autre problème apparaît. La voiture est essentiellement prise seule. En Europe en 2018, le taux d'occupation moyen d'une voiture est de 1,6 personnes. En France en 2019, le ministère de la transition écologique affiche que 54 % des trajets de moins de 20 Km se font seul. Pour les trajets domicile – travail, ce chiffre descend sous les 1,2 personnes, on peut donc parler d'autosolisme dans la plupart des cas, c'est à dire le fait de prendre sa voiture seul. [44] Pourtant, c'est un levier important qui peut baisser fortement l'empreinte carbone du trajet. Par exemple, avec un passager dans une voiture thermique plutôt qu'uniquement le conducteur, on diminue de moitié l'empreinte carbone du trajet. [42]

3.1.4 les leviers à actionner en officine et leurs cobénéfices

Alors à l'échelle de l'officine, nous traiterons ici des trajets domicile-travail de l'équipe officinale et des trajets des visiteurs et patients. Mais en premier lieu, il est important de ne pas négliger les trajets de livraison des fournisseurs, grossistes. Les pharmacies ont plusieurs solutions pour se faire livrer, le grossiste qui passe souvent deux à trois fois par jour pour des commandes de grande quantité. Et puis les fournisseurs directs, qui sont souvent utilisés pour des plus petites commandes. Privilégier au maximum les commandes grossistes est un levier qui permet de diminuer l'empreinte carbone de la livraison, ainsi que de diminuer le nombre de livraison grossistes. En Corrèze, un pharmacien nommé Antoine Prioux affirme réussir à ne se faire livrer qu'une seule fois par jour par son grossiste répartiteur. [45] C'est un exemple qui permet de diminuer l'empreinte carbone des livraisons de manière importante. Il y a également la possibilité de choisir son grossiste en fonction de certains paramètres comme la livraison électrique. Certains fournisseurs ont déjà commencé à électrifier leurs parcs automobiles comme le troisième plus grand grossiste français : Alliance Healthcare Repartition. [46]

Voyons maintenant comment il est possible d'influer sur le report modal, ou sur la promotion du covoiturage, des équipes, et des visiteurs.

Etudions d'abord les aides financières disponibles au sein d'une entreprise. La première étant obligatoire est la prise en charge des frais de transports publics des salariés. Un employeur se doit de prendre en charge une partie des frais de transports publics de ses salariés. Cela concerne les abonnements aux transports en commun ou encore les services publics de location de vélo pour les trajets domicile-travail. [47] La deuxième est optionnelle, c'est le Forfait de Mobilité Durable (FMD). Un employeur peut prendre en charge les frais de transports personnels de ses salariés lors des trajets domicile-travail s'ils utilisent un moyen de transport alternatif. Lorsque cela est mis en place, cela peut être exonéré de cotisations sociales. Les moyens de transports concernés sont :

- Vélo personnel (y compris électrique)
- Covoiturage (conducteur ou passager)
- Engin de déplacement personnel, cyclomoteur et motocyclettes en location ou en libre-service
- Autopartage de véhicule à faible émissions (électricité, gaz naturel, hydrogène)
- Engin de déplacement personnel motorisé électrique des particuliers (trottinettes, monoroues, skateboards...)
- Transports publics (hors abonnements) [48]

Ces aides sont cruciales et doivent être généralisées. Nous verrons en partie 2 que l'argent pouvant être un frein à l'écoresponsabilité, le report modal peut partir d'une aide financière pour les salariés. Les collectivités s'y mettent également. Un rapport de septembre 2021 de l'ADEME vient évaluer l'impact de 7 services vélo sur le report modal en France. Les services évalués sont :

- Le stationnement sécurisé
- Les locations de vélos en libre-service
- Les vélos en location de longue durée
- Les aides à l'achat
- Les ateliers d'auto-réparation
- Les services vélos en entreprise
- Les vélos-école impliqués dans le « savoir rouler »

Avec ces différents services, les bénéficiaires voient leur usage du vélo fortement augmenter au détriment de la voiture et, dans une moindre mesure, des transports en communs (figure 7).

Par usager	Ateliers de réparations participatifs	Vélo en libre-service	Location longue durée de vélos classiques	Location longue durée de VAE	Aides à l'achat de vélos classique	Aide à l'achat de VAE
Part modale vélo	De 52 à 64 % : + 12 %	de 26 à 38 % : + 14 %	Non évalué	Non évalué	De 37 à 68 % : + 31 %	De 16 à 45 % : +29 %
Part modale voiture	De 16 à 7 % : - 9 %	De 23 à 8 % : - 15 %	De 22 à 14 % : - 8 %	De 48 à 18 % : - 30 %	De 19 à 7 % : - 12 %	De 41 à 9 % : - 32 %
Part modale transport collectif	De 16 à 8 % : - 8 %	De 38 à 25 % : - 13 %	De 23 à 8 % : - 15 %	De 26 à 10 % : - 16 %	De 18 à 9 % : - 9 %	De 22 à 3 % : - 19 %

Figure 7 : Evolution des parts modales suite au recours aux différents services (ADEME 2021) [49]

On remarque bien que les bénéficiaires de l'aide à l'achat d'un Vélo à Assistance Electrique (VAE) reportent leur usage de la voiture pour le vélo. La part modale⁴ de la voiture perd 32 points, contre une augmentation de 29 points pour celle du vélo. Pour les vélos en libre-service, la part modale du vélo gagne 14 % contre une perte de 15 % en défaveur des voitures. Pour ces 6 services les chiffres vont dans le sens du vélo et la voiture perd des points. Pour le service du stationnement sécurisé, non présent dans le tableau, l'ADEME présente des chiffres tout aussi positifs. 34 % des usagers concernés par le stationnement sécurisé ont réduit leur usage de la voiture. Pour les usagers bénéficiant des stationnements intermodaux (donc non résidentiels) 7 % renoncent à l'achat d'une

⁴ C'est la proportion occupée par un mode de déplacement donné par rapport aux autres modes de déplacements considérés

voiture et 8 % se séparent d'une voiture. [49] Alors, même si à l'échelle de l'officine les employeurs n'ont pas forcément d'impacts sur tous ces services, on peut facilement imaginer un report modal favorisé par l'installation d'un stationnement sécurisé pour les salariés ou visiteurs voulant venir en vélo. Ou encore l'impact important des aides financières vu auparavant sur le report modal des salariés.

Le pharmacien peut donc faire la promotion de ces aides financières ou matérielles, les appliquer quand elles sont à sa portée. Il peut montrer l'exemple également quand cela est possible. Il y a en plus un autre levier important : les cobénéfices. C'est-à-dire lorsque on trouve des effets positifs en plus du bénéfice principal pour l'environnement.

Dans ce cas, il est important de parler de l'inactivité physique, c'est-à-dire une pratique d'activité physique d'intensité modérée à élevée inférieure à un seuil recommandé. En l'occurrence, l'OMS en 2010 a fixé des seuils référentiels correspondants à 30 minutes cinq fois par semaine pour les adultes et 60 minutes par jour pour les enfants, adolescents et seniors. [50] En 2009, l'inactivité physique dans le monde a été identifiée comme étant le quatrième facteur de risque de maladies non transmissibles, elle est responsable de :

- 6 à 9 % de la mortalité toutes causes dans le monde
- 6 % des maladies coronariennes
- 7 % du diabète de type 2
- 10 % des cancers du sein
- 10 % des cancers du colon
- 9 % des morts prématurées, qui seraient attribuables au seul fait d'être physiquement inactif [51]

Sur la période 2014-2016 en France, seuls 71 % des hommes et 53 % des femmes atteignent les recommandations de l'OMS en matière d'activité physique selon Santé Publique France. Chez les enfants, seulement la moitié des garçons et un tiers des filles atteignaient les recommandations, sans évolution depuis 2006. [52] Finalement, marcher 15 minutes aller et 15 minutes retour pour prendre son bus en allant au travail. Se déplacer à la pharmacie à pied, ou encore prendre le vélo plutôt que de prendre la voiture permet de ne pas se situer en zone d'inactivité physique lorsque ces actions sont journalières. Ce sont des cobénéfices car on améliore sa santé tout en préservant l'environnement. Et ce n'est pas négligeable, une étude récente a évalué les bénéfices sur la santé de l'activité physique

due aux déplacements actifs dans un scénario de transition énergétique française (scénario negaWatt). Dans ce scénario, on atteint en 2050, zéro émission de GES nette. Par rapport à un scénario de référence dans lequel les kilomètres parcourus à pied et à vélo seraient maintenus constants à leurs niveaux de 2021, l'utilisation accrue des transports actifs (marche, vélo et vélo à assistance électrique) pourrait éviter 213 000 décès prématurés en France sur la période 2021-2050. De plus, les bénéfices pour la santé pourraient se traduire par un gain d'espérance de vie d'environ 3 mois en 2045 pour la population générale. [53]

Une étude de 2019 menée par une équipe de recherche internationale confirme l'impact positif du vélo. Elle a évalué les bénéfices pour la santé publique et le climat de la pratique du vélo en France. Ils en concluent notamment que 100 minutes de vélo par semaine permettent de réduire la mortalité (toutes causes confondues) de 10 % chez les adultes. Ont été pris en compte le risque de décès mais aussi le risque de développer une maladie chronique parmi les maladies cardiovasculaires, le diabète de type II, la démence, le cancer du côlon et celui du sein. La pratique du vélo en France en 2019 représentait près de 5 milliards de kilomètres et donc selon cette étude, le vélo permettait déjà d'éviter 6000 cas de maladies chroniques et 2000 décès par an. Ils estiment également qu'on pourrait éviter 2000 décès supplémentaires chaque année s'il y avait un transfert de 25 % des déplacements courts (moins de 5 Km) de la voiture vers le vélo. [54] [55]

L'équipe officinale a tout intérêt à s'emparer de ces cobénéfices, à les promouvoir, à les partager, à les expliquer à leur patientèle. Rien de mieux également que de montrer l'exemple aux patients pour converger vers un comportement mimétique.

3.2 Le bâtiment et les énergies

3.2.1 Se chauffer

Il existe différents modes de chauffages qui sont plus ou moins impactant au niveau environnemental (figure 8). En admettant une surface de 80 m² sur un an de chauffage, une pompe à chaleur ne produira que 316 Kg d'équivalent CO₂. Un chauffage électrique produira 948 Kg de CO₂e et un chauffage au gaz, près de 3 fois plus avec 3120 Kg d'émissions de GES. En dernière position, le chauffage au fioul avec 4574 Kg de CO₂e à l'année.

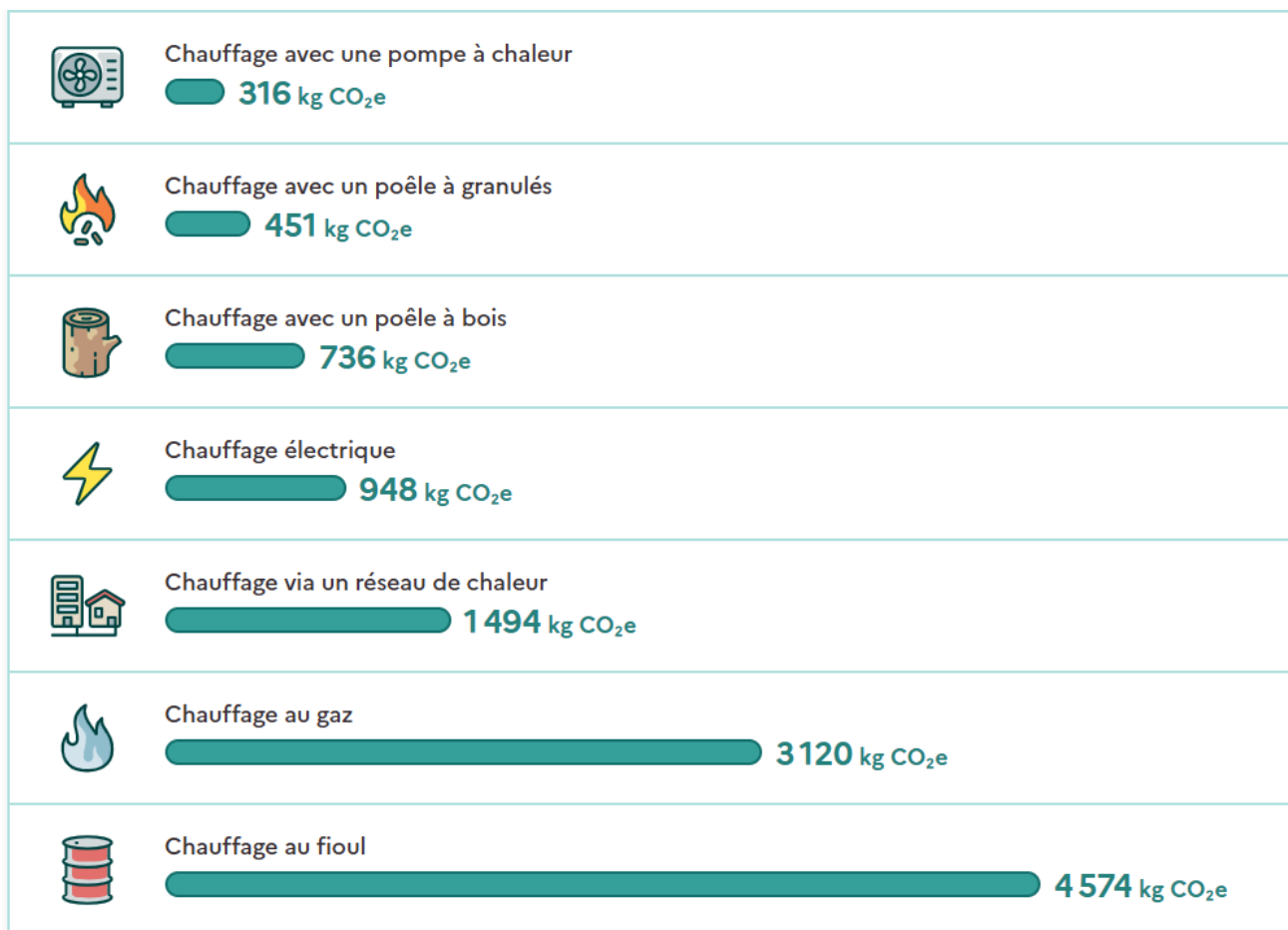


Figure 8 : Empreinte carbone des différents modes de chauffage pour chauffer 80 m² sur une année (Mon impact CO₂, ADEME) [40]

Des aides existent d'ailleurs afin d'effectuer un changement de mode de chauffage en faveur de la transition énergétique. On peut retrouver des subventions, des prêts, des crédits d'impôts ou encore diverses aides. [56] En plus des différents modes de chauffages, d'autres leviers peuvent être actionnés pour diminuer l'empreinte chauffage. Utiliser un thermostat programmable permet de diminuer voire arrêter le chauffage la nuit et les jours où il n'y a personne. Baisser la température d'un degré Celsius permet d'économiser 7 % d'énergie par an. [57] Des travaux d'isolation peuvent également être un levier pour économiser de l'énergie même s'il n'y a que très peu d'études sur le sujet concernant l'impact. Cela dépend énormément de chaque bâtiment.

3.2.2 Se rafraichir

Selon l'ADEME, la climatisation est responsable de 5 % des émissions de GES du secteur du bâtiment en France. Deux sources principales expliquent ce chiffre. D'une part leur consommation énergétique, particulièrement élevée. En 2020, dans le secteur tertiaire (75 % de bureaux et commerces) la consommation des climatiseurs s'élève à 10,6 TWh. A fortiori, la consommation énergétique produit des émissions de GES. D'autre part, les fluides frigorigènes présent dans les équipements sont des gaz extrêmement réchauffants. Ce sont des gaz fluorés qui peuvent être émis lors de la fabrication, lors de maintenance, ou alors sous forme de fuites lors de l'usage ou encore en fin de vie du matériel. A titre d'exemple, le HFC-134 est un gaz réfrigérant utilisé notamment dans les climatisations. S'il y a un dégazage dans l'atmosphère de 1 Kg de HFC-134, alors l'impact réchauffant sera équivalent à 1300 Kg de CO₂. Ces émissions liées aux fluides frigorigènes représentent près de 2 fois plus de GES que celles liées à la consommation d'énergie. [58] [59]

Finalement, le mieux est donc de ne pas installer de climatisation pour éviter la totalité des émissions de fabrication et d'usage, réussir à trouver des alternatives comme baisser les volets pour éviter que le soleil chauffe l'intérieur, s'installer dans un endroit ombragé, utiliser des ventilateurs qui sont beaucoup moins émetteurs. Mais lorsque l'on n'a pas le choix, ou que la climatisation est déjà installée, l'utiliser le moins possible semble la meilleure solution.

3.2.3 Consommer moins d'électricité

Comme vu auparavant, les émissions françaises d'électricité sont relativement peu émettrices en carbone grâce à nos centrales nucléaires, qui peuvent néanmoins poser d'autres problèmes par ailleurs, liés aux déchets radioactifs notamment. En 2023, les émissions liées à la production d'électricité en France ont atteint 16,1 MTCO_{2e}, c'est le niveau le plus faible depuis les années 1950. [29] Cependant, réduire la consommation d'électricité peut et doit rester un objectif pour les officines. Selon une étude de l'ADEME, une pharmacie utilise en moyenne près de 22000 KWh par an. Les principaux postes étant :

- L'éclairage
- Les installations frigorifiques
- Le système de climatisation
- Le matériel informatique
- Les appareils électriques divers (caisse, micro-ondes, cafetière...)

Pour l'éclairage, plusieurs actions peuvent être entreprises. Premièrement, remplacer les ampoules énergivores par des ampoules avec une puissance inférieure mais pour un flux lumineux semblable ou supérieur, par exemple les LED (light-emitting diode). Ce sont souvent des ampoules plus chères, mais de par leur consommation énergétique inférieure et leur durée de vie plus longue, elles sont rentabilisées au fil du temps. Deuxièmement, penser à éteindre lorsque qu'il n'y plus l'utilité d'éclairer. Lorsque l'officine est fermée ou alors dans les espaces de stockage, lorsqu'il n'y a personne. Il y a également possibilité de mettre des détecteurs de mouvement pour diminuer le temps d'éclairage. [60] [61]

Concernant les installations frigorifiques et la climatisation, cela a été traité plus haut dans cette partie.

Le matériel informatique peut être une grande part de la consommation dans une officine avec les nombreux instruments indispensables au métier. On parle ici des ordinateurs, des imprimantes, des scanners, photocopieuses... Selon l'ADEME, 75 % des consommations du matériel informatique ont lieu en période d'inactivité, il y a donc quelques gestes simples à adopter. Paramétrer le mode économie d'énergie sur un ordinateur, le débrancher si plus d'une heure d'absence, le mode veille consomme l'équivalent de 20 à 40 % du mode en marche. Le soir en partant, éteindre tous les appareils pouvant consommer de l'énergie. [62] Et puis le principal, le matériel informatique qui consomme le moins, c'est celui que l'on n'a pas acheté. Avant d'acheter du matériel, il faut toujours être sûr d'en avoir besoin. Un ordinateur fixe sans écran représente près de 260 Kg de CO₂e, la phase de fabrication représente 80 % de son bilan carbone. Avec l'écran, on peut rajouter 91 Kg de CO₂e (figure 9). [40] Les TPE (appareils lecteurs de carte bancaire) sont des outils indispensables pour le métier, mais ce n'est pas indispensable d'en avoir un à chaque comptoir, cela va dépendre de la taille de la pharmacie mais ce sont des appareils que l'on peut limiter en nombre et donc diminuer sa consommation électrique et ses émissions carbone.



Figure 9 : Empreinte carbone d'un ordinateur fixe sans écran (professionnel) (Mon impact CO₂, ADEME) [40]

3.2.4 Le cobénéfice économique

Le principal cobénéfice à diminuer l'empreinte environnementale dans le secteur du bâtiment et de l'énergie, c'est l'avantage économique. Pour une officine, le coût de l'électricité et du chauffage se situe environ entre 0,1 et 0,3% du chiffre d'affaires. C'est-à-dire annuellement entre 2000 et 5000 euros. C'est une moyenne et cela dépend bien évidemment de la taille de l'officine, des différents équipements, du fournisseur... [63]. Sans parler du prix de l'énergie, qui pourrait à nouveau augmenter. C'est donc une facture qui peut être allégée lors d'utilisation de matériel moins énergivore, avec une utilisation plus raisonnée.

Utiliser mieux et moins ses équipements électroniques permet également d’allonger leur durée de vie et donc de faire des économies sur les achats moins fréquents. Une étude de 2022 estime que prolonger la durée d’usage de ses équipements électriques d’un an permet d’économiser, par an, près de 660 euros et 184 Kg de CO₂e. Cette étude porte sur les ménages et donc les équipements domestiques, mais on peut facilement reporter un bon nombre d’équipements semblables en officine.

[64]

PARTIE II : L'enquête

Avec cette première partie, nous avons exploré les liens entre la santé, plus particulièrement la pharmacie d'officine, et l'environnement. Les notions de santé-environnement, d'écoresponsabilité et de cobénéfices ont été abordées. La pharmacie d'officine a un impact sur l'environnement et sur le climat, de par plusieurs secteurs plus ou moins importants. Dans cette seconde partie, les résultats d'une enquête élaborée pour les officines des Hauts de France sont présentés afin de mieux comprendre ces sujets.

1. Objectifs de l'enquête

Les objectifs de cette enquête sont de percevoir les freins et les leviers à l'écoresponsabilité sur le terrain, dans les officines des Hauts de France. Il est important de connaître les mesures déjà mises en place et comprendre les besoins des équipes officinales dans ces démarches écoresponsables. Se sentent-elles concernées par ce sujet ? Pensent-elles pouvoir avoir un impact ? Ces questions sont traitées dans cette enquête.

In fine, l'objectif est de créer et proposer des fiches pratiques adaptées aux besoins abordés dans l'enquête, afin de les envoyer aux répondants pour les accompagner dans cette démarche écoresponsable. Ce travail sera organisé et présenté en 3ème partie.

2. Type d'enquête

Cette enquête a été élaborée avec le logiciel Framiforms, il n'y a pas eu de tirage au sort. Le questionnaire comporte 34 questions réparties en plusieurs parties :

- Le profil des répondants (sexe, âge, profession)
- La perception de l'écoresponsabilité (définition, mots clefs, ressenti)
- Les actions individuelles et collectives et leur importance
- Les mesures et l'impact à l'échelle de l'officine
- Les freins et les motivations

Ce questionnaire comporte des questions à choix multiples (QCM), à choix simple (QCS), et des questions à réponses ouvertes courtes (QROC), l'entièreté du questionnaire est disponible en annexe (annexe 1).

3. Diffusion de l'enquête

L'enquête a été diffusée via la newsletter mensuelle d'avril 2024 de l'Union Régionale des Professionnels de Santé des Hauts de France (URPS) (figure 10). Elle a été présentée avec ce message d'introduction : « Bienvenue sur mon enquête concernant l'écoresponsabilité en officine. Cette enquête est dédiée à toutes les personnes travaillant en officine dans les Hauts de France et ne demande pas plus de 7-8 minutes ». Un rappel a été effectué le 27 mai via une nouvelle newsletter. Le questionnaire a été ouvert du 17 avril 2024 au 20 juin 2024 soit environ 2 mois.

Figure 10 : Newsletter de l'URPS Pharmacien Hauts de France datant du 18 avril 2024

4.

ÉCORESPONSABILITÉ DES OFFICINES



Dans le cadre de sa thèse d'exercice, Thomas Senecat, étudiant en 6e année de Pharmacie (filiale officine) à Lille, vous propose de répondre à un **questionnaire afin d'en savoir plus sur l'écoresponsabilité dans les officines** des Hauts-de-France : sa perception, ce qui est déjà fait ou en projet, les freins et leviers...

Anonyme, il ne prend que 5-10 minutes et est destiné à toute l'équipe officinale : pharmaciens, préparateurs, étudiants.

Vos réponses à ce questionnaire nous seront précieuses en vue de l'action d'accompagnement des officines dans la transition écologique et la promotion de la santé environnementale que nous sommes en train de concevoir ; nous comptons fortement sur votre participation !

Répondez au questionnaire sur l'écoresponsabilité

Méthode d'analyse des résultats

La population étudiée comprend les pharmaciens, les préparateurs.rices et étudiant.es qui exercent dans une officine de la région Hauts de France. Sur la période de 2 mois, 232 réponses

partielles ou totales ont été recueillies. Pour chaque question, le nombre de réponses recueillies est mentionné par la valeur « n ».

Les résultats ont été analysés avec le logiciel Excel, sans critère d'exclusion. Le tout afin de présenter des analyses quantitatives, principalement descriptives. Les réponses aux questions ouvertes donneront également lieu à des analyses qualitatives. Toutes les questions ont été traitées, soit en partie II, soit en annexe.

5. Résultats de l'enquête

5.1 Profil des répondants

5.1.1 Sexe des répondants

Les personnes ayant répondu sont majoritairement de sexe féminin, à 69 % (figure 11). Cela pourrait s'expliquer par le fait que la profession est également majoritairement féminine. En effet, ce chiffre correspond à la proportion de femmes parmi les pharmaciens en exercice en Haut de France (67.9 %). 58,2 % de titulaires femmes et 76,6 % d'adjointes. [65]

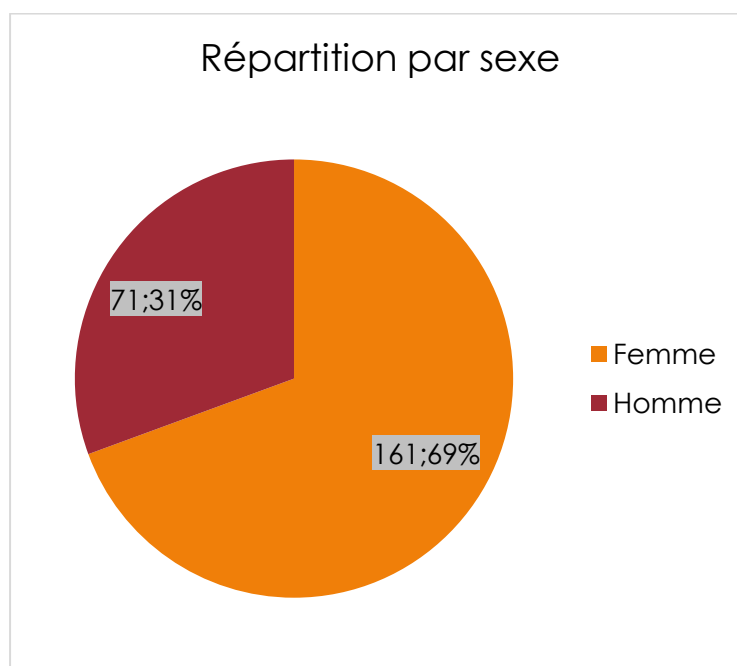


Figure 11 : Répartition des répondants selon le sexe (n=232)

3.1.2 Age des répondants

Les répondants correspondent majoritairement à une population active (figure 12), avec plus de 56 % de personnes âgées d'au moins 46 ans. L'âge moyen dans les Hauts de France est de 45,5 ans chez les pharmaciens. L'âge médian des pharmaciens dans le pays est similaire avec 46 ans. [65]

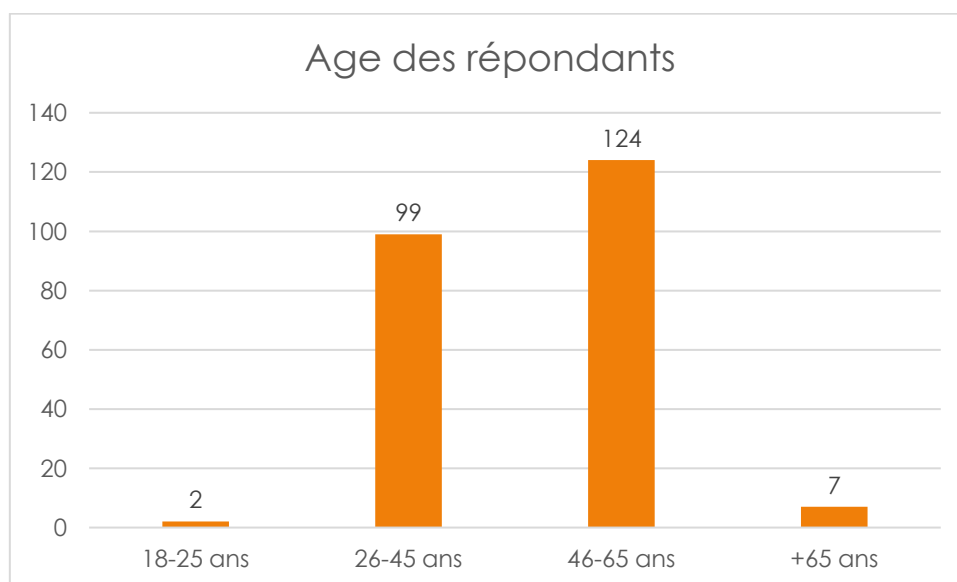


Figure 12 : Répartition des répondants selon leur âge (n=232)

5.1.3 Profession des répondants

Il y a une écrasante majorité de pharmaciens titulaires ayant répondu à l'enquête avec plus de 83 % de la population étudiée (figure 13). C'est un chiffre surprenant car en 2023 en HDF, 2704 adjoints sont recensés contre 2264 titulaires inscrits à l'ordre. Les titulaires ne représentant donc que 45 % des pharmaciens travaillant en officine. [65]

De plus, les étudiant.es et les préparateur.rices ne sont que très peu représenté.es dans cette enquête. Il faudra donc avoir en tête dans les analyses que la grande majorité des réponses seront proposées par des titulaires. Ce n'est pas forcément une mauvaise chose, c'est avant tout le titulaire qui peut réussir à impliquer toute son équipe dans les démarches écoresponsables. Si les idées et motivations viennent de préparateur.rices ou pharmaciens adjoints, il faudra de toute manière l'aval

des titulaires. Néanmoins, il aurait été intéressant d’avoir plus de réponses de leur part. C’est un biais qu’il est important de ne pas négliger et un point d’amélioration pour la suite.

Ces chiffres pourraient s’expliquer par la méthode de diffusion, la newsletter parvient plus facilement aux mails des titulaires. Les titulaires n’ayant pas forcément diffusé ou transmis le mail et l’enquête à toute l’équipe.

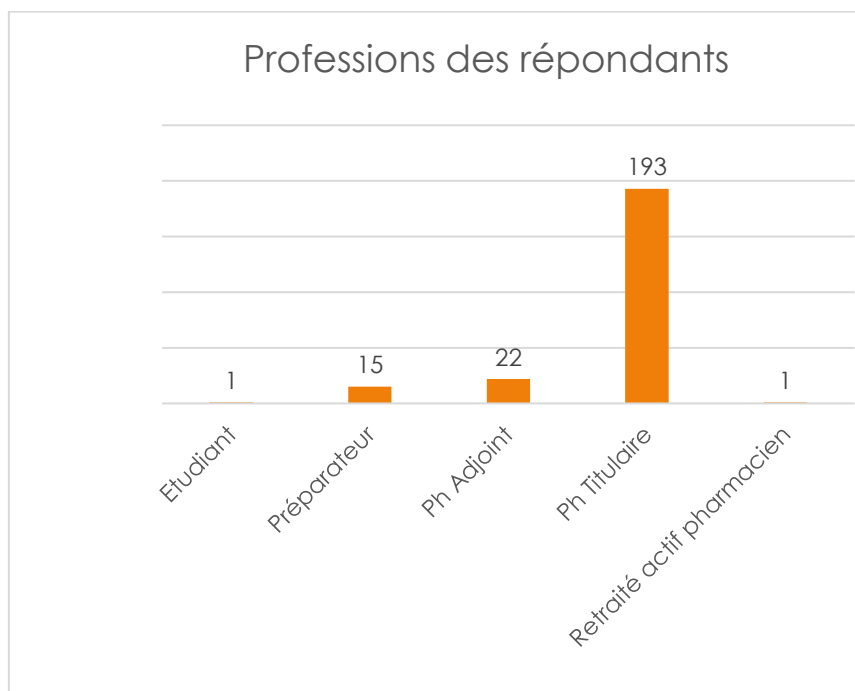


Figure 13 : Les différentes professions des répondants (n=232)

5.2 La perception de l'écoresponsabilité

5.2.1 Les mots clefs

Par la suite, ont été proposés différents mots clés en demandant aux répondants de cocher ceux qui se rapportaient le mieux à l'écoresponsabilité, il y avait la possibilité de cocher plusieurs mots (figure 14). En moyenne, 5 mots ont été cochés sur les 10 mots proposés. On voit que la « réduction des déchets » est le mot clé le plus choisi par les répondants. C’est un thème accessible et connu de tous depuis un certain nombre d’années ce qui explique ce score de 213. On peut retenir également que les termes « efforts » et « contraintes » ne sont que cités en minorité. L'écoresponsabilité, pour les répondants, ne semble pas représenter un concept négatif. Cependant il faut évoquer un biais de

sélection important. Les répondants à ce questionnaire sont très probablement des personnes sensibilisées à ce sujet. Elles seront donc sur-représentées dans les réponses. Les personnes non intéressées par ce sujet auront probablement moins pris le temps d'y répondre et donc seront sous-représentées.

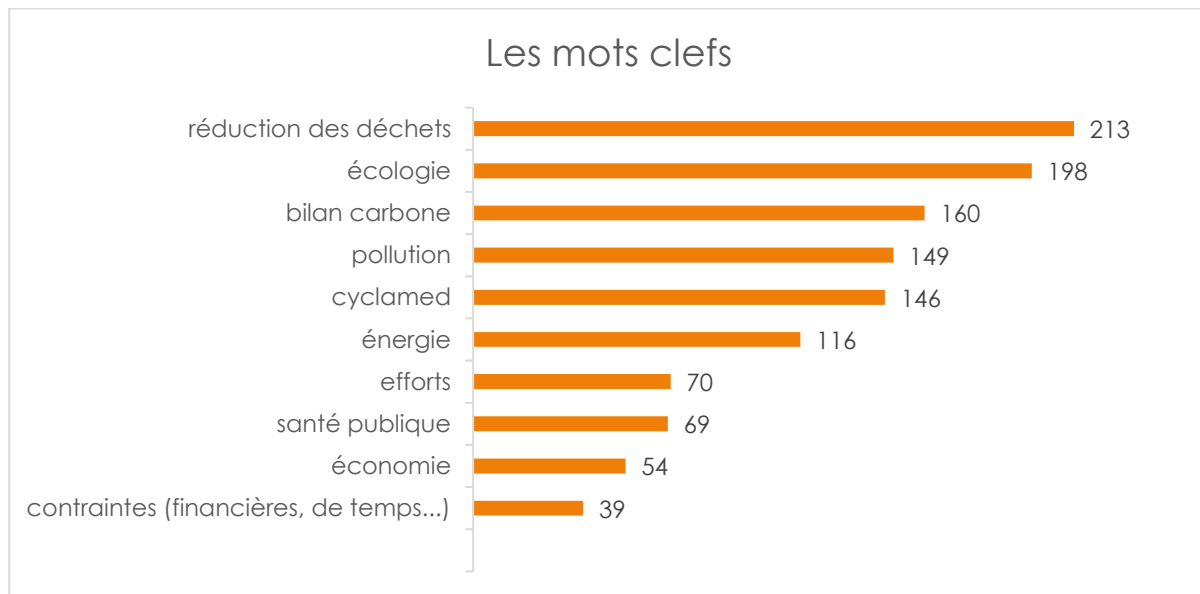


Figure 14 : Les mots clefs se rapportant à l'écoresponsabilité selon les répondants (n=232)

Concernant la même question sur les mots clés, il y avait la possibilité de rajouter des mots dans une case à réponse ouverte. Ont été recueillies 36 réponses libres. Le mot « avenir » est cité 7 fois. Dans le même thème, « éducation » est cité 3 fois. L'écoresponsabilité semble, pour une partie des répondants un thème lié au futur et aux générations à venir. 131 répondants ont plus de 45 ans et donc on peut imaginer un bon nombre d'entre eux parents, question qui aurait pu être intéressante à poser. Cela peut être une des motivations à l'écoresponsabilité. On retrouve également le terme « RSE » pour responsabilité sociétale de l'entreprise mentionné 2 fois, les termes « rigueur », « bon sens », « engagement qualité » mentionnés chacun une fois. Cela implique plus globalement l'entreprise dans cette démarche écoresponsable. Et ce de manière positive avec l'écoresponsabilité vu comme un critère qualité, nécessitant de la rigueur, de l'engagement.

3.2.2 Définition

Par la suite, une définition de l'écoresponsabilité est proposée dans le questionnaire aux répondants, la voici :

“Selon l'ADEME, l'agence de la transition écologique, l'écoresponsabilité désigne « l'ensemble des actions visant à limiter les impacts sur l'environnement de l'activité quotidienne des collectivités [...] » Finalement c'est une responsabilité des êtres humains vis à vis de leur habitat, leur milieu de vie ou encore de l'écosystème global au sein duquel ils évoluent. Elle implique donc les individus, les êtres vivants, la planète ou encore les générations futures.” [16] [66]

Cette définition a pour but d'uniformiser le niveau de connaissance des répondants avant les questions suivantes notamment celle ci-dessous (figure 15).

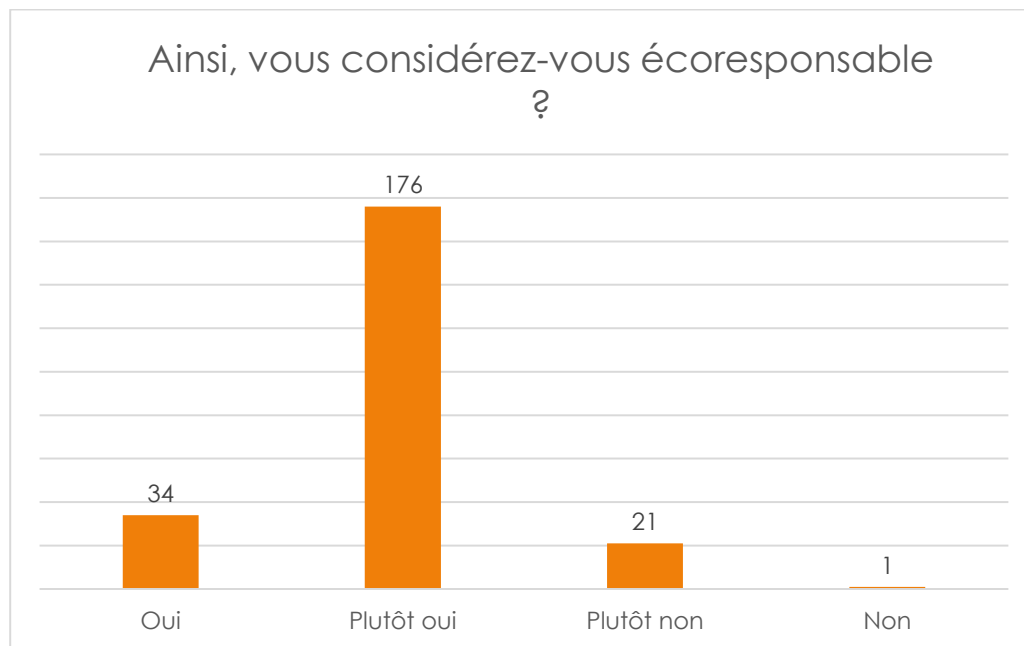


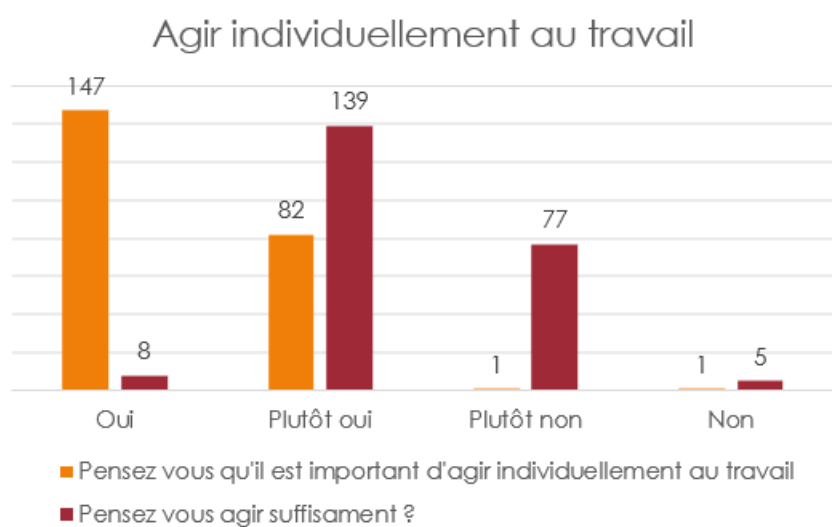
Figure 15 : Les équipes officinales se sentent écoresponsables (n=232)

Une écrasante majorité des répondants se considère comme écoresponsable, plus de 90 % ont répondu « oui » ou « plutôt oui ». Ces chiffres sont à relativiser car il existe certainement un biais de sélection évoqué plus haut. La majorité des répondants ne se sentant pas concernés par l'écoresponsabilité n'ont peut-être pas désiré répondre à ce questionnaire. Le problème qui se pose alors est de savoir si un pharmacien se sentant écoresponsable a encore envie de faire des efforts ou semble déjà en faire suffisamment. A titre de comparaison, une enquête a été menée par l'INSEE en 2021 pour le ministère de la transition écologique. Elle a montré que 46 % des français ont le sentiment de faire autant qu'ils peuvent en termes d'actions en faveur de l'environnement. 14 % des répondants estiment « en faire déjà beaucoup ». [67] On pourrait y voir une évolution des mentalités car cette enquête date de 3 années par rapport à la mienne. Il serait possible également que les

pharmaciens et leurs équipes se sentent plus écoresponsables que les Français en moyenne. De par la formation, le lien entre la santé et l'environnement... Cela pourrait également juste être un des biais de sélection évoqués plus haut.

Avant de voir plus précisément dans le domaine de l'officine, des questions ont été posées dans le questionnaire afin de comprendre où et comment les répondants pensent devoir agir. Que ce soit plutôt dans la sphère privée ou du travail et plutôt individuellement ou collectivement.

Une grande majorité des répondants pensent qu'il est important d'agir au travail, que ce soit individuellement ou collectivement. Près de 99 % des gens ont coché les réponses « oui » ou « plutôt oui ». Cependant, tous ne pensent pas agir suffisamment. A l'échelle collective au travail, c'est 98 personnes qui répondent ne pas se sentir agir suffisamment, soit 43 %. Concernant la sphère privée (figures A et B en annexe), les chiffres sont dans les mêmes directions. 100 % des répondants pensent qu'il est important d'agir individuellement dans la sphère privée. Et 98 % de manière collective. On retrouve cette autocritique avec une soixantaine de répondants ne se sentant pas agir suffisamment dans leur sphère privée. Gardons en tête qu'il est assez difficile de s'autoévaluer, de manière générale et encore plus sur un sujet aussi complexe que l'écoresponsabilité.



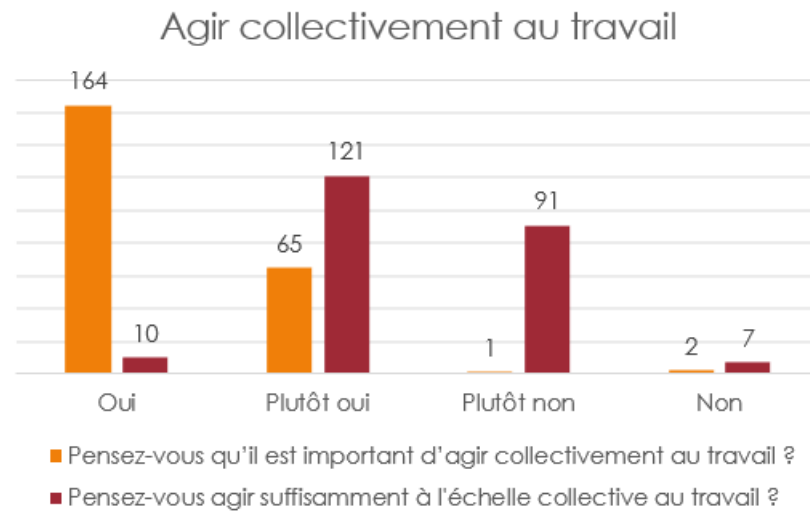


Figure 16 : Une immense majorité pense qu'il est important d'agir au travail mais une partie ne pense pas agir suffisamment. (respectivement n=231,229,232,229)

3.3 A l'officine

La troisième partie de ce questionnaire concerne l'écoresponsabilité à l'officine plus particulièrement, les actions possibles ou déjà appliquées, les freins et les leviers. Près de 84 % de la population pense pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (figure 17). Cela rejoint le chiffre précédant expliquant que les répondants pensent qu'il est important d'agir au travail. Il ne faut pas oublier le biais des personnes ayant accepté de répondre à ce questionnaire mais c'est un chiffre fortement encourageant, la population semble comprendre que des actions sont utiles et possibles à l'échelle de l'officine.

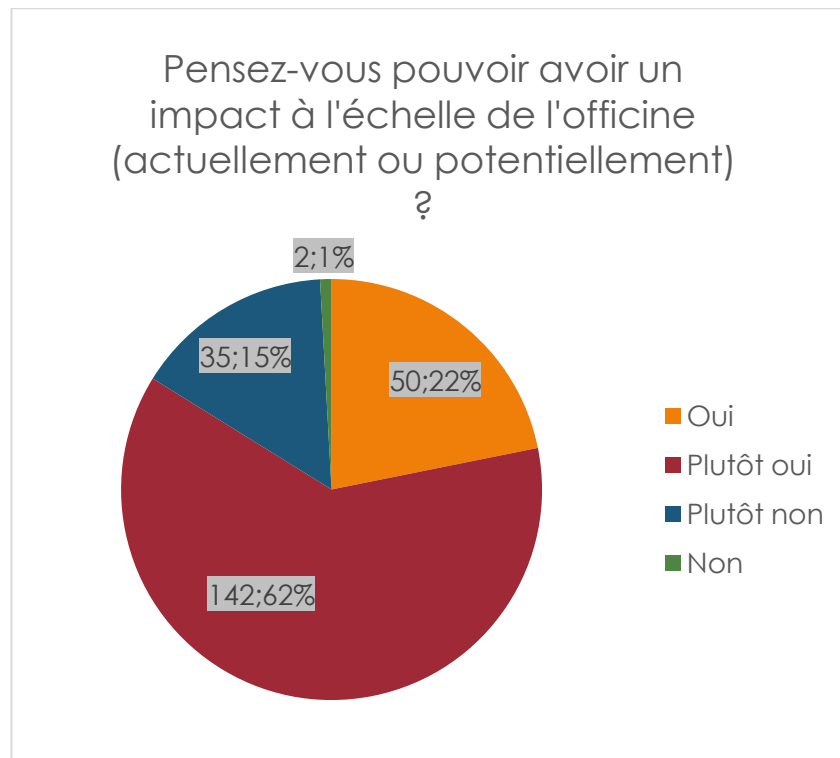
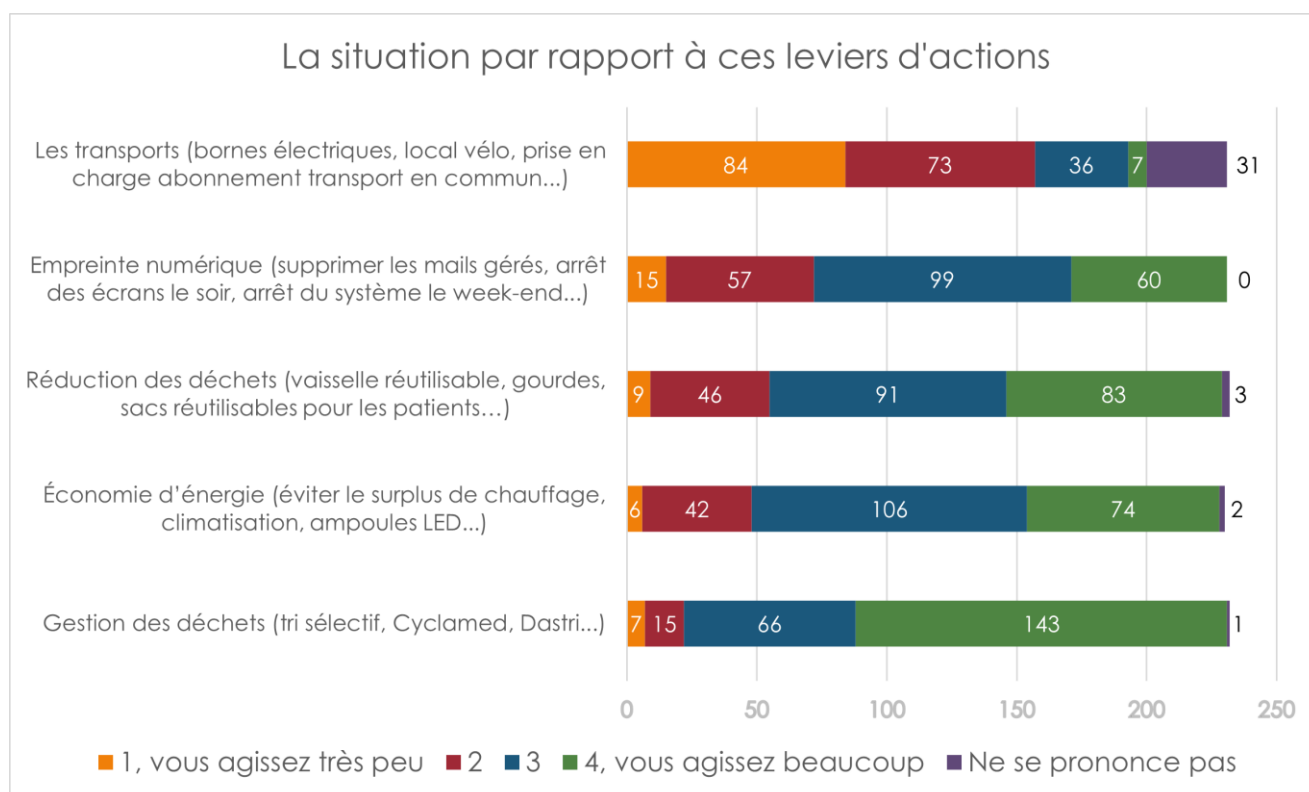


Figure 17 : Les équipes officinales pensent majoritairement pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (n=229)

3.3.1 Les actions

Il a ensuite été demandé aux répondants de se situer par rapport à certains leviers d'actions, en cochant différentes cases entre 1 : « vous agissez très peu » (en orange) et 4 : « vous agissez beaucoup » (en vert). Le but étant de déterminer ce qui est déjà fait, et ce qui pourrait être mis en place. La figure 18 ci-dessous représente les résultats obtenus.



*Figure 18 : situation des répondants par rapport à certains leviers d'actions proposés
(n=230)*

On remarque que plus de 140 personnes ont coché la case 4 pour la gestion des déchets, 66 personnes la case 3. Sur ces 206 personnes, près de 91 % ont coché le mot clé « réduction des déchets ». L'équipe officinale semble informée de la gestion des déchets et de son importance. C'est d'ailleurs une obligation pour le citoyen français de trier ses déchets. [68] Et pour l'équipe officinale de recueillir les médicaments non utilisés, les déchets à risques infectieux ramenés par les patients. Le pharmacien est depuis quelques années déjà sensibilisé à la gestion des déchets, notamment avec l'éco-organisme DASTRI (gestion des déchets à risque infectieux) créée en 2012 ou encore l'association CYCLAMED (gestion des médicaments non utilisés), créée en 1993, deux organismes au cœur de la gestion des déchets de santé. Ces obligations pourraient jouer un rôle important dans cette sensibilisation et ces résultats.

En revanche, concernant les transports, la majorité des répondants n'agit que peu voire très peu. Pourtant, c'est un secteur extrêmement lié à la fois à l'environnement et à la santé avec des cobénéfices dans les deux cas (cf. partie 1 section 3).

Concernant l’empreinte numérique, la réduction des déchets et les économies d’énergie, les résultats semblent plus mesurés mais néanmoins encourageants. Comme évoqué en partie 1 section 3.2, ce sont la plupart du temps des actions assez simples à réaliser et qui permettent un cobénéfice économique. Il s’agira en partie 3 de donner des ordres de priorités, de grandeurs à ces mesures pour en apprécier l’impact.

Il y avait également la possibilité d’écrire en texte libre les actions déjà effectuées dans les différentes officines. 46 réponses ont été recueillies. Plusieurs d’entre elles se sont centrées sur l’eau et les énergies avec notamment le chauffage mentionné 3 fois, soit mention d’une diminution de l’utilisation soit un passage à la géothermie. On peut lire également la baisse de la climatisation en été. Les lumières et les écrans éteints sur l’heure du midi. On a vu en partie 1 section 3.2 que ces efforts peuvent représenter des diminutions importantes de bilan carbone. Un répondant mentionne également la récupération de l’eau de pluie dans son officine, sans préciser comment il l’utilise ultérieurement.

Un autre thème semble se détacher du reste dans les réponses ouvertes : la gestion des déchets. Le terme « recyclage » est mentionné 6 fois : soit pour parler du papier, des cartouches d’encre mais également des stylos injectables que l’on peut pour certains renvoyer au fournisseur (procédure returpen⁵) afin qu’ils soient valorisés. [69] Le terme « réutilisation » est mentionné 8 fois : plusieurs pharmacies ne donnent plus de sacs jetables mais proposent l’achat de sacs réutilisables ou demandent aux patients d’en ramener.

Un répondant explique également avoir un partenariat avec un projet porté par Eurasanté en 2022 nommé Libel’up pour donner une seconde vie au matériel médical. Cela va des fauteuils roulants, manuels ou électriques, jusqu’aux lits médicalisés en passant par les appareils auditifs ou encore les sièges de douche... [70]

⁵ Programme de récupération et recyclage de stylos injecteurs jetables lancé par l’entreprise danoise Novo Nordisk. Returpen vise à donner une seconde vie aux stylos usagés (utilisés par les patients traités pour un diabète, une obésité ou encore un trouble de la croissance)

Après avoir étudié les actions mises en place et celles moins appliquées par les répondants, il faut réussir à comprendre les freins que peuvent rencontrer les équipes officinales, et c'est ce qui est analysé par la suite.

3.3.2 Les freins

Plus de deux tiers des répondants pensent manquer d'information sur les solutions à l'échelle de l'officine (figure 19). Cela semble être un frein important. La troisième partie de cette thèse gagne en intérêt pour ces équipes officinales qui semblent volontaires mais en recherche d'informations.

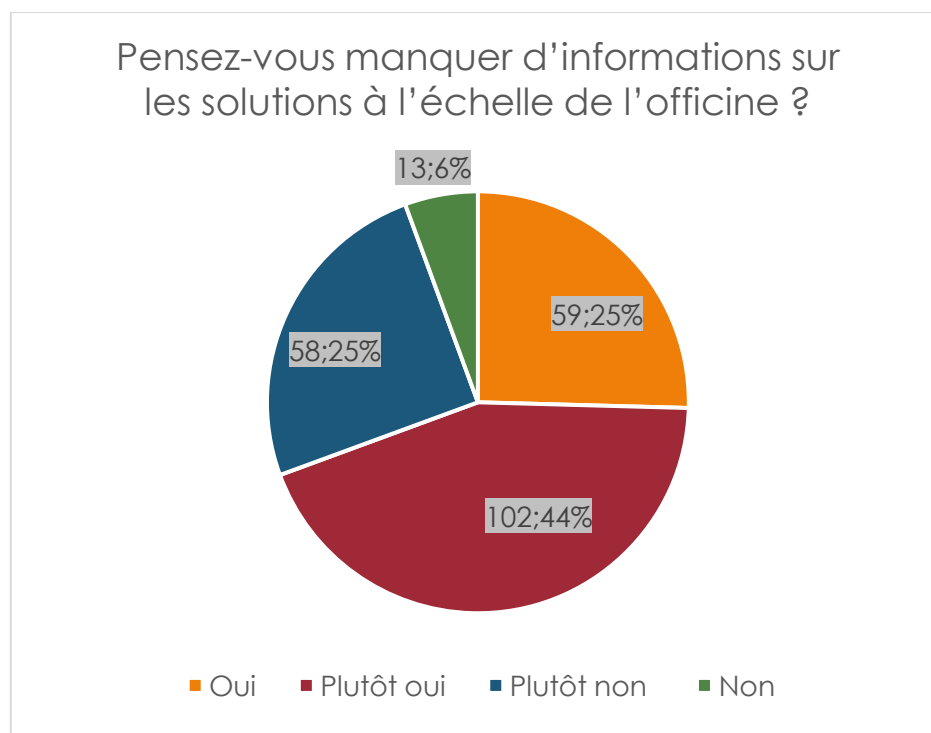


Figure 19 : Les répondants manquent d'information sur les solutions à l'échelle de l'officine (n=232)

Regardons de plus près les actions effectuées par les répondants ne pensant pas ou peu, manquer d'informations sur les solutions à l'échelle de l'officine (réponses : « non » et « plutôt non ») (figure 20).

On peut s'attendre à ce que cette partie de la population agisse plus que l'entière des répondants. C'est en tout cas des gens qui pensent avoir des informations sur les solutions à l'échelle de l'officine. Et bien ce n'est pas flagrant. La zone 1 en moyenne sur les 5 thèmes proposés recueille

10.5 % des choix chez l'entièreté des répondants. Cependant, c'est le même chiffre pour les répondants se disant peu ou pas en manque d'informations. Chez l'entièreté des répondants, la zone 4 représente 31,7 % et la zone 3, 34.5 %. Pour la partie de la population étudiée, c'est 39.8 % pour la zone 4 soit 8 points de plus mais 31.2 % concernant la zone 3 soit 3 points de moins.

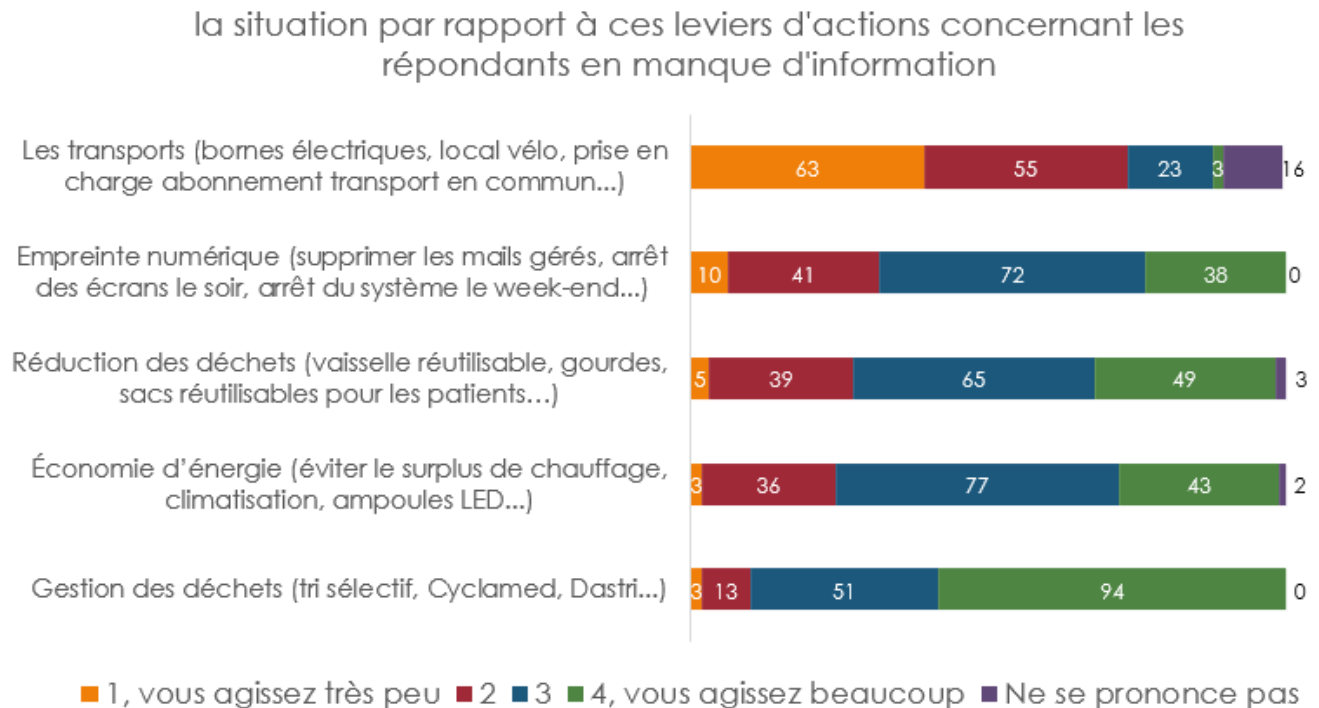


Figure 20 : les personnes ne se sentant pas en manque d'informations n'agissent pas beaucoup plus que les autres (n=71)

On retrouve donc des proportions assez semblables, ce qui peut être interprété de plusieurs manières. Les personnes ne se sentant pas en manque d'informations n'agissent pas beaucoup plus que les autres. Ont-ils finalement besoin d'informations sans s'en rendre compte ? Il est aussi possible que les intitulés des thèmes n'étaient pas suffisamment clairs et les zones 1 à 4 un peu abstraites. Il n'est pas toujours facile de s'auto-évaluer. Les répondants pourraient également se sentir informés tout en pensant n'avoir un impact que limité à leur échelle, que les actions devraient être menées à d'autres niveaux (leviers financiers, règlementaires, par les collectivités...)

Voyons donc si le fait de penser avoir de l'impact à l'officine se reflète dans les actions par rapport aux répondants ne pensant pas en avoir. Cette figure 21 ci-dessous image la corrélation entre penser avoir un impact à l'officine et agir (zone 4 cochée). Les répondants ne pensant pas avoir d'impact à l'officine, dans chaque domaine sont en proportion plus faible que la moyenne de tous les

répondants. Ainsi, il faut réussir à sensibiliser les pharmaciens et leurs équipes à l'impact qu'ils peuvent avoir à leur échelle.

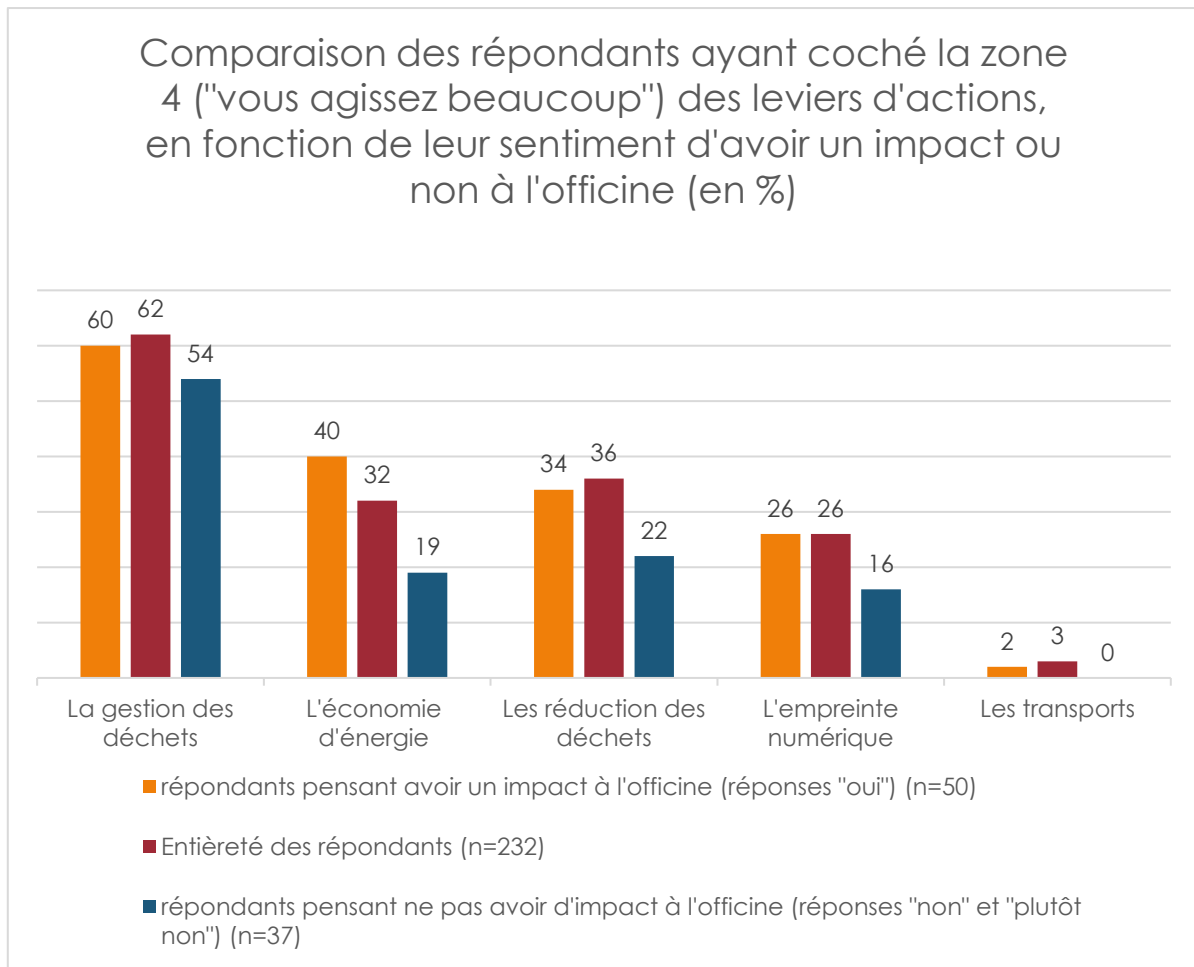


Figure 21 : Les répondants pensant avoir un impact à l'échelle de l'officine agissent plus que ceux ne pensant pas en avoir

Autre frein très important, près de 80 % des répondants pensent manquer d'informations sur les ordres de grandeurs des impacts dans le but de prioriser leurs actions à l'officine. Autrement dit, quand on sait ce qu'il faut faire, dans quel ordre faut-il le faire pour avoir plus d'impact ? Que faut-il prioriser ? Concernant les différents impacts de chaque mesure, les équipes officinales ont besoin de chiffres. Il faudra répondre à ces besoins en troisième partie.

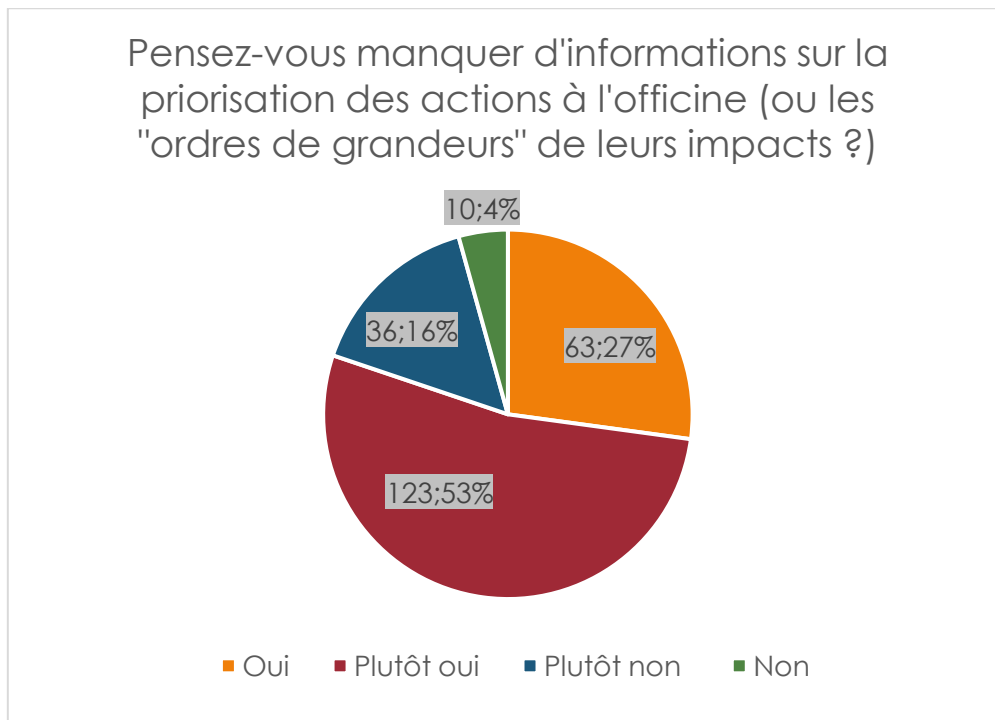


Figure 22 : Les répondants manquent d'information sur les ordres de grandeurs des impacts (n=232)

Ensuite, on vient demander si l'argent et le temps sont des freins pour les répondants en matière d'écoresponsabilité. Les deux figures 23 et 24 sont plus ou moins similaires et un peu plus difficiles à interpréter. On retiendra deux points : près de 60 % des répondants ne trouvent pas que la mise en place des actions écoresponsables prenne trop de temps ou coûte trop cher, c'est une bonne nouvelle. Pour ces répondants, le seul frein décelé dans cette enquête se trouverait donc précédemment dans le manque d'information. Cela correspond à la faible mention du mot clé à la figure 14 : « contrainte (financière, de temps...) ». Cependant, à l'inverse, près de 40 % des répondants trouvent cette mise en place d'actions écoresponsables trop coûteuse ou trop chronophage, c'est un pourcentage non négligeable.

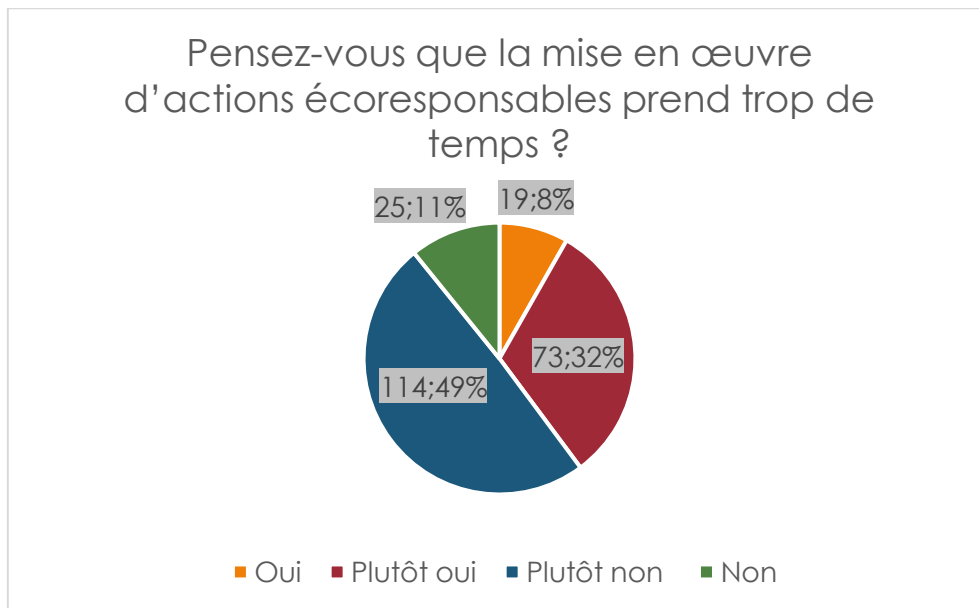


Figure 23 : La mise en œuvre d'actions écoresponsables prend-elle trop de temps ? (n=231)

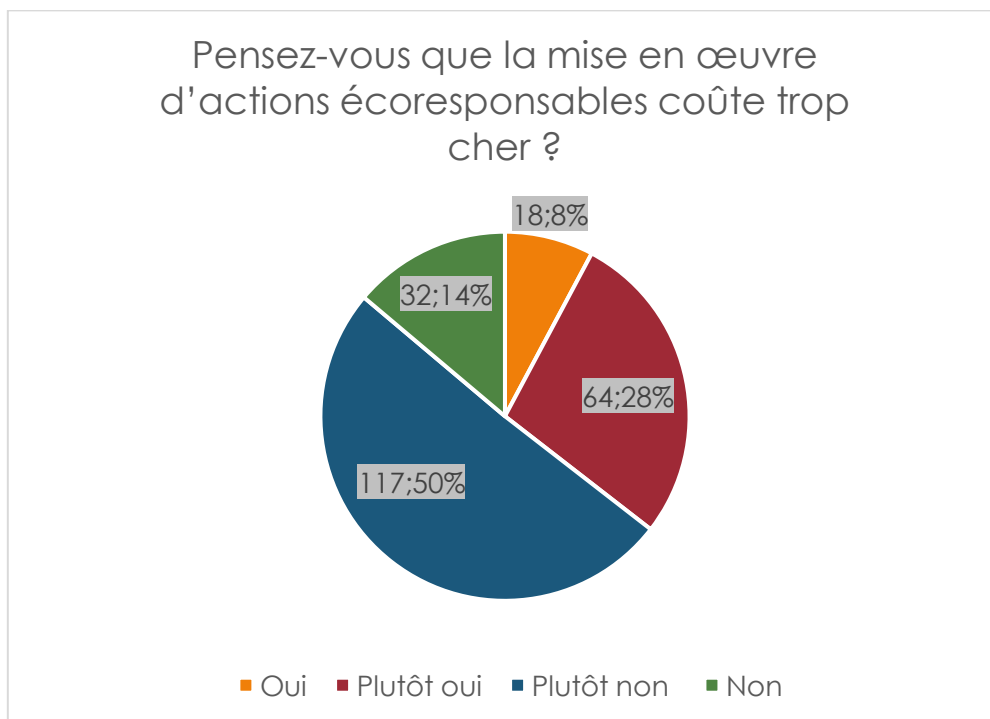


Figure 24 : La mise en place d'actions écoresponsable coûte-t-elle trop cher ? (n=231)

Il va falloir réussir à convaincre ces répondants que ces freins peuvent être levés, que les cobénéfices associés peuvent compenser de potentiels coûts de temps ou d'argent. Certaines actions

écoresponsables peuvent même faire gagner du temps ou de l'argent comme évoqué en partie 1 section 3.

A été plus particulièrement étudié le profil de ceux qui pensent que la mise en œuvre d'actions écoresponsable coûte trop cher. Effectivement, étant donné que cette enquête regroupe des gens de tout âge, avec des métiers et salaires différents, il y aurait pu avoir des biais. Finalement, après analyse des profils de ceux qui pensent que les actions écoresponsables coûtent trop cher (réponses : « oui » et « plutôt oui »), il n'y a pas de profil type qui ressort. C'est environ les mêmes proportions que dans l'entièreté des répondants concernant l'âge et la profession. On remarque sur la figure 25 que la tranche d'âge 26-45 ans est à 43 % pour l'entièreté des répondants contre 39 % dans la population ciblée. La tranche 46-65 ans est à 53 % contre 55 % dans la population ciblée.

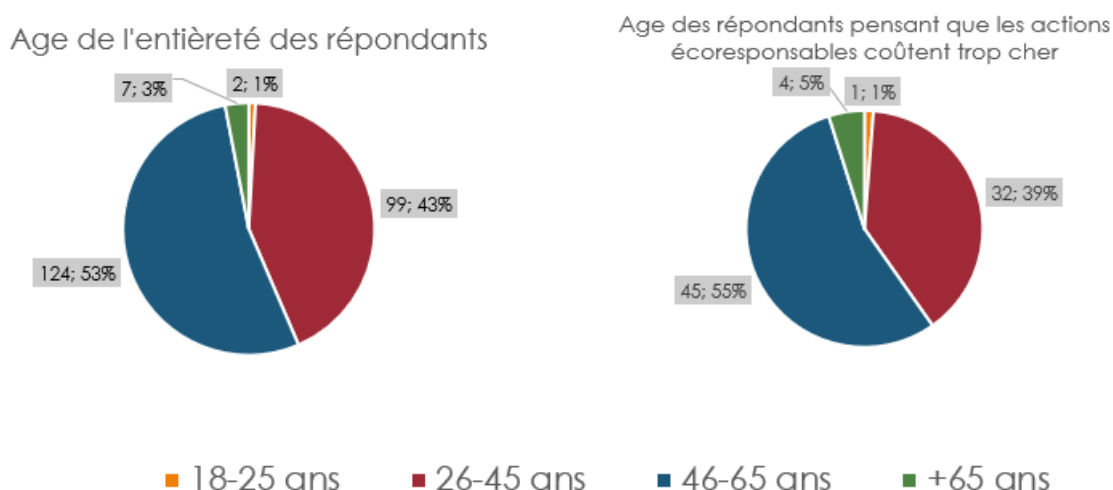


Figure 25 : comparaison des tranches d'âge de l'entièreté des répondants avec ceux qui pensent que les actions écoresponsables coûtent trop cher (respectivement n=232 et n=82)

Pour les professions, c'est la même conclusion (figure D en annexe 2). Les titulaires représentent 83 % dans l'entièreté des répondants, et le même chiffre pour la population ciblée. L'âge, le statut, le salaire ne semblent pas influencer sur la question du coût de la mise en place des actions écoresponsables.

Pour essayer de croiser ces résultats sur les freins, regardons les résultats d'une autre enquête réalisé par Sophie Cordier, dans le cadre de son mémoire écrit en 2023⁶. L'enquête date de septembre 2023, a recueilli 64 réponses et était adressée aux pharmaciens du groupement Giropharm. [71] Lorsqu'il est question des freins dans son questionnaire, on retrouve avant tout un manque d'information, un manque de temps, un manque de méthode, de guide. Les répondants ayant répondu « non » à la question : « Avez-vous mis en place une démarche RSE (responsabilité sociétale des entreprises) dans votre officine » sont ensuite invités à expliquer leurs freins (figure 26). Plus de la moitié parlent de manque de temps ou de manque de méthode et d'outils. Près de 47 % répondent qu'ils manquent de connaissances sur le sujet.

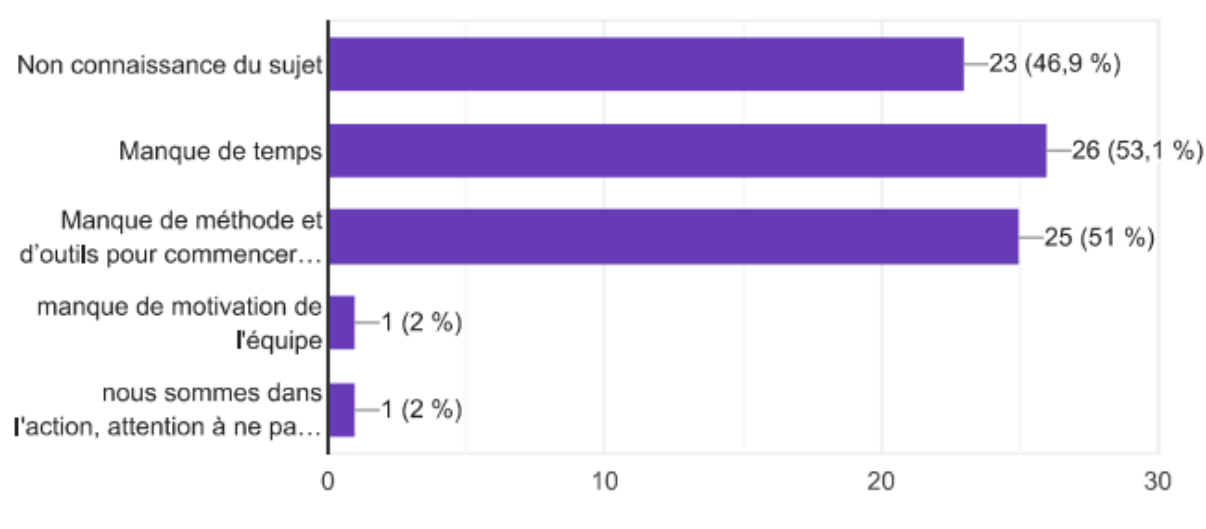


Figure 26 : les freins qui empêchent la mise en place d'une démarche RSE (n=49), graphe issu de l'enquête de Sophie Cordier dans le cadre de son mémoire de DU [71]

Cela rejoint les résultats obtenus dans notre enquête avec le manque d'information qui prime, puis également un manque de temps qui semble plus important dans cette enquête. Ce sont des chiffres qui sont sûrement liés car une population qui manque d'information a besoin d'encore plus de temps pour engager des démarches écoresponsables. Un autre chiffre confirme cette direction, 80

⁶ Mémoire écrit dans le cadre de l'obtention de son diplôme universitaire (DU) sur le management du développement durable en santé. L'objectif du mémoire était de développer une méthodologie de score environnemental du médicament.

% des répondants de l'enquête de Sophie Cordier pensent avoir besoin d'un accompagnement pour la progression dans leur démarche.

A l'image de ce manque d'informations, on peut regarder les résultats ci-dessous (figure 27) provenant toujours de cette même enquête. A été demandé si les références scientifiques étaient connues.

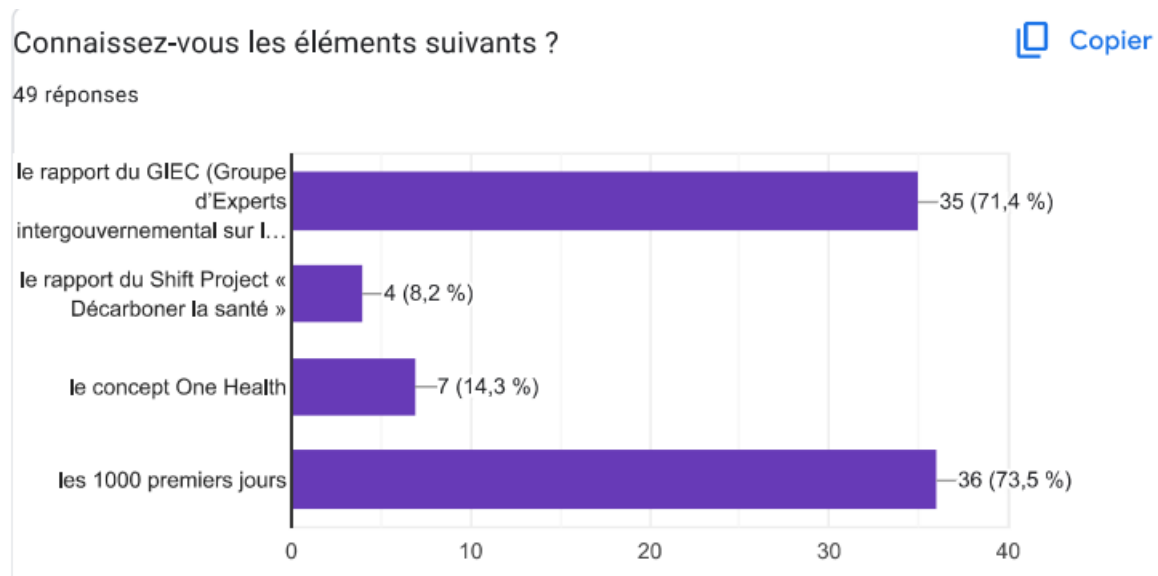


Figure 27 : Etat des connaissances des pharmaciens sur certaines références scientifiques (n=49), graphe issu de l'enquête de Sophie Cordier dans le cadre de son mémoire de DU [71]

Un chiffre rassurant est que 71 % connaissent le rapport du GIEC (groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat). Cependant c'est un rapport qui n'est pas là pour donner des solutions et encore moins à l'échelle de l'officine. Il émet des constats sur la gravité de la situation et partage les scénarios probables du futur de notre existence. Par contre le rapport « Décarboner la santé » du Shift Project est centré sur l'impact carbone du système de la santé et propose des solutions, au niveau gouvernemental principalement, mais reste très intéressant pour tout professionnel de santé. Et seulement 8 % en ont entendu parler. C'est peu et cela prouve aussi que parfois les informations existent, mais elles ne sont pas assez transmises, pas assez lues.

Finalement, la troisième partie de cette thèse devra donc apporter avant tout des informations. Les équipes officinales manquent de connaissances sur le sujet, manquent d'outils, que ce soit sur la

priorisation des actions à l'officine ou sur des exemples de solutions applicables ; c'est ce que la grande majorité des équipes officinales recherchent. Dans un second temps et pour un pourcentage moins élevé mais non négligeable, il faudra convaincre une partie des équipes que ce n'est pas forcément une perte ni d'argent ni de temps. Mais maintenant que les freins ont été abordés il faut comprendre ce qui motive et peut motiver les répondants à s'engager dans ces démarches écoresponsables.

3.3.3 Les motivations

Suite à la partie précédente portée sur la recherche des freins à l'écoresponsabilité, un texte est présenté dans le questionnaire à tous les répondants : « Les rapports du Shift Project nous apprennent que le médicament est le premier poste d'émission de gaz à effet de serre dans le domaine de la santé. De l'extraction de la matière première nécessaire aux principes actifs, en passant par les excipients, les solvants ou les emballages, à la sortie d'usine des produits prêts à être vendus en pharmacie de ville ou d'hôpital, il produit plus de 14 Mégatonnes d'équivalent CO₂ en France soit environ 0,2 tonne/français/an. Pour respecter les accords de Paris signés à la COP 2015, chaque français devrait atteindre 2 tonnes/an d'eq CO₂ de moyenne en 2050. Le médicament représenterait donc déjà 10 % de cet objectif. »

S'en suit la question suivante (figure 28)

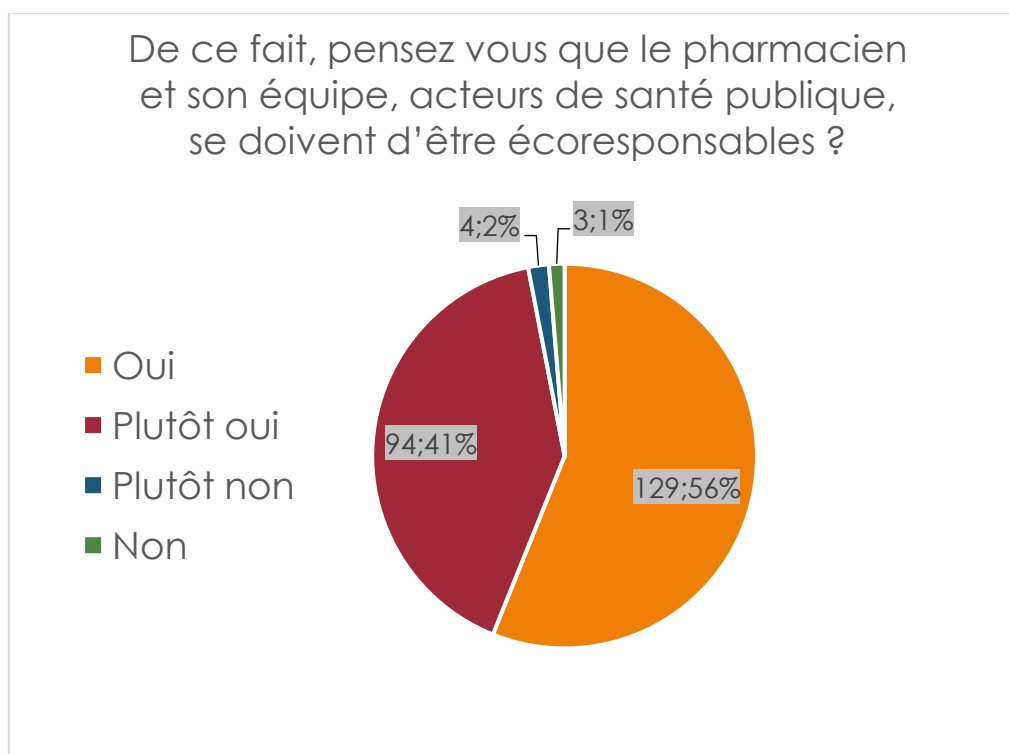


Figure 28 : Une immense majorité de répondants pensent devoir être écoresponsables en tant qu'acteurs de santé publique (n=230)

97 % des répondants ont répondu « oui » ou « plutôt oui » à cette question. Le pharmacien se doit d'être écoresponsable. Il existe évidemment un biais avec ce texte juste avant qui exprime le poids du médicament dans le bilan carbone du français mais il était important de situer la pharmacie et la santé dans le contexte d'impact carbone avant de poser la question de l'exemplarité du pharmacien et de son équipe. On aurait pu poser la question avant et après mais il y avait une volonté de faire un questionnaire assez court.

S'en suivent deux questions qui abordent les cobénéfices. C'est un levier primordial pour réussir à motiver les équipes officinales. Une grosse majorité des répondants pensent qu'il y a des cobénéfices à adopter l'écoresponsabilité à l'officine. Arrivent en tête le bien être supérieur et les économies d'argent. C'est une bonne chose, comme vu en partie 1, l'écoresponsabilité est un moyen d'économiser de l'argent sur le long terme et les répondants semblent en être informés. Cependant, en dernière position, on retrouve l'activité physique qui est un cobénéfice important dans les transports notamment. Comme vu en partie 1 section 3.1, le fait de prendre son vélo ou de marcher à la place de prendre la voiture permet une activité physique régulière. Et cela peut avoir un impact important ; certaines études calculent le nombre de décès pouvant être évités lorsque l'on augmente

le report modal de la voiture vers des modes de transports actifs. Ce chiffre rejoint les résultats sur les leviers d'action où l'on voyait que les répondants n'agissaient que peu dans le secteur des transports. Peut-être est-ce lié à une méconnaissance de l'impact de l'activité physique que ce soit du vélo ou même de la marche. Il est plus probable que l'empreinte carbone importante des transports dans le bilan climatique soit méconnue. Il y a en tout cas une piste intéressante pour la partie 3 avec le secteur des transports qui semble un peu délaissé par les équipes officinales ayant répondues.

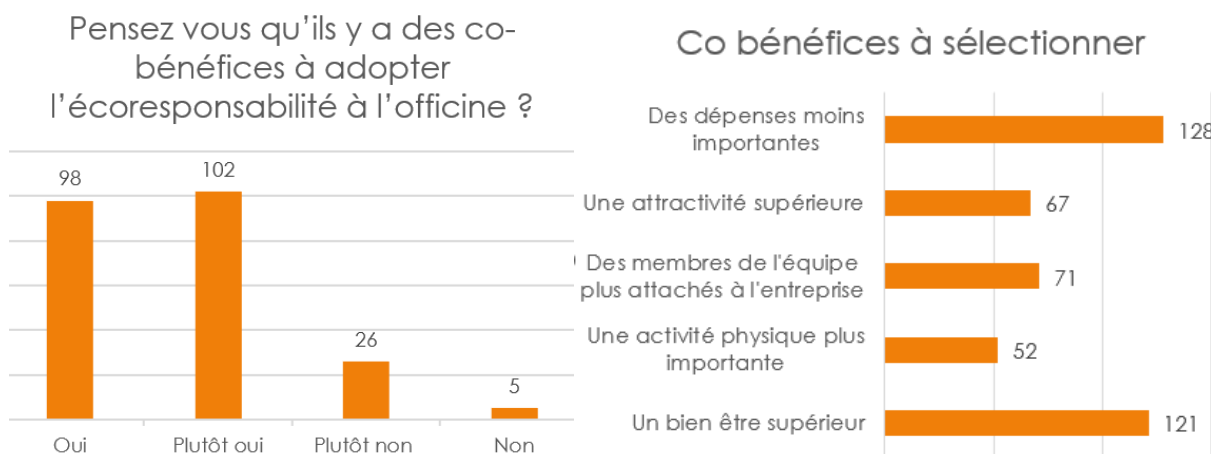


Figure 29 : Les répondants pensent qu'il y a des cobénéfices à adopter l'écoresponsabilité (n=231).

La partie droite montre les catégories les plus sélectionnées (n=206)

Une case à texte libre était présente pour partager d'autres idées de cobénéfices auxquels les répondants auraient pu penser. On y retrouve beaucoup la notion d'avenir, de planète et de générations futures.

Un répondant mentionne « *Une planète en meilleure santé* ». Un autre parle de « *Préserver l'avenir de nos enfants* ». La plupart des réponses libres semblent être des cobénéfices collectifs, portés sur le monde, la population en général ou encore une future génération. Mais il n'y a pas ou peu d'autres idées de cobénéfices centrés sur la personne qui est écoresponsable (en dehors de celles proposées : bien-être, finances...). Cela pourrait être un levier (pour certaines personnes) de montrer qu'il est possible d'agir de manière écoresponsable et de bénéficier personnellement de ces cobénéfices. Un biais probable est que les cobénéfices proposés étaient tous d'ordre individuel. Il aurait fallu peut-être en proposer certains d'ordre collectifs.

Il a ensuite été demandé ce qui inciterait les répondants à être plus écoresponsables (figure 30). En tête avec 136 réponses, le besoin d'information, de guide revient encore sur ce graphique. Cela

rejoint les résultats de Sophie Cordier dans son questionnaire. C'est intéressant et cela va donner plus de poids et d'intérêt à cette troisième partie qui a pour objectif de préparer des fiches informatives à envoyer aux équipes. En deuxième position avec 108 réponses, l'aide financière inciterait ces répondants à être plus écoresponsable, cela correspond à 47 % des répondants quand près de 40 % trouvaient que la mise en place d'actions écoresponsables coûtait trop cher.

Seulement 61 personnes, soit 26 %, pensent que l'obligation les inciterait à être plus écoresponsables. C'est assez peu par rapport à l'entièreté des répondants, les équipes officielles n'ont pas forcément besoin d'ordres mais plutôt d'aides, qu'elles soient financières (108 réponses) ou plus techniques avec des professionnels qualifiés ou encore des « ecolabels ».

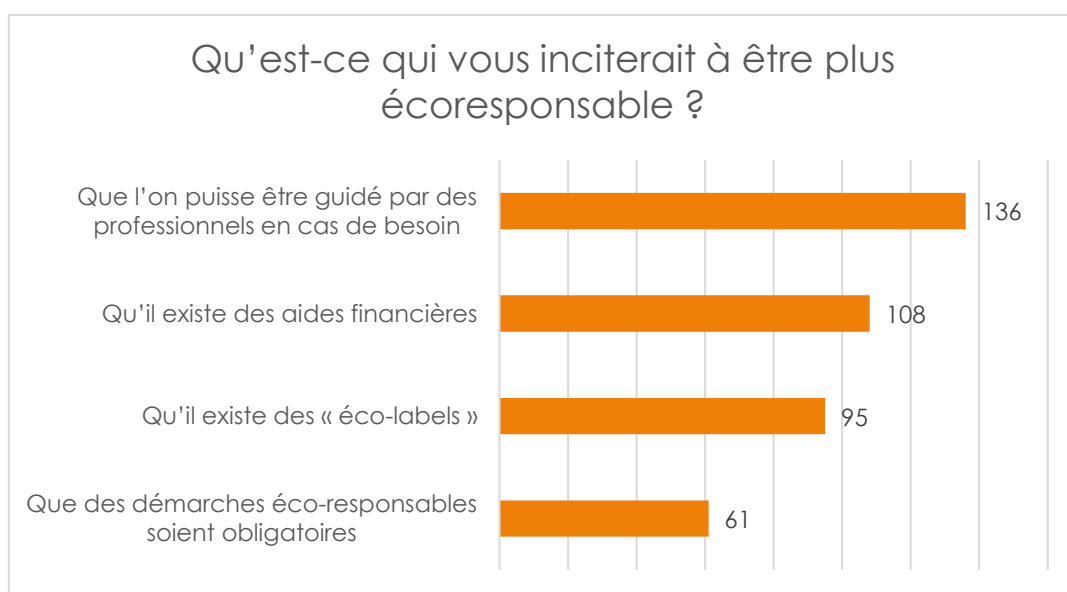
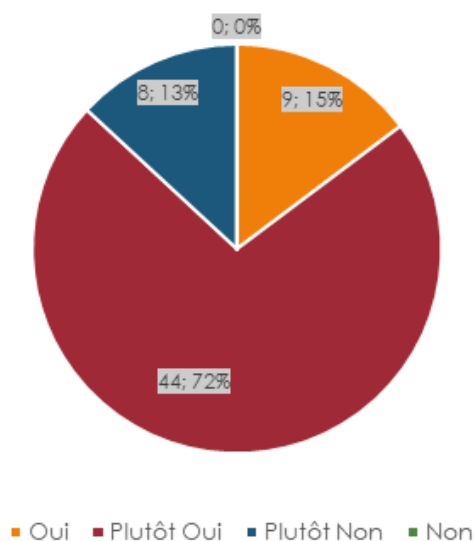


Figure 30 : Ce qui inciterait les équipes officielles à être plus écoresponsables (n=228)

Lorsque l'on filtre uniquement les répondants qui pensent qu'il faudrait que des démarches écoresponsables soient obligatoires, on peut voir qu'ils se sentent autant écoresponsables que l'entièreté des répondants (figure 31). Ce ne sont donc pas des gens qui attendent désespérément qu'on les oblige. De toute manière, ce n'est pas de notre ressort à notre échelle. Il serait néanmoins intéressant de savoir si l'obligation de certaines actions ou la pénalité d'autres aurait un impact positif sur l'écoresponsabilité.

Vous considérez vous écoresponsable ?
(répondants qui seraient incités
à être écoresponsables par des obligations)



Vous considérez-vous
écoresponsable ? (entièreté des
répondants)

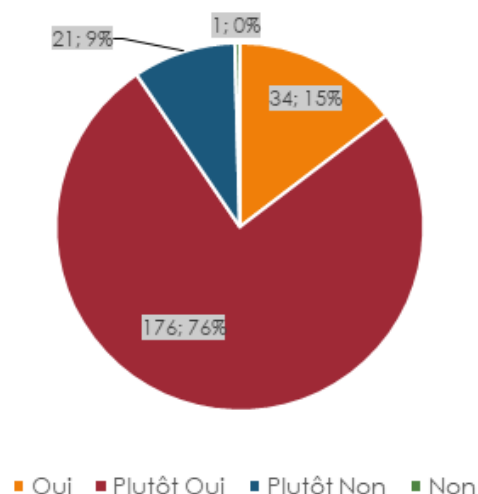


Figure 31 : Le levier règlementaire ne rendrait pas forcément les équipes officinales plus écoresponsables (respectivement n=61 et n=232)

Ensuite, une case à texte libre permettait de développer la question de ce qui inciterait l'équipe officinale à être plus écoresponsable. Sont revenus 3 thèmes importants selon les répondants (34 réponses). La rémunération du pharmacien a été plusieurs fois mentionnée. Cette rémunération est largement basée sur la dispensation des médicaments et sur le nombre de boîtes délivrées ; or l'écoresponsabilité penche vers une diminution du nombre de médicaments produits, dispensés, consommés. Aussi, un répondant demande « une rémunération déconnectée du nombre de boîtes délivrées ». Un deuxième également : « il faudra penser à payer plus le pharmacien au service rendu qu'au volume de médicaments délivrés. Les pharmaciens devraient être incités financièrement à donner moins de médicaments. A un moment il faut penser à la rentabilité des pharmacies si on veut diminuer la consommation de médicaments. »

Un deuxième thème plusieurs fois abordé dans les réponses est celui du transport et de la livraison des produits, notamment les fournisseurs directs qui sont critiqués. Effectivement, la plupart du temps, ne passant pas par les grossistes répartiteurs, les livraisons se font via des cartons souvent presque vides et les livraisons ne s'effectuent que pour quelques produits si ce n'est un seul. Un

répondant mentionne : « *Les laboratoires devraient montrer l'exemple : ne pas envoyer 1 boîte par carton* » ; il demande : « *obliger les laboratoires à distribuer leurs médicaments par les grossistes, je pense au médicament HUMIRA par exemple livré à l'unité par camion réfrigéré* ». Un deuxième : « *Il faut inciter tous les maillons de la chaîne de santé. Arrêter les livraisons directes alors que le circuit grossiste est plus vertueux.* » On peut souligner que le thème des transports semble abordé ici avec en accusation les livraisons, alors que ce thème est largement délaissé dans les actions mises en place. Certains répondants semblent penser que les fournisseurs ont un rôle à jouer également.

Le troisième thème, faisant écho aux autres réponses du questionnaire, est le besoin d'aide et d'information. Un répondant propose : « *Faire des tables rondes entre des professionnels de l'environnement et des professionnels de santé pour voir ce que l'on peut mettre en place et ce que l'on ne peut pas faire (car pas sécuritaire, trop coûteux ...)* ». Un deuxième : « *Répertorier toutes les actions menées par tous pour copier les idées des autres ! Ensemble on va plus loin* ». Un troisième dans la même idée : « *Des exemples d'actions à mettre en place avec les bénéfices attendus* ».

4. Discussion et conclusion

S'il y avait un seul chiffre à retenir ce serait peut-être celui des 97 % de répondants qui pensent que l'équipe officinale se doit d'être écoresponsable. Mais pour aller un petit peu plus loin, il serait intéressant de connaître les profils de ceux qui, même après les chiffres du Shift Project présentés dans l'enquête pensent l'inverse. Essayons de zoomer un peu sur ces 7 répondants. Quatre d'entre eux ont répondu « plutôt non » et trois d'entre eux « non » à la question : « *De ce fait, pensez-vous que le pharmacien et son équipe, acteurs de santé publique, se doivent d'être écoresponsables ?* ».

C'est un groupe de 7 pharmaciens titulaires et 6 sur les 7 ont entre 46 et 65 ans. Quand on regarde leurs réponses, on peut être un peu surpris, tout d'abord car plus de la moitié de ces répondants se considèrent écoresponsables et le même nombre pense pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (figure 32). On fait donc face à des profils de titulaires qui se sentent écoresponsables et pense avoir un impact à l'échelle de leur officine mais en revanche, selon eux, ne se doivent pas de l'être. Ce n'est pas forcément, en tant que pharmacien, un devoir, d'agir malgré les informations du Shift Project présentées plus haut.

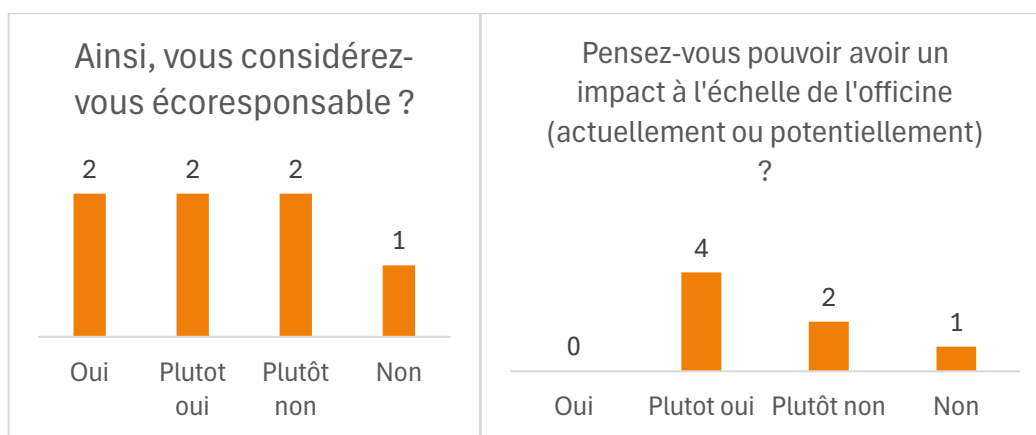


Figure 32 : Les titulaires qui pensent ne pas devoir être écoresponsables, pensent l'être en majorité et pensent pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (n=7)

On peut chercher les freins que ces répondants pourraient rencontrer. En l'occurrence, 6 sur les 7 trouvent que les actions écoresponsables coûtent trop cher contre seulement 2 sur 7 qui pensent manquer d'informations sur l'écoresponsabilité (figure E en annexe 2). Ce sont donc des pharmaciens qui ne pensent pas manquer d'information. Peut-être pensent-ils juste ne pas devoir être plus écoresponsables que n'importe qui malgré leur métier en lien avec la santé. Pour le frein économique, cela a déjà été abordé et cela le sera encore en partie 3 car ça ne concerne pas uniquement ce type de profils.

Pour terminer sur ces répondants, un chiffre intéressant est celui des cobénéfices. Plus de la moitié de ces répondants ne pensent pas qu'il y ait des cobénéfices à adopter des démarches écoresponsables (figure F en annexe 2). Il y a certainement un manque d'information sur le sujet alors qu'ils répondent eux-mêmes qu'ils n'en manquent pas. Une question reste finalement en suspens. S'ils considèrent en majorité que ce sont des démarches qui coûtent, qu'il n'y a pas de cobénéfices et que les répondants ne manquent pas d'informations, pourquoi se considèrent-ils écoresponsables ? Le questionnaire ne permet pas de répondre à cette question, et c'est un échantillon de répondants très faible (7) donc il faut utiliser ces résultats avec précaution.

Il faut aussi retenir un autre chiffre : 99 % des répondants pensent qu'il est important d'agir dans la sphère du travail. Cependant 43 % pensent ne pas agir suffisamment de manière collective au travail. On peut essayer de croiser ces chiffres avec les leviers d'action, comprendre si réellement, ceux qui pensent ne pas agir suffisamment agissent moins que l'entièreté des répondants (figure G en annexe). La zone 4 (action importante) pour l'entièreté des répondants représentait 32 % des réponses.

Pour ceux pensant ne pas agir suffisamment, c'est plus de 10 points de moins, avec 21 %. La zone 1 (peu d'action), c'est 10 % chez l'entièreté des répondants, contre environ 14 % chez ceux ne pensant pas agir suffisamment. Ces réponses sont donc cohérentes.

Une autre réponse dans cette enquête semble importante, c'est l'impact que l'équipe peut avoir au sein même de l'officine. Et les répondants y croient, avec près de 84% qui ont répondu « oui » ou « plutôt oui » à la question : « *Pensez-vous pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (actuellement ou potentiellement) ?* » (figure 17)

Cependant cela laisse plus de 15 % qui ne pensent pas avoir d'impact à leur échelle au travail. Comme cela ne s'explique pas simplement, une analyse supplémentaire a été effectuée sur leurs profils. Une première information étonnante est que parmi ces 37 répondants, 34 (soit près de 92 %) pensent que le pharmacien et son équipe se doivent d'être écoresponsable (figure 33).

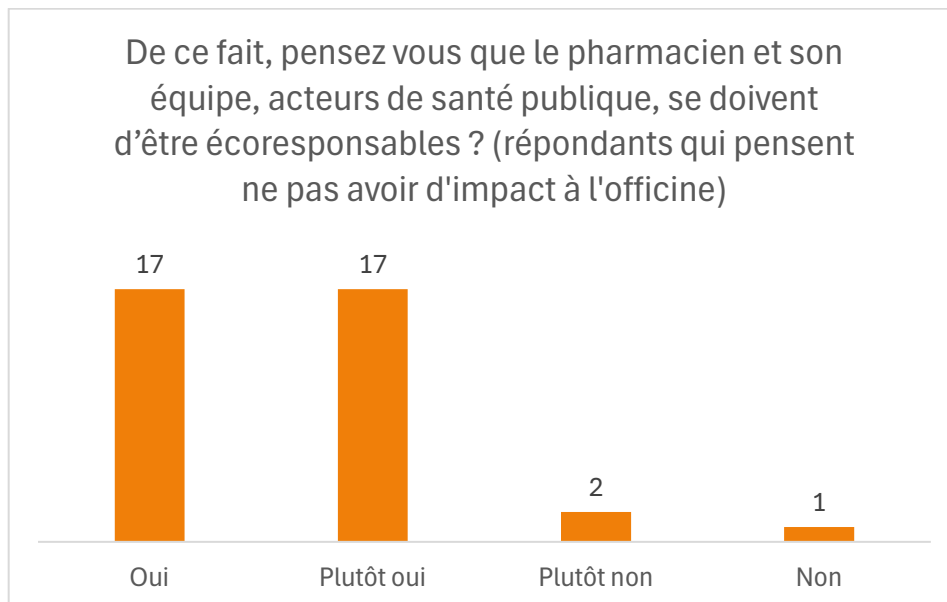


Figure 33 : Les répondants pensant ne pas avoir d'impact à l'officine, pensent que l'équipe officinale se doit d'être écoresponsable (n=37)

Cela voudrait dire que l'équipe officinale se doit d'être écoresponsable mais n'a pas d'impact au travail. Une raison potentielle à cet éventuel revirement est que la question sur le devoir d'être écoresponsable arrive ultérieurement à la première question de l'impact à l'officine, et ultérieurement aux chiffres du Shift Project qui a pu les orienter voire les informer tout simplement. Cette explication vient s'appuyer sur un deuxième chiffre. Ce sont des répondants qui sont en manque d'informations

sur les solutions à l'échelle de l'officine : plus de 85 % ont répondu « oui » ou « plutôt oui » à cette question. C'est aussi pour ce genre de profils que la partie 3 va être importante. Réussir à informer des répondants motivés mais mal informés. Ils savent qu'ils doivent être écoresponsables mais pensent ne pas avoir d'impact à l'officine par méconnaissance ou du moins ils pensent que ce n'est pas un impact significatif. Il existe un certain nombre de personnes qui considèrent que leurs actions ne sont qu'une goutte d'eau insignifiante dans un océan d'efforts à fournir.

Pour terminer, travaillons peut-être la figure la plus importante pour la confection des fiches en partie 3. Les leviers d'actions qui permettent de connaître ce qui est mis en place et les actions qui sont laissées de côté. Nous avons déjà vu plus haut comment l'entièreté des répondants se place mais il serait intéressant de voir si les répondants se sentant écoresponsables ou non ont les mêmes résultats. Le tout en comparant avec l'entièreté des équipes officinales. Ont donc été analysés les profils ayant répondu « oui » (34 répondants) à la question : *Ainsi, vous considérez-vous écoresponsable ?* et ceux ayant répondu « non » (1 répondant) ou « plutôt non » (21 répondants). Pour rappel, les répondants avaient le choix entre 1, vous agissez très peu ; 2 ; 3 ; 4, vous agissez beaucoup ; et ne se prononce pas.

Les écarts sont plutôt faibles dans les domaines de la gestion et la réduction des déchets. Moins de 15 points séparent ceux qui se sentent écoresponsables par rapport à ceux qui ne se sentent pas, dans le domaine de la réduction des déchets. Concernant la gestion des déchets c'est moins de 10 points qui les séparent. Cela reste des pourcentages assez similaires, dans le domaine de l'officine. La gestion des déchets semble être une démarche effectuée de manière régulière et importante, cela va au-delà de la démarche écoresponsable et notamment car le recyclage des médicaments non utilisés (MNU) par Cyclamed et des déchets à risque infectieux par DASTRI sont des devoirs du pharmacien. Il ne peut y déroger.

Dans le domaine du numérique ou de l'énergie. Un rapport supérieur à deux existe entre les deux types de répondants. Les répondants les moins écoresponsables agissent au niveau 4 pour 23 % d'entre eux concernant l'économie d'énergie et 14 % pour l'empreinte numérique. Quand on regarde les chiffres des répondants se sentant écoresponsables, on gagne respectivement 30 et 21 points c'est plus du double. Il faudra réussir à prouver les impacts bénéfiques de ces domaines car il y a là une marge de manœuvre importante.

Dernièrement, le secteur des transports, qui est compliqué car pour rappel les répondants en général ne sont que peu actifs dans ce domaine. Par exemple, 36 % de l'entièreté des répondants n'agissent que très peu (zone 1). Cependant, quand on cible les profils ne se sentant pas écoresponsables, on grimpe à 68 % (figure Z en annexe). C'est colossal, et au vu de l'impact des transports dans l'empreinte climatique d'une officine mais également en général, il faut engager des démarches. Chez ceux qui se sentent écoresponsables, c'est 24 % au niveau 1. Cela reste bien trop important : c'est 1 personne sur 4 qui, dans un groupe se sentant écoresponsable, n'agit que très peu au niveau du domaine des transports. Pour la zone 4 (figure 34), c'est moins de 5 % peu importe le sentiment d'écoresponsabilité du répondant. On voit bien là qu'il y a une marge de manœuvre considérable sur ce sujet et cela nous permet d'aiguiller déjà les sujets à aborder en partie 3.

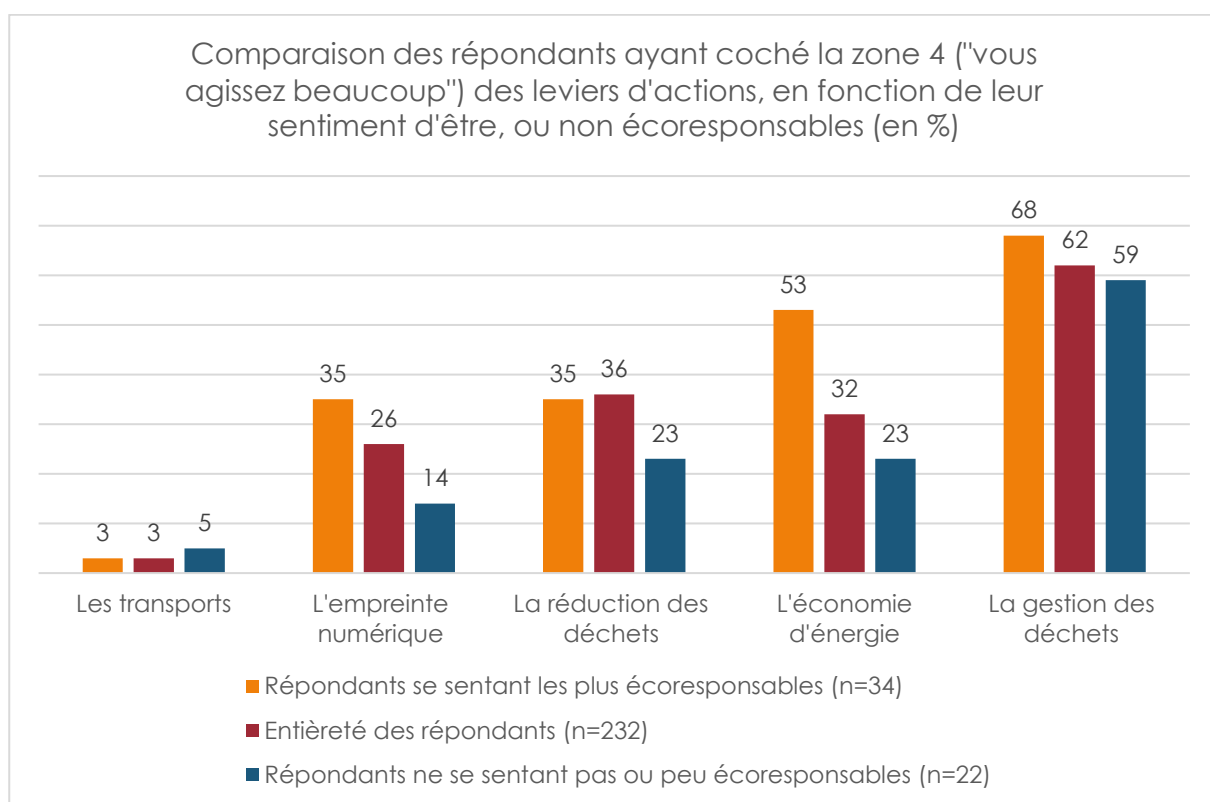


Figure 34 : Les répondants se sentant les plus écoresponsables agissent plus que la moyenne et ceux se sentant peu ou pas écoresponsables agissent moins

Les personnes interrogées, dans la majorité, se considèrent écoresponsables et pensent pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine. En tant qu'acteurs de santé publique, ils pensent « devoir » être écoresponsables (figure 28). Ils agissent déjà à leur échelle, dans certains secteurs plus que dans d'autres. Beaucoup plus dans la gestion des déchets que dans le secteur des transports par exemple.

Les répondants comprennent également les cobénéfices et ne sont pas entièrement freinés par les coûts en argent et en temps que peut représenter la mise en place d'actions écoresponsables. Si l'on devait retenir un frein à cette mise en place, c'est le manque cruel d'informations sur ce sujet. Ils ne sont que peu guidés et malgré leurs idées et leur bonne volonté, il leur manque des clés, des exemples afin de mettre en œuvre certaines actions.

C'est tout l'intérêt de la troisième partie de cette thèse. A la fin du questionnaire, j'ai proposé d'inscrire une adresse mail afin de pouvoir, après analyse de ces résultats, construire des fiches adaptées aux besoins des équipes officinales et les envoyer aux répondants afin de les accompagner dans cette démarche écoresponsable.

PARTIE III : Fiches pratiques

L'objectif de cette troisième partie est de définir des axes, des sujets pour ensuite construire des fiches pratiques, centrée sur l'action concrète sur le terrain, à l'officine. La fiche doit être claire, facile à comprendre et doit cibler les besoins des équipes officinales recueillis lors de cette deuxième partie avec l'enquête.

1. Confection des fiches

1.1 Choix des thèmes suite au questionnaire

Les thèmes des deux fiches pratiques réalisées ont été choisies en fonction des réponses au questionnaire. L'objectif de celui-ci était clair : comprendre la position des équipes officinales face à l'écoresponsabilité. La partie 5 du questionnaire « actions à l'officine » est intéressante ; on a vu où les équipes officinales agissaient le plus, et où elles agissaient le moins. S'en détache un thème important : les transports. En effet, la figure 18 démontre bien que par rapport aux secteurs des déchets et des énergies, le secteur des transports est délaissé. Les répondants ne voient pas non plus le cobénéfice de l'activité physique, arrivé en dernière position à la figure 29. Et pourtant on a vu en partie 1 section 3.1 que le transport est un secteur extrêmement polluant et émetteur en carbone alors qu'il pourrait être beaucoup plus vertueux, avec des cobénéfices pour la santé. A fortiori, des efforts effectués par les équipes officinales pourraient avoir un impact important. Il y a donc une fiche : « Transports à l'officine ».

La partie 6 du questionnaire « les freins à l'écoresponsabilité » n'est pas moins intéressante. Pour produire une fiche pratique utile, il faut justement comprendre les freins des équipes officinales pour aider à les débloquer. On peut rapidement rappeler que 69 % des répondants pensent manquer d'informations sur les solutions à l'échelle de l'officine. De plus, près de 80 % des répondants pensent manquer d'informations sur les ordres de grandeurs des différents impacts. Ce sont pourtant des informations essentielles pour démarrer une démarche d'écoresponsabilité. L'enquête de Sophie Cordier va dans le même sens (figure 26) : 51 % de ses répondants parlent du « manque de méthode et d'outils pour commencer » comme un frein. Il y aura donc une fiche sur le thème des différentes échelles d'impact carbone à l'officine.

1.2 Innover

Ces fiches doivent apporter une plus-value à ce qui existe déjà, proposer quelque chose de différent. Il a donc fallu tout d'abord effectuer des recherches sur ce qui existait déjà.

L'ADEME, propose des fiches pratiques sous forme de guides gratuits mis à disposition sur divers sujets. Par exemple la fiche « écoresponsable au bureau » qui date de 2017 (figure 35) [72] et qui propose de nombreux petits gestes quotidiens à effectuer pour être plus écoresponsable. Elle traite le sujet de manière large en allant des transports au moyen de se chauffer en passant par les outils de travail... Le tout en une dizaine de page. L'objectif dans cette thèse est de produire quelque chose de plus concis et plus spécifique. Traiter moins de thèmes comme vu dans la partie précédente mais aller plus en profondeur.



Figure 35 : Extraits du guide « écoresponsable au bureau » de l'ADEME [72]

Le gouvernement propose également des fiches pratiques sur divers sujets comme les déplacements domicile-travail (figure 36) ci-dessous. Cependant l'objectif des fiches de cette thèse est d'avoir quelque chose de plus imagé, plus parlant, moins technique et plus accessible.

■ ACTIONS

MISE EN PLACE D'UN PDE		
		▪ Soumettre aux salariés un questionnaire sur les trajets domicile-travail tous les 2 ou 3 ans 1 fois / 2/3 ans ▪ Établir une cartographie des domiciles des salariés tous les 2 ans ▪ Mettre en place et adhérer à un site de covoiturage ▪ Réaliser des animations pour rappel et pour sensibiliser
--		
La mise en œuvre est facile.		
MISE EN PLACE DE SOLUTIONS ALTERNATIVES		
		▪ Mise en place de navettes pour les points mal desservis par les transports en commun ▪ Prévoir le recours au travail à domicile ou au télétravail (pour l'instant très encadré, voir fiche pratique sur le télétravail)
+++	+	
UTILISATION DES NOUVELLES TECHNOLOGIES NUMÉRIQUES POUR FACILITER LES DÉPLACEMENTS DES SALARIÉS		
		▪ Faciliter le recours au multimodal ▪ Proposer des abonnements à des parkings voiture ou vélo ▪ Proposer des abonnements à des sites d'autopartage
+		
SENSIBILISATION DES SALARIÉS		
		▪ À l'éco-conduite : journées d'information avec un simulateur de conduite ▪ À l'utilisation des transports en commun : communication et lien sur l'intranet des lignes et horaires de bus / RER / mise en place de l'alerte pollution ▪ À la pratique de la marche à pied : application dématérialisée pour Paris de la carte de métro indiquant le kilométrage entre chaque station en montrant l'avantage parfois d'effectuer sa correspondance en sortant du métro ▪ À l'utilisation du vélo : achat groupé subventionné de vélos à assistance électrique (VAE) ; Infrastructures de stationnement adaptées (remarque : pour cette action l'investissement financier est conséquent)
+	+	
La mise en œuvre est facile.		
PROMOUVOIR LES TRANSPORTS EN COMMUN		
		Prise en charge de l'abonnement transport en commun au-delà de la réglementation (50 %)
+++	++	

Figure 36 : Fiche pratique domicile-travail proposée par le ministère de la transition écologique et solidaire [73]

Il existe aussi plusieurs fiches publiées par des organismes mais qui ne correspondent pas au milieu de l'officine, ni même au milieu du travail en particulier. L'Association Française de Normalisation (AFNOR)⁷ a publié 4 fiches intéressantes en 2025 sur la consommation responsable, pilier de l'écoresponsabilité. [74] En voici un exemple ci-dessous. Dans le fond et la forme, c'est intéressant. Des chiffres clés sont donnés, le visuel est parlant, et ils partent de constats pour apporter des solutions en deuxième partie.

⁷ Association reconnue d'utilité publique, créée en 1926. Elle représente la France auprès de l'organisation internationale de normalisation (ISO) et du comité européen de normalisation (CEN). Elle a pour mission d'animer, de collaborer l'élaboration des normes, mais aussi de les promouvoir, faciliter leur utilisation...

Toi aussi, réduis le gaspillage alimentaire !

afnor
GROUPE

Chaque année, un Français jette en moyenne 58 kg de déchets alimentaires à la poubelle... dont 24 kg encore comestibles⁽¹⁾ ! Au-delà du coût financier, le gaspillage pèse aussi sur la planète, puisque des ressources auront été consommées inutilement : un steak haché de 100 grammes requiert 70 litres d'eau pour être produit⁽²⁾ et la culture d'un kilo de pommes rejette 0,8 kg de CO₂ dans l'atmosphère⁽³⁾. **Au restaurant comme à la maison, des solutions existent !**



4 astuces pour éviter le gaspillage à la maison

Avant les courses : faire des menus.

Pendant les courses : vérifier les dates de péremption et acheter juste ce qu'il faut (méfiance avec les promos sur les grandes quantités).

Après les courses : bien conserver les aliments, bien ajuster les portions, cuisiner les restes et trouver des recettes pour les fruits et légumes abîmés.

Des aliments arrivent bientôt à péremption ? Donnez-les via des initiatives comme les Frigos Solidaires. Il y a en plus de 150 installés dans les rues de France !

1 - Ministère de l'Agriculture <https://agriculture.gouv.fr/infographie-le-gaspillage-alimentaire>

2 - Ademe : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/le-mode-de-vie-des-menages-ressources/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-de-l-alimentation>

3 - Rapport complet de l'Expertise scientifique collective INRAE 2016 : <https://www.inrae.fr/actualites/quelques-idees-fausse-viande-lelevage>

Figure 37 : fiche pratique : « toi aussi, réduis le gaspillage alimentaire » (AFNOR)

Toutes ces fiches sont intéressantes, différentes de par leur contenu et leur forme, elles traitent divers sujets et ont toujours pour objectif d'aider, de vulgariser. Cependant, selon mes recherches j'en conclus une chose : il n'existe pas de fiches publiques destinées aux équipes officinales sur le sujet de l'écoresponsabilité en pharmacie. On comprend aussi de ce fait pourquoi les répondants manquent d'informations sur ce sujet.

1.3 Objectifs de ces fiches

1.3.1 Public cible

Les fiches confectionnées dans cette thèse s'adressent à tous les répondants. Ces fiches leur seront envoyées par mail pour ceux ayant accepté de le renseigner dans l'enquête. Mais elles seront aussi publiques et donc s'adressent à des pharmaciens titulaires, pharmaciens adjoints, préparateur.rices et étudiant.e.s travaillant en officine. C'est finalement toute l'équipe officinale qui est visée. Ce sont des profils bien différents de par leur âge, leur métier et même leur salaire, leurs habitudes de vie... Elles doivent pour autant leur parler à tous, du moins à la majorité. Il faudra donc être simple et clair. Qui plus est car ce sont des personnes qui ne sont absolument pas obligées d'engager une démarche écoresponsable. Il ne faut pas qu'ils se disent après une lecture de la fiche que cela semble trop complexe et qu'ils n'y trouvent pas d'intérêt.

1.3.2 Le fond

Pour ce qui concerne le fond, il faut réussir à s'adresser à un large public, y compris ceux qui s'y connaissent. Donner des chiffres clés, des outils pour les aider à mettre en œuvre des démarches écoresponsables. Mais on cherche aussi à motiver les personnes qui ne sont pas ou peu écoresponsables à le devenir. Du moins leur donner envie d'engager une démarche, sans leur faire peur. On cherche donc à avoir une fiche qui n'est pas trop technique. Il faut aller aux informations essentielles pour qu'ensuite le lecteur ait envie de se renseigner davantage. Des sources pour aller plus loin sont proposées. Il faut donner des informations concrètes, propres au milieu de l'officine pour se faire comprendre par l'équipe. Des chiffres clés, des gestes à appliquer, des cobénéfices ; le tout de manière pédagogique.

3.1.3 La forme

Pour la forme, ce sera des fiches au format A4, recto verso, réalisées avec l'aide du logiciel Canva. Elles ont pour but d'être utiles à l'affichage dans le back office par exemple ou dans un

classier dédié si l'équipe officinale veut se lancer dans l'écoresponsabilité. Dans le même objectif que le fond, il faudra une fiche légère, imagée. Il ne faut pas que ce soit compliqué à lire, à comprendre. Le visuel aura pour objectif d'être agréable à regarder et de mieux interpréter les informations transmises.

2. Présentation des fiches

2.1 La fiche : Ordres de grandeur, empreinte carbone à l'officine

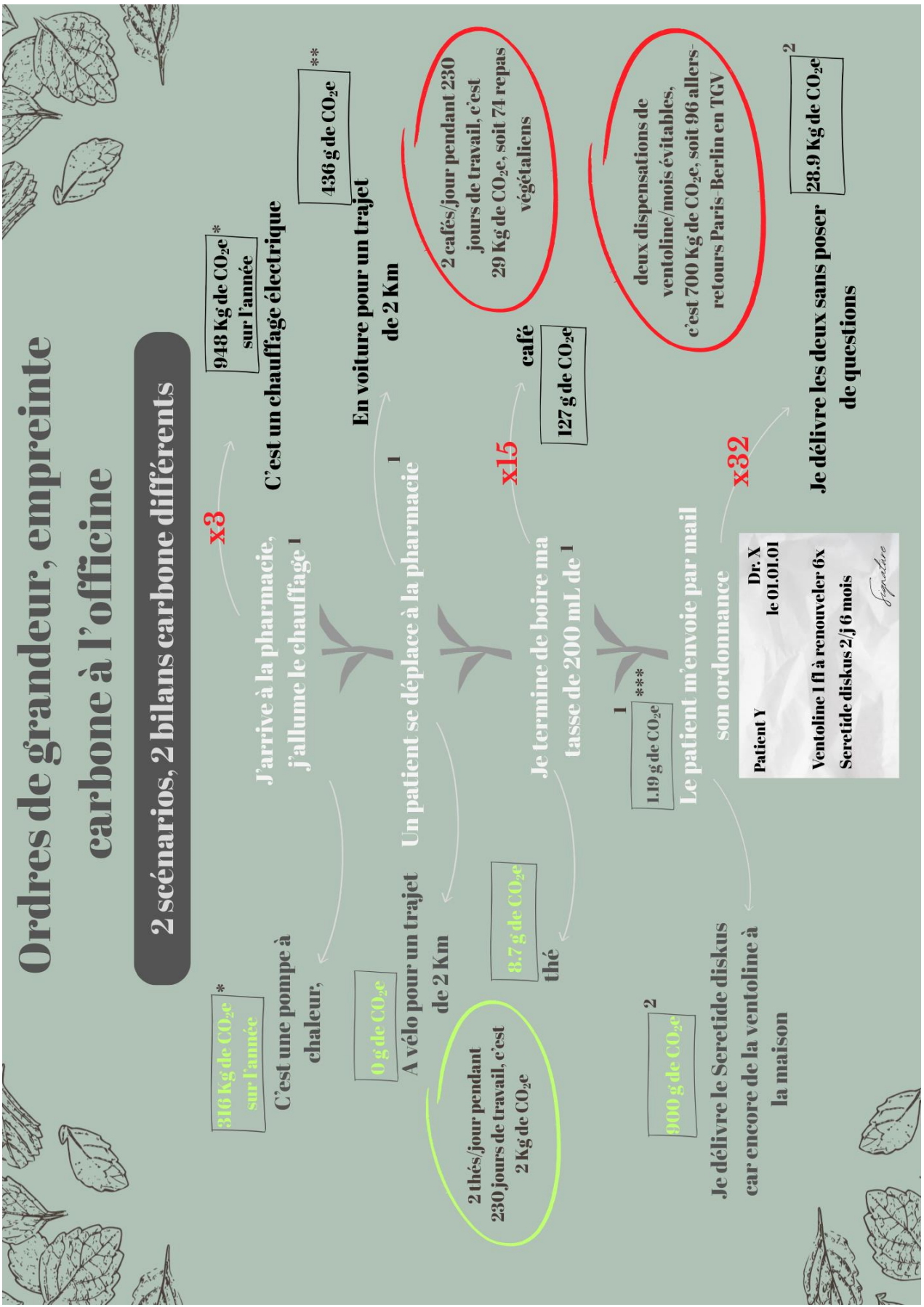
Cette première fiche a pour but de représenter les actions quotidiennes effectuées dans une pharmacie lambda. Elle est divisée en deux parties, deux scénarios, deux empreintes carbone différentes selon les comportements.

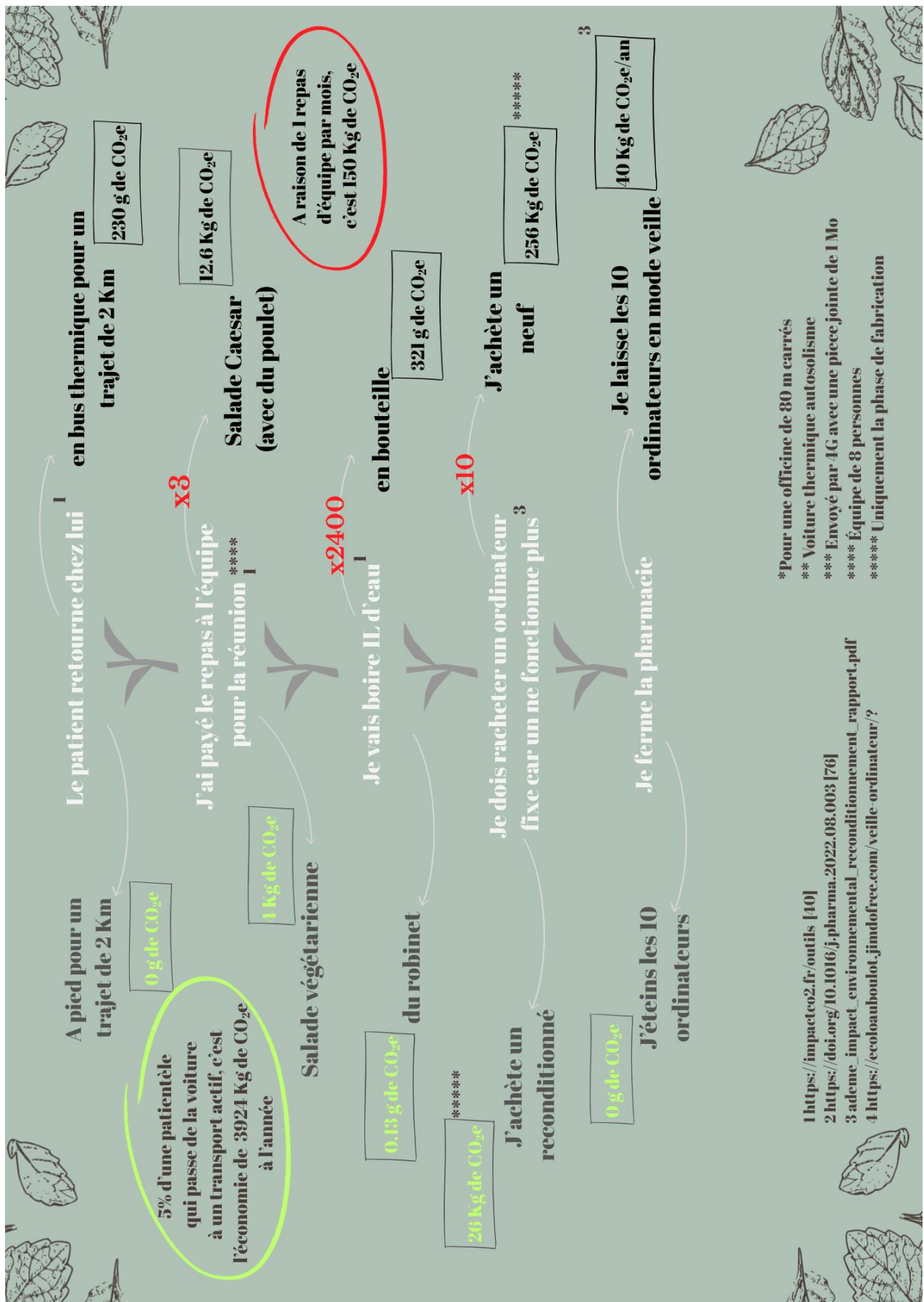


Ordres de grandeur, empreinte carbone à l'officine

2 scénarios, 2 bilans carbone différents

2 scénarios, 2 bilans carbone différents





*Pour une officine de 80 m carrés
** Voiture thermique autosolisme
*** Envoyé par 4G avec une pièce jointe de 1 Mo
**** Équipe de 8 personnes
***** Uniquement la phase de fabrication

1 <https://impactco2.fr/outils> [40]
2 <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2022.08.003> [76]
3 adene_impact_environmental_reconditionnement_rapport.pdf
4 <https://ecoloauboulot.jimdofree.com/veille-ordinateur/>?

On vient donc comparer certains transports en prenant l'exemple du trajet d'un patient, on voit d'importantes différences selon si le patient vient à pied, en vélo ou en voiture thermique par exemple. Ce chiffre peut rapidement avoir un impact très important si on le multiplie par la patientèle journalière. Dans la fiche, l'hypothèse d'une patientèle de 500 patients par jour a été prise donc 15 000 par mois environ, à raison de une venue par mois. Si 5 % de patients passait de la voiture à un transport actif (avec une moyenne de 2 Km de trajet), on économiserai près de 3924 Kg de CO₂e par année. Ainsi on comprend rapidement que favoriser les déplacements actifs, décarbonés à la pharmacie peut avoir un impact positif conséquent comme par l'installation d'un parking vélo sécurisé par exemple. [49]

Les énergies sont également une source importante d'émissions carbone. Dans la fiche, deux exemples sont utilisés, la pompe à chaleur et l'électricité. On passe du simple au triple en termes de consommation et d'émission de CO₂e. [40] Ce sont donc des investissements qui peuvent sur le long terme avoir un impact économique et écologique importants. On aurait pu également prendre l'exemple de la climatisation, particulièrement émettrice, comme évoqué plus tôt dans la partie 1. Il est cependant compliqué de trouver des chiffres fiables concernant les émissions de GES. C'est très dépendant de la surface, de la température, du type de climatisation, des gaz réfrigérants utilisés et de leurs potentielles fuites... C'est la raison pour laquelle ce n'est pas cité dans la fiche.

Les consommations alimentaires ont également été mentionnées dans cette fiche. Ce sont souvent des échelles de grandeurs mal connues et l'équipe officinale à pourtant totalement la main sur ces émissions. Une infographie est disponible en annexe (Figure I), elle démontre entre autres et de manière très claire l'impact important de la viande et surtout du bœuf dans les émissions de GES de ce secteur [75]. Un repas avec du poulet émet en moyenne 1.58 Kg de CO₂e, à l'inverse un repas végétarien, c'est seulement 0.51 Kg. Concernant le bœuf qui est le plus émetteur : un repas avec cette viande émet en moyenne 7.26 Kg de CO₂e soit plus de 14 repas végétariens. [40]

L'eau est également un parfait exemple. Selon l'ADEME, l'empreinte carbone émise pour la consommation d'un litre d'eau en bouteille correspond à celle émise pour 2430 litres d'eau du robinet. Les déchets plastiques et la pollution associée n'étant pas comprise dans ces chiffres.

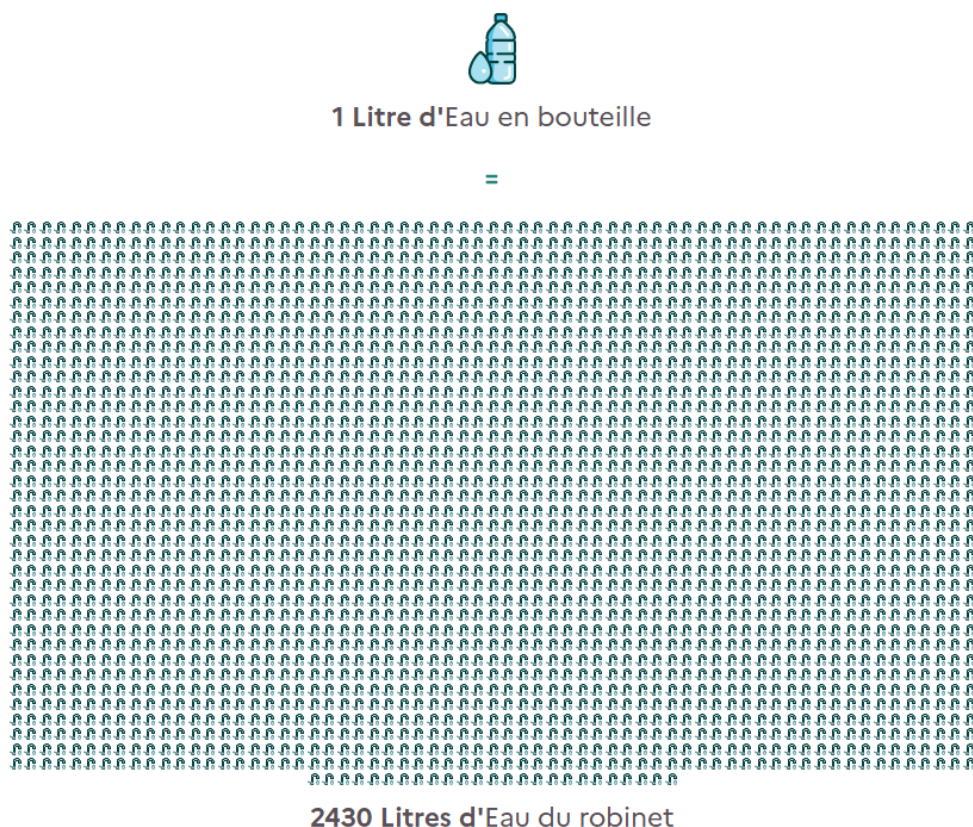


Figure 38 : Comparaison d'un Litre d'eau basée sur la quantité de Co2e émise. [40]

A raison d'une équipe de plusieurs personnes qui consommerait une bouteille d'un litre chacun, passer des bouteilles à l'eau du robinet pourrait avoir un impact considérable.

Plus dans le cœur du métier, il existe certaines études sur l'empreinte carbone de quelques médicaments. Notamment les différents dispositifs d'inhalation explorés dans une étude de janvier 2023 [76]. Cette étude affirme que les aérosols doseurs pressurisés (49 % des inhalateurs dispensés) ont une empreinte carbone variant de 11 à 28 Kg de CO₂e, avec en tête d'affiche le salbutamol. Les inhalateurs à poudre sèche et ceux à brumisât ont quant à eux une empreinte inférieure à 1 Kg de CO₂e. Il n'est évidemment pas de notre ressort de substituer un dispositif à inhaler par un autre avec pour seule raison le coût écologique. C'est un travail qui devra être accompagné et initié d'abord du côté des médecins et de la prescription. Cependant l'équipe officinale pourrait être parfaitement bien placée pour les sensibiliser. Ce sont des sujets qui pourraient être discuté en pluriprofessionnel, on peut penser aux CPTS (communautés professionnelles territoriales de santé)...

Quoi qu'il en soit, une dispensation écoresponsable doit intégrer le fait de ne donner que ce qui est réellement utile pour le patient. Et c'est là que l'équipe officinale a un rôle important à jouer. Chaque année, plusieurs centaines de tonnes de médicaments non utilisés sont collectées par l'éco organisme CYCLAMED. En 2023, cela représentait environ deux boîtes par habitant. [34] Ainsi, demander au patient s'il a besoin d'une nouvelle Ventoline et ne pas lui délivrer s'il en a encore une de valable est un acte particulièrement écoresponsable. Améliorer l'observance du traitement de fond, avec le dialogue, avec les entretiens du suivi de l'asthme permet une diminution de l'utilisation du traitement de crise, le plus souvent, une Ventoline. C'est donc également un acte écoresponsable. Ce sont ce genre de leviers qui peuvent avoir un impact considérable à l'échelle d'une patientèle.

Pour finir sont mentionné et chiffré l'empreinte carbone non négligeable du mode veille par rapport à l'arrêt complet des ordinateurs. Mais aussi l'avantage considérable du reconditionné qui permet d'économiser de nombreuses émissions de carbones dues à la fabrication des produits. L'exemple pris ici est un ordinateur fixe mais sont évidemment concernés tous les appareils utilisés à l'officine et en dehors.

2.2 La fiche : Les transports à l'officine

Ci-dessous la fiche sur les transports à l'officine. Elle a pour objectif de rappeler l'importance dans l'empreinte carbone du secteur des transports et de donner des solutions aux équipes officinales pour engager des démarches écoresponsables.

TRANSPORT À L'OFFICINE

IMPACT CARBONE

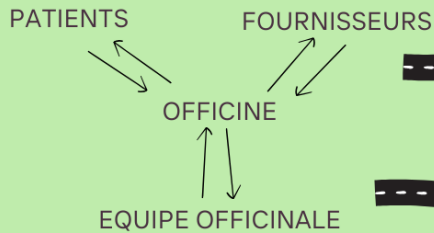
¹
31%



LES TRANSPORTS EN FRANCE :
PREMIÈRE EMISSION DE GES

1 Km à vélo : 0 g de CO₂eq
1 Km en métro : 2,5 g de CO₂eq
1 Km en voiture : 193 g de CO₂eq²

TRAJETS IMPACTANTS



LIVRAISON DE MÉDICAMENTS EN FRANCE

767,9 tonnes de
CO₂e³



ACTIONS REALISABLES A L'OFFICINE ET LEURS IMPACTS



Installer un stationnement vélo sécurisé⁴



Aide à l'achat d'un VAE

- 34% baissent l'usage de la voiture
- 7% renoncent à l'achat d'une voiture
- 8% se séparent d'une voiture

Part modale vélo +29%

Part modale voiture -32%

Limiter les commandes avec fournisseurs directs, privilégier commandes grossistes

Forfait mobilité durable - prise en charge des frais de transports publics des salariés

Part modale : proportion occupée par un mode de déplacement donné par rapport aux autres modes de déplacements considérés

GES : Gaz à Effet de Serre

VAE : Vélo à Assistance Electrique

TRANSPORT À L'OFFICINE

COBÉNÉFICES

Effets positifs, pas forcément anticipés ou planifiés, en plus du bénéfice principal attendu, ici, en faveur du climat.

Le nombre de **jours d'absence** des salariés vélotafeurs est **inférieur de 7,4 jours** par rapport aux salariés venant au travail par d'autres moyens ⁵



Une personne **sédentaire** qui se met à la pratique de l'activité physique et sportive en entreprise, **améliore sa productivité de 6 à 9%** ⁶

L'utilisation accrue des transports actifs (marche, vélo et VAE) pourrait éviter **213 000 décès prématurés** en France sur la période 2021-2050 ⁷



100 minutes de vélo par semaine permettent de **réduire la mortalité** (toutes causes confondues) **de 10 %** chez les adultes ⁸

En moyenne, les **transports** sont le **premier poste** de consommation des ménages français. ⁹



Achat, essence, entretien, parking... Le **vrai coût d'une voiture** correspondrait à environ **4500€/an** ¹⁰

Sources :

- 1 : <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/climat/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-et-l-empreinte-carbone-ressources/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transports> [37]
- 2 : <https://impactco2.fr/> [40]
- 3 : <https://www.hospimedia.fr/actualite/articles/20200320-developpement-durable-la-livraison-de-medicaments-genererait-767> [77]
- 4 : <https://librairie.ademe.fr/ged/6350/diagnostic-d-evaluation-des-services-velos.pdf> [49]
- 5 : <https://www.vcl.li/bilder/518.pdf> [79]
- 6 : <https://medef-sport.fr/wp-content/uploads/2015/09/synthc3a8se-etude-goodwill-2015.pdf> [78]
- 7 : <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1605012> [53]
- 8 : <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.100874> [55]
- 9 : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4764315>
- 10 : <https://bonpote.com/le-vrai-cout-dune-voiture-ou-de-la-voiture/> [81]

Pour aller plus loin :

Shift Project : guide mobilité quotidienne : <https://theshiftproject.org/guide-de-la-mobilite-quotidienne-bas-carbone/>
Bon Pote : Le vélo est le futur de nos mobilités : <https://bonpote.com/le-velo-est-le-futur-de-nos-mobilites-1-5/>

Sont rappelés les trajets impactant dans le milieu de l'officine et les différents impacts carbone selon le mode de déplacement [40], avec comme choix :

- Le vélo, on peut rappeler que près de 33 % des personnes se rendant au travail ont moins de 5 Km à faire soit moins de 20 min.
- Le métro, seulement 16 % des travailleurs français se rendent au travail en transport en commun.
- La voiture, mode de déplacement fortement émetteur par rapport aux deux autres, pourtant utilisé dans 52.9 % des trajets inférieurs à 2 Km. [42]

Sont présentées quelques actions réalisables à l'échelle de l'officine. C'est une partie importante car on a vu dans le questionnaire que les répondants n'agissaient que peu dans ce secteur. Sont donc proposés des exemples d'actions, soit relativement facile à mettre en place, je pense au forfait de mobilité durable ou la prise en charge des frais de transports public des salariés. Cela pourrait favoriser la part modale de transports actifs ou transport en commun pour les salariés qui se rendent au travail. Une étude pour le compte de l'ADEME démontre un effet positif d'une IKV (Indemnité Kilométrique du Vélo) sur la pratique du vélo des salariés dans 18 entreprises différentes. L'augmentation de la part modale vélo est de 125 % au bout d'un an. [77] Des actions plus complexes à mettre en place sont possibles aussi avec un impact chiffré, important et présenté dans la fiche. Par exemple l'installation d'un stationnement vélo sécurisé qui selon une étude fait baisser chez 34 % des gens l'usage de la voiture. [49]

La dernière partie, certainement la plus importante, concerne les cobénéfices. C'est un pilier central pour réussir à motiver les plus réfractaires, tout ceux qui pensent que cela prend trop de temps, trop d'argent, ceux qui n'y voit pas d'intérêt. L'écoresponsabilité dans le secteur des transports apporte de nombreux cobénéfices pour l'entreprise, la santé et le portemonnaie. Plusieurs études ont prouvé que se rendre au travail en transport actif, permet à la fois une meilleure productivité en moyenne [78], une meilleure santé et un prolongement de l'espérance de vie [79]. C'est même un moyen de gagner de l'argent, une voiture coûterait environ 4500 €/an en additionnant l'achat amorti, les révisions, le carburant, les assurances... [80]

Cette fiche permet donc en 3 points de présenter le secteur des transports à l'officine. D'abord appuyer sur l'impact, afin de légitimiser son importance. Deuxièmement, proposer des actions concrètes, soit faciles à mettre en place, soit avec un impact chiffré et conséquent. Troisièmement,

présenter les cobénéfices afin de motiver les équipes, démontrer que cela peut être gagnant-gagnant pour tout le monde.

Conclusion

Le secteur de la santé a un impact considérable sur l'environnement et on a vu que l'environnement avait également un impact sur la santé des êtres vivants. C'est un cercle vicieux qui ne va pour l'instant pas dans le bon sens. Les neuf limites planétaires en témoignent, 6 sont déjà franchies. L'officine et le secteur du médicament ont leur part de responsabilité.

A travers le questionnaire, on a vu que la plupart des équipes officinales des Hauts de France ont entamé des démarches écoresponsables. Et cela malgré un manque important d'informations, de guides sur ce sujet particulièrement complexe. Il existe peu de ressources publiques, accessibles permettant de se renseigner sur ce sujet. Et lorsqu'il y en a, elles ne sont que trop peu partagées.

Ont donc été confectionnées des fiches pratiques, sur deux sujets, « les transports à l'officine » et « ordres de grandeur d'empreinte carbone à l'officine ». Deux freins qui ont pu être retrouvés dans les résultats de l'enquête.

Les équipes officinales peuvent avoir un rôle à jouer, au sein de leur entreprise, dans la discussion avec les médecins, les CPTS au sujet notamment de l'écoprescription... C'est un virage pour l'instant qui n'est pas spécialement pris par les autorités de santé, par les politiques. Alors pourquoi ne pas essayer de montrer l'exemple à notre échelle ?

Tableau des figures :

Figure 1 : Etat des 9 limites planétaires avec 6 limites franchies (Richardson et al, 2023) [14]

Figure 2 : Répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé (MtCO₂e) (The Shift Project, 2023) [18]

Figure 3 : Emissions de CO₂e pour produire 1kWh d'électricité en Union Européenne [28]

Figure 4 : Répartition des émissions dans le bilan carbone français moyen (Carbone 4, 2023) [38]

Figure 5 : Facteurs d'émission au kilomètre parcouru (phase d'usage uniquement), (Mon impact transport, ADEME) [40]

Figure 6 : Proportion des différents modes de transport selon la distance domicile-travail à parcourir (INSEE, 2019) [43]

Figure 7 : Evolution des parts modales suite au recours aux différents services (ADEME 2021) [49]

Figure 8 : Empreinte carbone des différents modes de chauffage pour chauffer 80m² sur une année (Mon impact CO₂, ADEME) [40]

Figure 9 : Empreinte carbone d'un ordinateur fixe sans écran (professionnel) (Mon impact CO₂, ADEME) [40]

Figure 10 : Newsletter de l'URPS Pharmacien Hauts de France datant du 18 avril 2024

Figure 11 : Répartition des répondants selon le sexe (n=232)

Figure 12 : Répartition des répondants selon leur âge (n=232)

Figure 13 : Les différentes professions des répondants (n=232)

Figure 14 : Les mots clefs se rapportant à l'écoresponsabilité selon les répondants (n=232)

Figure 15 : Les équipes officinales se sentent écoresponsables (n=232)

Figure 16 : Une immense majorité pense qu'il est important d'agir au travail mais une partie ne pense pas agir suffisamment. (respectivement n=231,229,232,229)

Figure 17 : Les équipes officinales pensent majoritairement pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (n=229)

Figure 18 : Situation des répondants par rapport à certains leviers d'actions proposés (n=230)

Figure 19 : Les répondants manquent d'information sur les solutions à l'échelle de l'officine (n=232)

Figure 20 : les personnes ne se sentant pas en manque d'informations n'agissent pas beaucoup plus que les autres (n=71)

Figure 21 : Les répondants pensant avoir un impact à l'échelle de l'officine agissent plus que ceux ne pensant pas en avoir

Figure 22 : Les répondants manquent d'information sur les ordres de grandeurs des impacts (n=232)

Figure 23 : La mise en œuvre d'actions écoresponsables prend-elle trop de temps ? (n=231)

Figure 24 : La mise en place d'actions écoresponsable coûte-t-elle trop cher ? (n=231)

Figure 25 : comparaison des tranches d'âge de l'entièreté des répondants avec ceux qui pensent que les actions écoresponsables coûtent trop cher (respectivement n=232 et n=82)

Figure 26 : les freins qui empêchent la mise en place d'une démarche RSE (n=49), graphe issu de l'enquête de Sophie Cordier dans le cadre de son mémoire [71]

Figure 27 : Etat des connaissances des pharmaciens sur certaines références scientifiques (n=49), graphe issu de l'enquête de Sophie Cordier dans le cadre de son mémoire [71]

Figure 28 : Une grande majorité de répondants pensent devoir être écoresponsables en tant qu'acteurs de santé publique (n=230)

Figure 29 : Les répondants pensent qu'il y a des cobénéfices à adopter l'écoresponsabilité (n=231), quelques exemples... (n=206)

Figure 30 : Ce qui inciterait les équipes officinales à être plus écoresponsables (n=228)

Figure 31 : Le levier réglementaire ne rendrait pas forcément les équipes officinales écoresponsables (respectivement n=61 et n=232)

Figure 32 : Les titulaires qui pensent ne pas devoir être écoresponsables, le sont en majorité et pensent pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (n=7)

Figure 33 : Les répondants pensant ne pas avoir d'impact à l'officine, pensent que l'équipe officinale se doit d'être écoresponsable (n=37)

Figure 34 : Les répondants se sentant les plus écoresponsables agissent plus que la moyenne et ceux se sentant peu ou pas écoresponsables agissent moins (respectivement n=34, n=232, n=22)

Figure 35 : Extraits du guide « écoresponsable au bureau » de l'ADEME [72]

Figure 36 : Fiche pratique domicile-travail proposée par le ministère de la transition écologique et solidaire [73]

Figure 37 : fiche pratique : « toi aussi, réduis le gaspillage alimentaire » (AFNOR) [74]

Figure 38 : Comparaison d'un Litre d'eau basée sur la quantité de Co2e émise. [40]

Figures Annexe :

Annexe 1 : Le questionnaire

Annexe 2 : Les graphiques non proposés dans la partie II :

Figure A : Les répondants pensent qu'il est important d'agir individuellement dans la vie privée, et la majorité pensent agir suffisamment (n=232)

Figure B : Les répondants pensent qu'il est important d'agir collectivement dans la vie privée, et la majorité pensent agir suffisamment (n=232)

Figure C : Les équipes officinales voient les actions collectives à travers les collectivités territoriales mais aussi le travail et donc l'officine en l'occurrence (n=232)

Figure D : comparaison des professions de l'entièreté des répondants avec ceux qui pensent que les actions écoresponsables coûtent trop cher (respectivement n=232 et n=82)

Figure E : les freins rencontrés pour les titulaires qui pensent ne pas devoir être écoresponsables (n=7)

Figure F : : La majorité des titulaires ne pensant pas devoir être écoresponsables ne voit pas les cobénéfices (n=7)

Figure G : Les répondants qui pensent ne pas agir suffisamment de manière collective au travail, agissent moins que l'entièreté des répondants (n=97 et n=232)

Figure H : Les répondants n'agissant que très peu dans le secteur des transports représentent une part importante.

Figure I : Emission de GES par Kg de produit alimentaire (en Kg de CO₂e) [75]

Bibliographie

- [1] Barrau A (2020), Le plus grand défi de l'histoire de l'humanité, Michel Lafon
- [2] Bar-On, Yinon M., Rob Phillips, et Ron Milo. « The biomass distribution on Earth ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 115, n° 25 (19 juin 2018): 6506-11. <https://doi.org/10.1073/pnas.1711842115>
- [3] Ceballos Gerardo, Paul R. Ehrlich, et Rodolfo Dirzo. « Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines ». *Proceedings of the National Academy of Sciences* 114, n° 30 (25 juillet 2017): E6089-96. <https://doi.org/10.1073/pnas.1704949114>
- [4] Constitution de l'organisation mondiale de la santé, signée le 22 juin 1946 <https://apps.who.int/gb/bd/PDF/bd47/FR/constitution-fr.pdf?ua=1>
- [5] Canada, Agence de la santé publique du. « Charte d'Ottawa pour la promotion de la santé : Une conférence internationale pour la promotion de la santé », 21 novembre 1986. <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/promotion-sante/sante-population/charte-ottawa-promotion-sante-conference-internationale-promotion-sante.html>
- [6] Dico en ligne Le Robert. « Le Robert », <https://dictionnaire.lerobert.com/definition/environnement>, consulté le 31 octobre 2024
- [7] « Article L110-1 - Code de l'environnement - Légifrance », 25 août 2021, https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000043975398
- [8] Lajarge, Éric, Hélène Debiève, Zhour Nicollet, et Soazig Piou. « Aide-mémoire - Santé publique - 2e éd.. En 13 notions - Législation, Démographie, Épidémiologie », janvier 2017. <https://doi.org/10.3917/dunod.lajar.2017.01>
- [9] FAO, OIE, UNEP and WHO. « One health », 9 mai 2022. <https://www.who.int/health-topics/one-health> consulté le 31 octobre 2024
- [10] Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. « One Health : une seule santé pour les êtres vivants et les écosystèmes », 31 octobre 2024. <https://www.anses.fr/fr/content/one-health-une-seule-sante-pour-les-etres-vivants-et-les-ecosystemes>, consulté le 31 octobre 2024
- [11] INRAE. « One Health, une seule santé | INRAE », 2 juillet 2020. <https://www.inrae.fr/alimentation-sante-globale/one-health-seule-sante>, consulté le 1 novembre 2024
- [12] Castañeda, Rafael Ruiz de, Jennifer Villers, Carlos A. Faerron Guzmán, Turan Eslanloo, Nicole de Paula, Catherine Machalaba, Jakob Zinsstag, Jürg Utzinger, Antoine Flahault, et Isabelle Bolon.

« One Health and Planetary Health Research: Leveraging Differences to Grow Together ». *The Lancet Planetary Health* 7, n° 2 (1 février 2023): e109-11. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(23\)00002-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(23)00002-5)

[13] <https://www.planetaryhealthalliance.org>. « PLANETARY HEALTH ». Planetary Health Alliance, <https://www.planetaryhealthalliance.org/planetary-health>, consulté le 1 novembre 2024

[14] Richardson, Katherine, Will Steffen, Wolfgang Lucht, Jørgen Bendtsen, Sarah E. Cornell, Jonathan F. Donges, Markus Drüke, et al. « Earth beyond six of nine planetary boundaries ». *Science Advances* 9, n° 37, 13 septembre 2023, <https://doi.org/10.1126/sciadv.adh2458>

[15] « Planetary Boundaries ». Text, 19 septembre 2012, <https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html>, consulté le 1 novembre 2024

[16] BARAS, A (2021), guide du cabinet de santé écoresponsable, Presses de l'EHESP

[17] Shift Project. « Ambition – The Shift Project », <https://theshiftproject.org/ambition/>, consulté le 3 novembre 2024

[18] Shift Project, 18 avril 2023, rapport final V2 « décarboner la santé pour soigner durablement », https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante_v2.pdf

[19] Shift Project, 18 avril 2023, synthèse V2 « décarboner la santé pour soigner durablement », https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2023/04/180423-TSP-PTEF-Synthese-Sante_v2.pdf

[20] Chung, Jeanette W., et David O. Meltzer. « Estimate of the Carbon Footprint of the US Health Care Sector ». *JAMA* 302, n° 18 (11 novembre 2009): 1970-72. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1610>

[21] Eckelman, Matthew J., et Jodi Sherman. « Environmental Impacts of the U.S. Health Care System and Effects on Public Health ». *PLOS ONE* 11, n° 6 (9 juin 2016): e0157014. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157014>

[22] Reducing the use of natural resources in health and social care (Réduire l'utilisation de ressources naturelles dans le secteur de la santé et de la protection sociale), rapport de 2018, Unité de Développement Durable, Service National de Santé et Santé Publique d'Angleterre, <https://healthacademy.lancsteachinghospitals.nhs.uk/app/uploads/2022/02/Reducing-the-use-of-natural-resources-in-health-and-social-care.pdf>

[23] Health Care Without Harm (Josh Karliner et Scott Slotterback), HealthCares ClimateFootprint, rapport de 2019, https://healthcareclimateaction.org/sites/default/files/2021-11/French_HealthCaresClimateFootprint_091619_web.pdf

- [24] Ministère de la culture. « Le Bilan carbone », <https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/transition-ecologique/Centre-de-ressources-Transition-ecologique-de-la-Culture/Outils-de-mesure-guides/Bilan-Carbone-et-calculateurs-carbone/Le-Bilan-carbone>, consulté le 3 novembre 2024
- [25] ADEME. « Bien comprendre les émissions directes et indirectes », 1 février 2024. <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/42-14>, consulté le 3 novembre 2024
- [26] ADEME, « Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de gaz à effet de serre », juillet 2022, https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/methodo_BEGES_decli_07.pdf
- [27] Rapport du bilan électrique en France 2023, RTE, février 2024, <https://assets.rte-france.com/prod/public/2024-02/Bilan-electrique-2023-synthese.pdf>
- [28] Ministère de la transition écologique. « Émissions de GES de l'industrie de l'énergie ». Chiffres clés du climat, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/chiffres-cles-du-climat/10-emissions-de-ges-de-lindustrie-de-lenergie.php>, consulté le 5 novembre 2024
- [29] RTE. « Bilan électrique 2023 - Emissions | RTE », 6 février 2024, <https://analysesetdonnees.rte-france.com/bilan-electrique-2023/emissions#Introduction>
- [30] Leaf, Greenly. « Catégories d'émissions : comment ça fonctionne ? », 12 mai 2023, <https://greenly.earth/fr-fr/blog/guide-entreprise/categories-d-emissions-comment-ca-fonctionne>, consulté le 7 novembre 2024
- [31] Hignite, Charles, et Daniel L. Azarnoff. « Drugs and drug metabolites as environmental contaminants: Chlorophenoxyisobutyrate and salicylic acid in sewage water effluent ». *Life Sciences* 20, n° 2 (15 janvier 1977): 337-41, [https://doi.org/10.1016/0024-3205\(77\)90329-0](https://doi.org/10.1016/0024-3205(77)90329-0)
- [32] Académie nationale de pharmacie, « Rapport médicament environnement », 24 avril 2019, https://www.acadpharm.org/dos_public/Rapport_Medicaments_Environnement_2019.04.24_VF.pdf
- [33] Maude COLLETTE-BREGAND, Alice JAMES, Catherine MUNSHY, et Gilles BOCQUENÉ. « Contamination des milieux aquatiques par les substances pharmaceutiques et cosmétiques - Etat des lieux et perspectives », janvier 2009, <https://archimer.ifremer.fr/doc/00066/17773/15295.pdf>
- [34] Dossier de presse 2024, CYCLAMED, juin 2024, <https://www.cyclamed.org/wp-content/uploads/2024/06/Cyclamed-Communique-et-Dossier-de-presse-2024.pdf>
- [35] Oaks, J. Lindsay, Martin Gilbert, Munir Z. Virani, Richard T. Watson, Carol U. Meteyer, Bruce A. Rideout, H. L. Shivaprasad, et al. « Diclofenac Residues as the Cause of Vulture Population Decline in Pakistan ». *Nature* 427, n° 6975 (février 2004): 630-33. <https://doi.org/10.1038/nature02317>

- [36] Jobling, S, D Casey, T Rodgers-Gray, J Oehlmann, U Schulte-Oehlmann, S Pawlowski, T Baunbeck, A. P Turner, et C. R Tyler. « Comparative responses of molluscs and fish to environmental estrogens and an estrogenic effluent ». *Aquatic Toxicology* 66, n° 2 (10 février 2004): 207-22. <https://doi.org/10.1016/j.aquatox.2004.01.002>
- [37] notre-environnement. « Les émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports ». notre-environnement, 25 février 2021. <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/climat/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-et-l-empreinte-carbone-ressources/article/les-emissions-de-gaz-a-effet-de-serre-du-secteur-des-transports>, consulté le 14 novembre 2024
- [38] Carbone 4. « [MyCO2] Empreinte carbone française moyenne | Carbone 4 ». <https://carbone4.com/fr/analyse-myco2-empreinte-carbone-moyenne-2021>, consulté le 12 février 2025
- [39] Nikolas Hill and al. « Determining the Environmental Impacts of Conventional and Alternatively Fuelled Vehicles through LCA », 13 juin 2020, https://climate.ec.europa.eu/system/files/2020-09/2020_study_main_report_en.pdf
- [40] ADEME. « Impact CO₂ », <https://impactco2.fr/> consulté le 25 mars 2024
- [41] Pierre Breteau. « Qui pourrait se passer de sa voiture ? Six graphiques pour analyser nos trajets du quotidien », 22 janvier 2023, https://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2023/01/22/qui-pourrait-se-passer-de-sa-voiture-six-graphiques-pour-analyser-nos-trajets-du-quotidien_6158829_4355770.html, consulté le 14 novembre 2024
- [42] Chantal Brutel, Jeanne Pages (Insee). « La voiture reste majoritaire pour les déplacements domicile-travail, même pour de courtes distances - Insee Première - 1835 », 19 janvier 2021, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/5013868#consulter>
- [43] Observatoire des territoires, Constance Lecomte. « Se déplacer au quotidien : enjeux spatiaux, enjeux sociaux », décembre 2019, https://www.observatoire-des-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2023-05/fiche_analyse_mobilites_quotidiennes.pdf
- [44] Ministère de la transition écologique. « Etude sur les déplacements en voiture : seul, à plusieurs ou en covoiturage ? », 8 juillet 2022. <https://www.francemobilites.fr/actualites/etude-sur-les-deplacements-en-voiture-seul-plusieurs-en-covoiturage>
- [45] Le moniteur des Pharmacies. « Démarche écoresponsable : une livraison par jour de son répartiteur, c'est possible ? » Le Moniteur des pharmacies, 16 mai 2022.

<https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/business/economie/strategie-et-gestion/demarche-ecoresponsable-une-livraison-par-jour-de-son-repartiteur-cest-possible>, consulté le 12 février 2025

[46] Armino DIAS. « OCP poursuit l'électrification de sa flotte de livraison », 14 octobre 2022. <http://www.supplychainmagazine.fr/nl/2022/3636/ocp-poursuit-lelectrification-de-sa-flotte-de-livraison-707912.php/?latest>, consulté le 12 février 2025

[47] République Française. « Prise en charge obligatoire des frais de transports publics des salariés », <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F37900>, consulté le 15 novembre 2024

[48] République Française. « Forfait mobilités durables (FMD) », <https://entreprendre.service-public.fr/vosdroits/F33808>, consulté le 15 novembre 2024

[49] INDDIGO-ADEME. « Actualisation de l'étude d'évaluation des services vélos – Rapport de diagnostic », 2021, <https://librairie.ademe.fr/ged/6350/diagnostic-d-evaluation-des-services-velos.pdf>

[50] INSERM. *Activité physique Prévention et traitement des maladies chroniques*. EDP Sciences, février 2019. <https://www.inserm.fr/wp-content/uploads/2019-02/inserm-ec-2019-activitephysiquemaladieschroniques-synthese.pdf>

[51] World Health Organization. (2009). Global health risks : mortality and burden of disease attributable to selected major risks. World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/44203>, consulté le 21 novembre 2024

[52] Santé Publique France. « Article - Bulletin épidémiologique hebdomadaire », 9 juin 2020. https://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2020/15/2020_15_1.html

[53] Barban, Pierre, Audrey De Nazelle, Stéphane Chatelin, Philippe Quirion, et Kévin Jean. « Assessing the Health Benefits of Physical Activity Due to Active Commuting in a French Energy Transition Scenario ». *International Journal of Public Health* 67, 12 juillet 2022 : 1605012. <https://doi.org/10.3389/ijph.2022.1605012>

[54] Institut Pasteur. « Le potentiel inexploité du vélo pour la santé publique et le climat », 26 mars 2024. <https://www.pasteur.fr/fr/journal-recherche/actualites/potentiel-inexploite-du-velo-sante-publique-climat>, consulté le 21 novembre 2024

[55] Schwarz, Emilie, Marion Leroutier, Audrey De Nazelle, Philippe Quirion, et Kévin Jean. « The Untapped Health and Climate Potential of Cycling in France: A National Assessment from Individual Travel Data ». *The Lancet Regional Health – Europe* 39, 1 avril 2024, <https://doi.org/10.1016/j.lanepe.2024.100874>

[56] Ministère de l'économie des finances et de l'industrie. « Aides aux entreprises pour favoriser leur transition écologique », <https://www.economie.gouv.fr/cedef/aides-entreprises-transition-ecologique>, consulté le 22 novembre 2024

[57] Ministère des territoires de l'écologie et du logement. « Les gestes les plus efficaces au quotidien | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine », <https://www.ecologie.gouv.fr/economie-energie-ete>, consulté le 22 novembre 2024

[58] ADEME. « La climatisation : vers une utilisation raisonnée pour limiter l'impact sur l'environnement ». ADEME Presse, juin 2021 <https://presse.ademe.fr/2021/06/la-climatisation-vers-une-utilisation-raisonnee-pour-limiter-limpact-sur-lenvironnement.html>, consulté le 23 novembre 2024

[59] Ministère des territoires de l'écologie et du logement. « Substances à impact climatique, fluides frigorigènes | Ministère du Partenariat avec les territoires et de la Décentralisation Ministère de la Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques Ministère du Logement et de la Rénovation urbaine », 22 novembre 2017. <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/substances-impact-climatique-fluides-frigorigenes>, consulté le 23 novembre 2024

[60] UCM, « Utilisation rationnelle de l'énergie en pharmacie », <https://www.ucm.be/sites/default/files/2020-08/UCM-Documents-J%27am%C3%A9liore-Guide%20Pharmacie.pdf>, consulté le 23 novembre 2024

[61] ADEME, « Bien choisir son éclairage », juillet 2014, https://presse.ademe.fr/wp-content/uploads/2013/02/guide_ademe_choisir_eclairage.pdf, consulté le 23 novembre 2024

[62] ADEME. « Matériel informatique : place à la sobriété ». Agir pour la transition écologique | ADEME, 6 août 2020, <https://agirpouurlatransition.ademe.fr/particuliers/bureau/numerique/materiel-informatique-place-a-sobriete>, consulté le 23 novembre 2024

[63] Le moniteur des Pharmacies. « Facture énergétique : voilà pourquoi toutes les pharmacies ne seront pas logées à la même enseigne ». Le Moniteur des pharmacies, 19 septembre 2022, <https://www.lemoniteurdespharmacies.fr/business/economie/strategie-et-gestion/facture-energetique-voila-pourquoi-toutes-les-pharmacies-ne-seront-pas-logees-a-la-meme-enseigne>

[64] BONJEAN Anne-Charlotte, FANGEAT Erwann, ADEME, TREBESSES Gabrielle, MORINGA, WHITWHAM Marguerite, PHILGEA, LECLERC Emile, LESTROHAN Erwan, ODOXA. 2022. « Comment améliorer l'utilisation et l'entretien des équipements domestiques ? Perceptions et pratiques des acteurs, pistes pour agir », <https://librairie.ademe.fr/ged/6847/ameliorer-utilisation-entretien-equipement-domestique-rapport.pdf>

[65] « Les pharmaciens - Panorama au 1er janvier 2024 | CNOP », 25 juin 2024. <https://www.ordre.pharmacien.fr/les-communications/focus-sur/la-demographie/les-pharmaciens-panorama-au-1er-janvier-2024>

[66] Agence de la transition écologique. « ADEME ». <https://www.ademe.fr/>, consulté le 02 février 2024

[67] Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement, et les transports. « Pratiques environnementales des Français en 2021 : agir à l'échelle individuelle », 1 septembre 2022, <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/pratiques-environnementales-des-francais-en-2021-agir-lechelle-individuelle>, consulté le 15 décembre 2024

[68] « Article R632-1 - Code pénal - Légifrance », https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000042663108

[69] Novonordisk. « Lancement de Returpen™ , le premier programme de recyclage de stylos jetables en France », 15 décembre 2022, [file:///C:/Users/thoma/Downloads/DP%20Returpen%2015.12.2022%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/thoma/Downloads/DP%20Returpen%2015.12.2022%20(1).pdf)

- [70] InfoLeNord. « Avec Libel’Up, donnez une seconde vie à votre matériel de santé », 30 mai 2024. <https://info.lenord.fr/du-materiel-de-sante-reconditionne-grace-a-libel-up>, consulté le 30 novembre 2024
- [71] Sophie Cordier, Léa Fournier. « Développement d’une méthode de scoring d’évaluation d’impact environnemental du médicament ». MOMA, 2023. <file:///C:/Users/thoma/Downloads/M%C3%A9moire%20DU%20MDDS%20CORDIER-FOURNIER.pdf>.
- [72] ADEME. « Ecoresponsable au bureau », mai 2017. https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/ecoresponsable_au_bureau-2.pdf.
- [73] Ministère de la transition écologique. « FICHES PRATIQUES Pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre », juin 2018. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/documents/CDDEP%20-%20Fiches%20pratiques%20-%20Pour%20la%20r%C3%A9duction%20des%20%C3%A9missions%20de%20gaz%20%C3%A0%20effet%20de%20serre.pdf?utm.com>.
- [74] Baudet, Sébastien. « Environnement : 4 fiches pratiques pour bien consommer ». *Groupe AFNOR* (blog), 4 juin 2025. <https://www.afnor.org/actualites/environnement-4-fiches-pratiques-pour-bien-consommer/>.
- [75] WAGNER Thomas. « Infographies Bon Pote », 9 mai 2021. <https://bonpote.com/les-infographies-bon-pote/#h-soignez-votre-alimentation>. Consulté le 25 août 2025
- [76] Leraut, J., L. Boissinot, Y. Hassani, D. Bonnet-Zamponi, et P. Le Gonidec. « [Reducing the environmental impact of inhalers dispensed in France. From diagnosis to sustainable action] ». *Annales Pharmaceutiques Françaises* 81, n° 1 (janvier 2023): 123-37. <https://doi.org/10.1016/j.pharma.2022.08.003>.
- [77] Hospimedia. « La livraison de médicaments génèrerait 767,9 tonnes d’équivalent CO2 par an », 20 mars 2020. <https://www.hospimedia.fr/actualite/articles/20200320-developpement-durable-la-livraison-de-medicaments-genererait-767>, consulté le 2 février 2025

[78] ADEME, « Evaluation de la mise en oeuvre expérimentale de l'indemnité kilométrique vélo : Evaluation à un an », 11 février 2016. <https://librairie.ademe.fr/mobilite-et-transports/2526-evaluation-de-la-mise-en-oeuvre-experimentale-de-l-indemnite-kilometrique-velo-evaluation-a-un-an.html>

[79] MEDEF, Conseil en performance économique responsable. « Etude de l'impact économique de l'Activité Physique et Sportive (APS) sur l'entreprise, le salarié et la société civile », septembre 2015. <https://medef-sport.fr/wp-content/uploads/2015/09/synthc3a8se-etude-goodwill-2015.pdf>.

[80] Ingrid Hendriksen, TNO, Knowledge for business, « Reduced sickness absence in regular commuter cyclists can save employers 27 million euros », février 2009. <https://www.vcl.li/bilder/518.pdf>.

[81] BonPote. « Le vrai coût d'une voiture », 8 novembre 2023. <https://bonpote.com/le-vrai-cout-dune-voiture-ou-de-la-voiture/>, consulté le 2 février 2025

[82] BonPote, « Les infographies Bon Pote », 9 mai 2021. <https://bonpote.com/les-infographies-bon-pote/>, consulté le 25 août 2025.

Annexe 1 : Le questionnaire

Enquête thèse sur l'écoresponsabilité

Bienvenue sur mon enquête concernant l'écoresponsabilité en officine. Cette enquête est dédiée à toutes les personnes travaillant en officine dans les Hauts-de-France et ne demande pas plus de 7-8 minutes

Introduction : 1 / 9

Vous êtes : *

- ☐ un homme
- ☐ une femme
- ☐ autre identité

Vous avez : *

- ☐ moins de 18 ans
- ☐ entre 18 et 25 ans
- ☐ entre 26 et 45 ans
- ☐ entre 46 et 65 ans
- ☐ plus de 65 ans

Vous êtes : *

- ☐ pharmacien titulaire
- ☐ pharmacien adjoint
- ☐ préparateur/préparatrice en pharmacie
- ☐ étudiant/étudiante en pharmacie
- ☐ étudiant/étudiante préparateur en pharmacie
- ☐ autre, précisez

Mots clefs : 2 / 9

Pour vous, quels mots-clés se rapportent à l'écoresponsabilité ?

- ☐ bilan carbone
- ☐ santé publique
- ☐ efforts
- ☐ contraintes (financières, de temps...)
- ☐ écologie
- ☐ économie
- ☐ réduction des déchets
- ☐ cyclamed
- ☐ énergie
- ☐ pollution

Si vous pensez à d'autres mots se rapportant à l'écoresponsabilité, écrivez les ci dessous :

Définition : 3 / 9

Selon l'ADEME, l'agence de transition écologique, l'écoresponsabilité désigne "l'ensemble des actions visant à limiter les impacts sur l'environnement de l'activité quotidienne des collectivités."

Finalement c'est une responsabilité des êtres humains vis à vis de leur habitat, leur milieu de vie ou encore de l'écosystème global au sein duquel ils évoluent. Elle implique donc les individus, les êtres vivants, la planète ou encore les générations futures.

Ainsi, vous considérez-vous écoresponsable ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Actions individuelles et collectives : 4 / 9

Pensez-vous qu'il est important d'agir individuellement dans votre vie privée ? *

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez vous qu'il est important d'agir individuellement au travail ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez-vous qu'il est important d'agir collectivement dans la vie privée ? *

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez-vous qu'il est important d'agir collectivement au travail ? *

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Une action collective pourrait se faire à travers :

- ☐ les associations
- ☐ le travail
- ☐ les collectivités territoriales
- ☐ Autre, précisez :

A l'officine : 5 / 9

Pensez-vous pouvoir avoir un impact à l'échelle de l'officine (actuellement ou potentiellement) ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Cochez les cases où vous vous situez par rapport à ces leviers d'actions.
Du 1 = vous agissez pas ou très peu → au 4 = Vous agissez beaucoup

	1	2	3	4	Ne se prononce pas
Gestion des déchets (tri sélectif, Cyclamed, Dastri...)	☐	☐	☐	☐	☐
Économie d'énergie (éviter le surplus de chauffage, climatisation, ampoules LED...)	☐	☐	☐	☐	☐
Réduction des déchets (vaisselle réutilisable, gourdes, sacs réutilisables pour les patients...)	☐	☐	☐	☐	☐
Empreinte numérique (supprimer les mails gérés, arrêt des écrans le soir, arrêt du système le week-end...)	☐	☐	☐	☐	☐
Les transports (bornes électriques, local vélo, prise en charge abonnement transport en commun...)	☐	☐	☐	☐	☐

Des actions que vous avez entreprises ne sont pas dans le tableau ? Merci de les rajouter ici:



Les freins à l'écoresponsabilité : 6 / 9

Pensez-vous manquer d'informations sur l'écoresponsabilité ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez-vous manquer d'informations sur les solutions à l'échelle de l'officine ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez-vous manquer d'informations sur la priorisation des actions à l'officine (ou les "ordres de grandeurs" de leurs impacts ?)

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez-vous que la mise en œuvre d'actions écoresponsables prend trop de temps ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez-vous que la mise en œuvre d'actions écoresponsables coûte trop cher ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Les motivations : 7 / 9

Les rapports du Shift Project nous apprennent que le médicament est le premier poste d'émission de gaz à effet de serre dans le domaine de la santé. De l'extraction de la matière première nécessaire aux principes actifs, en passant par les excipients, les solvants ou les emballages, à la sortie d'usine des produits prêts à être vendus en pharmacie de ville ou d'hôpital, il produit plus de 14 MégaTonnes d'équivalent CO2 en France soit environ 0,2 tonne/français/an.

Pour respecter les accords de Paris signés à la COP 2015, chaque français devrait atteindre 2 tonnes/an d'eq CO2 de moyenne en 2050. Le médicament représenterait donc déjà 10% de cet objectif.

De ce fait, pensez vous que le pharmacien et son équipe, acteurs de santé publique, se doivent d'être écoresponsables ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Pensez vous qu'ils y a des co-bénéfices à adopter l'écoresponsabilité à l'officine ?

- ☐ oui
- ☐ plutôt oui
- ☐ plutôt non
- ☐ non

Si oui, lesquels ? Pour vous, votre équipe, vos patients/clients...

- ☐ Un bien être supérieur
- ☐ Une activité physique plus importante
- ☐ Des membres de l'équipe plus attachés à l'entreprise
- ☐ Une attractivité supérieure
- ☐ Des dépenses moins importantes
- ☐ Autre

Autres idées de co-bénéfices ?

Qu'est-ce qui vous inciterait à être plus écoresponsable ?

- ☐ Que des démarches éco-responsables soient obligatoires
- ☐ Qu'il existe des aides financières
- ☐ Qu'il existe des « éco-labels »
- ☐ Que l'on puisse être guidé par des professionnels en cas de besoin
- ☐ Autre

D'autres idées de ce qui vous inciterait à être plus écoresponsables ?

Conclusion : 8 / 9

L'objectif de cette thèse est de récolter des informations sur l'écoresponsabilité et de rédiger des fiches pratiques à envoyer aux personnes ayant répondues. Le but étant de proposer une aide, quelques informations pour agir au sein de votre officine et la rendre plus écoresponsable.

C'est totalement facultatif et si cela vous intéresse, vous pouvez renseigner votre courriel ci-dessous.

Votre courriel

Annexe 2 : Les graphiques non proposés dans la partie II

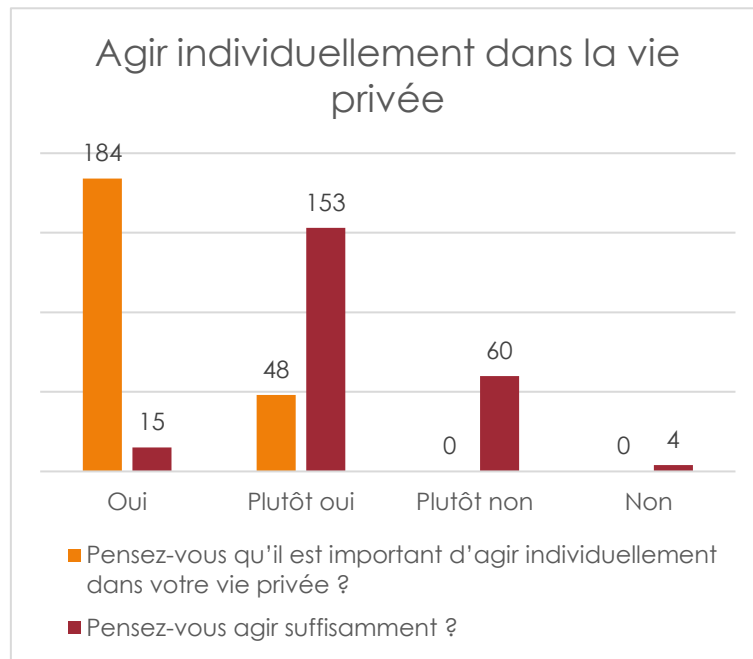


Figure A : Les répondants pensent qu'il est important d'agir individuellement dans la vie privée, et la majorité pensent agir suffisamment (n=232)

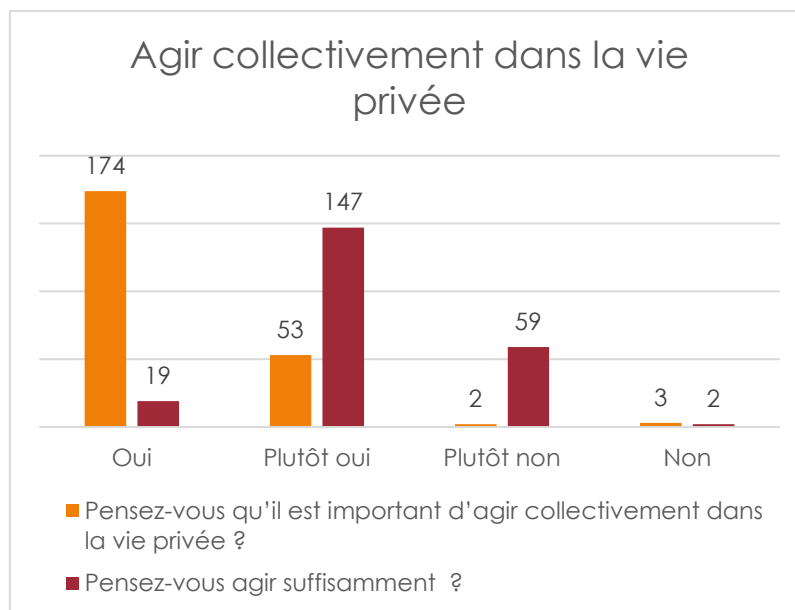


Figure B : Les répondants pensent qu'il est important d'agir collectivement dans la vie privée, et la majorité pensent agir suffisamment (n=232)

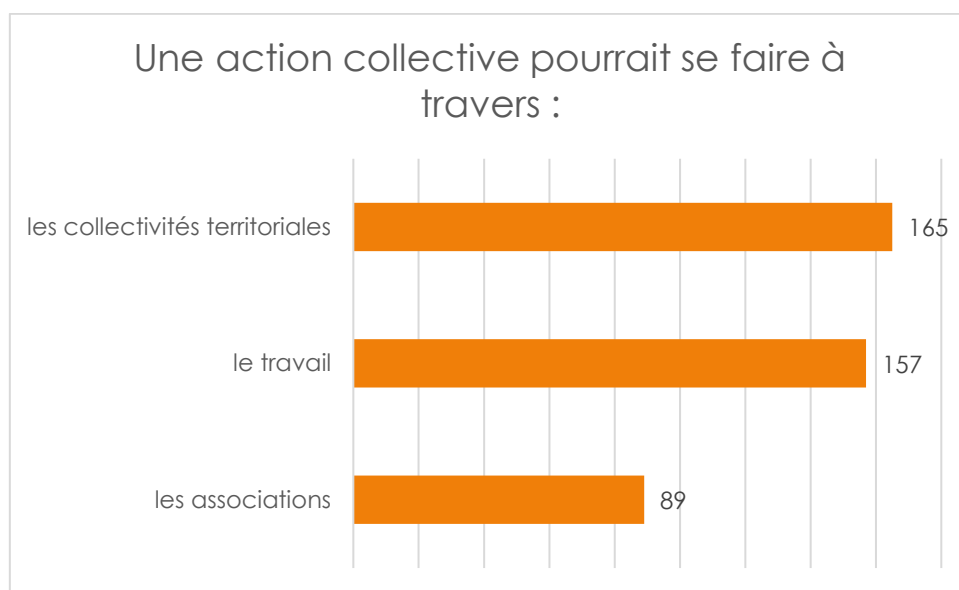


Figure C : Les équipes officinales voient les actions collectives à travers les collectivités territoriales mais aussi le travail et donc l'officine en l'occurrence (n=232)

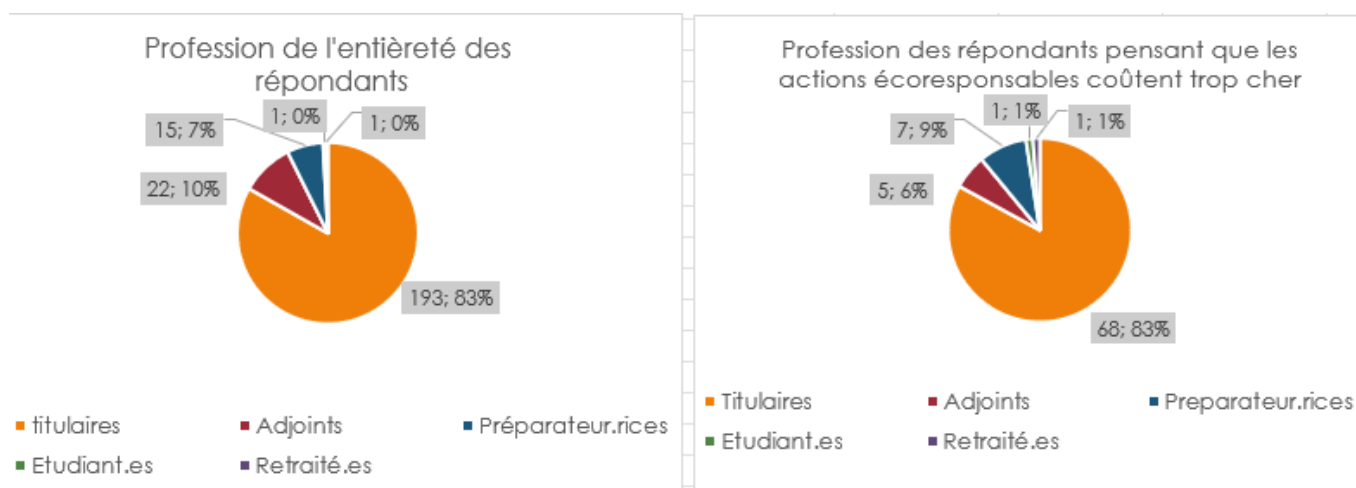


Figure D : comparaison des professions de l'entièreté des répondants avec ceux qui pensent que les actions écoresponsables coûtent trop cher (respectivement n=232 et n=82)

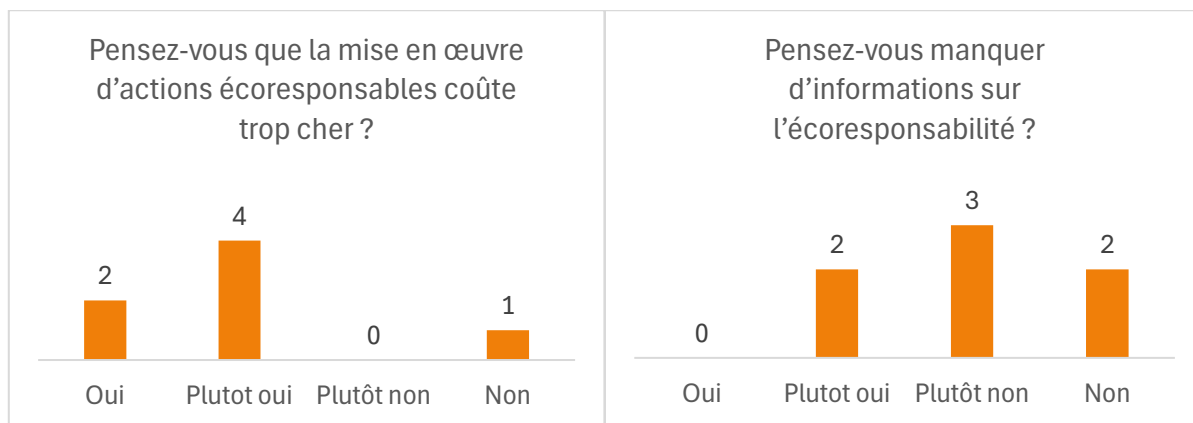


Figure E : les freins rencontrés pour les titulaires qui pensent ne pas devoir être écoresponsables (n=7)

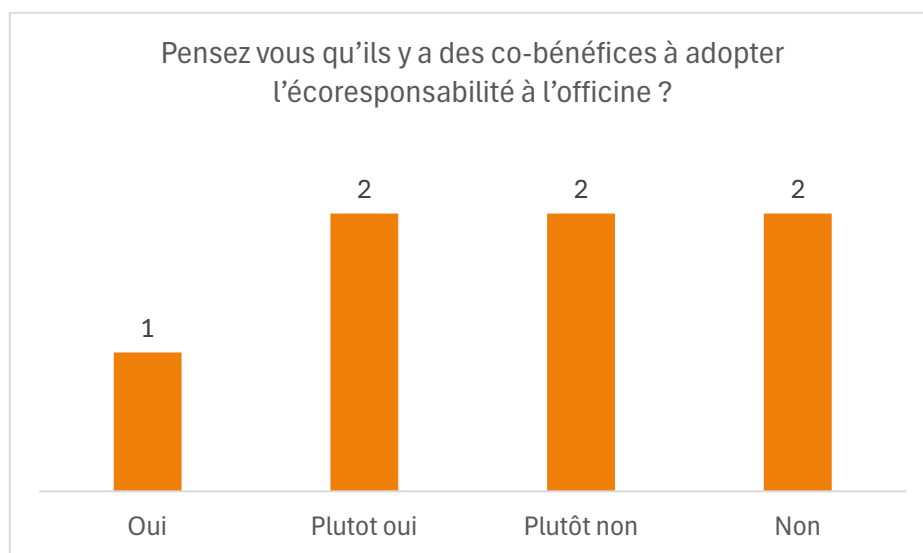


Figure F : La majorité des titulaires ne pensant pas devoir être écoresponsables ne voit pas les cobénéfices (n=7)

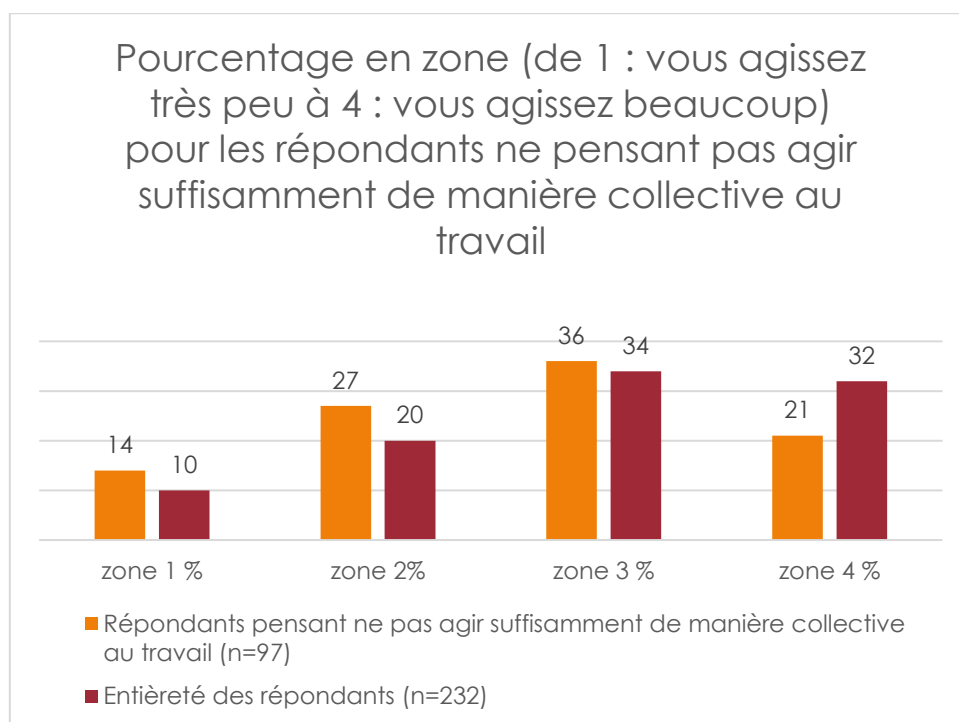


Figure G : Les répondants qui pensent ne pas agir suffisamment de manière collective au travail, agissent moins que l'entièreté des répondants (n=97 et n=232)

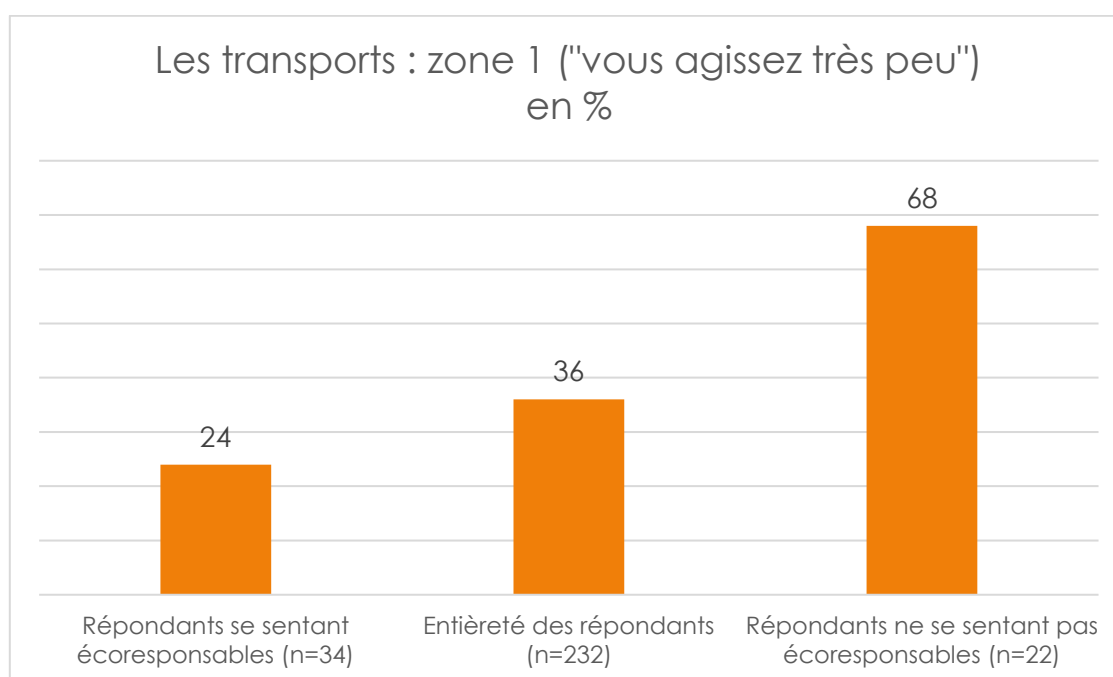


Figure H : Les répondants n'agissant que très peu dans le secteur des transports représentent une part importante

ALIMENTATION / Émissions de GES à travers la chaîne d'approvisionnement

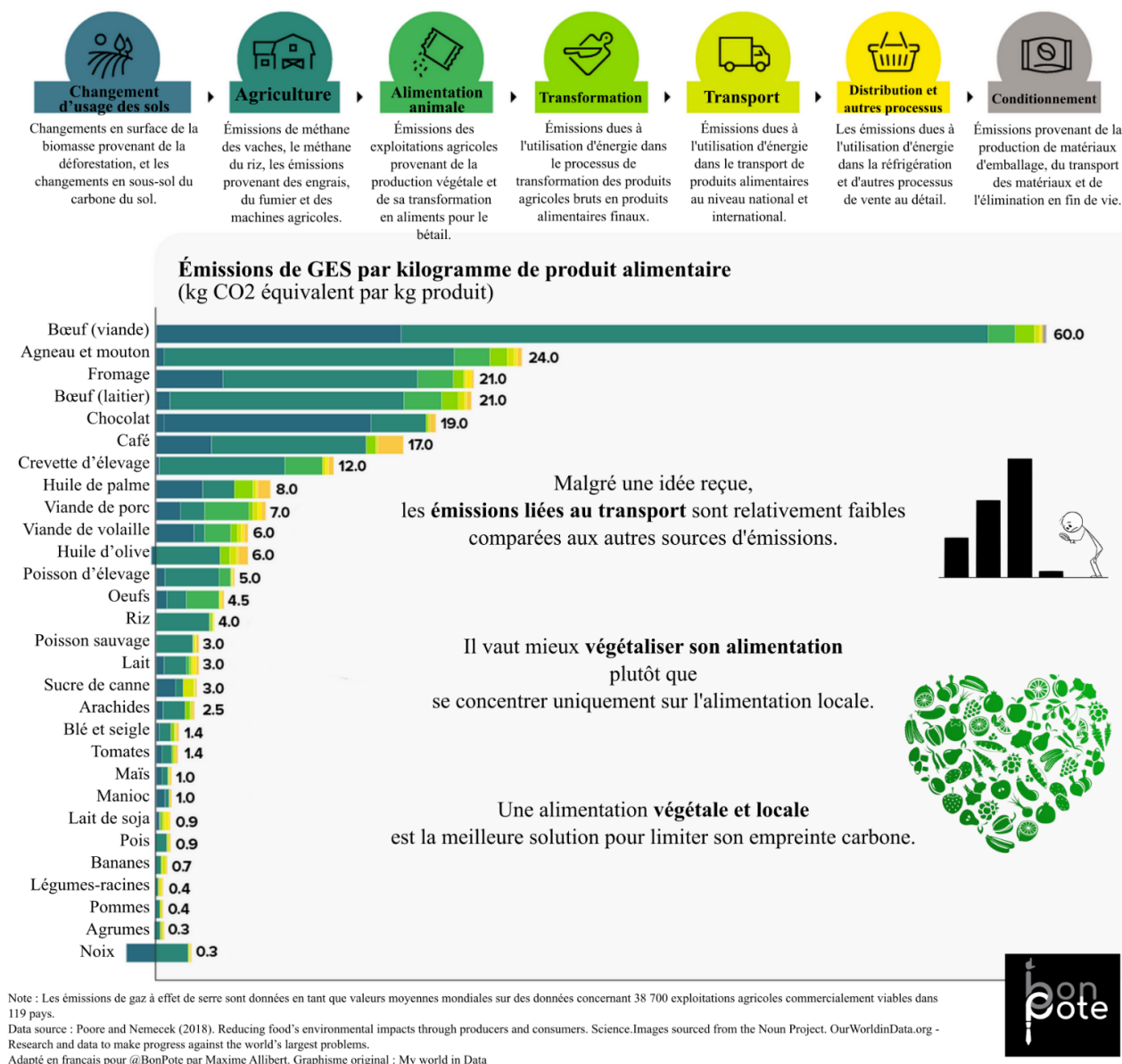


Figure I : Emission de GES par Kg de produit alimentaire (en Kg de CO_{2e}) [82]

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Année Universitaire 2024-2025

Nom : SENECAAT

Prénom : Thomas

Titre de la thèse : Ecoresponsabilité en pharmacie ? Enquête dans les officines des Hauts de France et fiches pratiques

Mots-clés : Enquête / Pharmacie / Equipe officinale / Hauts de France / Santé environnement / Ecoresponsabilité / Bilan carbone / Santé publique / Climat / Impact environnemental / Ecologie / Fiches Pratiques / Solutions / Cobénéfices.

Résumé :

La santé et l'environnement sont des thèmes reliés par de nombreux aspects. On peut parler de santé environnementale, d'« une seule santé », de santé planétaire. Le secteur de la santé a un impact considérable sur l'environnement. On peut citer les émissions de gaz à effet de serre, l'impact du médicament sur la biodiversité, sur la santé humaine... L'environnement a un impact tout aussi important sur la santé des êtres vivants... C'est un cercle vicieux sur lequel nous, professionnels de santé, pouvons avoir un impact. De ce fait, les équipes officinales des Hauts de France ont répondu à un questionnaire sur l'écoresponsabilité créé afin de mieux comprendre leurs positions sur ce sujet. Les réponses sont provenues en grande majorité de titulaires d'officines, mais certains préparateurs et étudiants ont également pris le temps d'y répondre. Ont été analysés leurs différents points de vue, les mesures mises en place, les freins rencontrés et les différentes motivations à engager des démarches écoresponsables... L'objectif *in fine* était de produire des fiches pratiques pouvant être mises à leurs dispositions pour leur donner des clés afin de parfaire ou d'entamer des démarches au sein de leurs officines. Le secteur des transports a fait l'objet d'une fiche et une deuxième porte sur les ordres de grandeur de l'empreinte carbone à l'officine.

Membres du jury :

Président : Dr. NIKASINOVIC Lydia, MCU en santé publique, HDR, UFR3S-pharmacie, Université de Lille

Directeur, conseiller de thèse : Dr. BORDAGE Simon MCU en pharmacognosie, UFR3S-pharmacie, Université de Lille

Assesseurs : Dr. HOUPPERMANS Pierre Jean, pharmacien titulaire à Marquette Lez Lille et Dr. NESVADBA Paul, pharmacien adjoint à Paris