



EUK Centre
Val de Loire
*École universitaire
de kinésithérapie*



Etat des lieux des actions mises en place dans les cabinets libéraux de
kinésithérapie pour diminuer l'impact environnemental de la
profession.

Travail de rédaction du mémoire réalisé dans le cadre de l'unité d'enseignement n°28 du
Master 2 et présenté au sein de l'Ecole Universitaire de Kinésithérapie
Centre-Val de Loire d'Orléans.

Cloé ABOMES

Avril 2020

Sous la direction de : Alice BELLOT, Enseignante à l'EUKCVL

Résumé :

Introduction : Actuellement, des études montrent l'évolution du climat vers un réchauffement planétaire qui est accompagné d'une aggravation de l'état sanitaire des populations. Plusieurs travaux proposent des plans d'adaptations aux professionnels de santé pour pallier la situation. Cependant, peu d'études évaluent l'accomplissement de ces actions. Et aucune ne font référence aux actions mises en place par les kinésithérapeutes en France.

Objectif : Cette étude établit un état des lieux des actions mises en place dans les cabinets libéraux de kinésithérapie pour réduire l'impact environnemental de la profession.

Méthodologie : Les kinésithérapeutes libéraux de France ont répondu à un questionnaire au format Google form®.

Résultats : Parmi les 143 kinésithérapeutes libéraux interrogés, 91.6 % mettent en place des actions en faveur de l'environnement. Parmi tous les domaines d'action proposés, 68% des actions proposées sont effectuées dans le domaine de l'énergétique, 58.8% dans le recyclage, 56.5% dans la communication, 49.8% dans les consommables, 17.9% dans les transports et 6.7% dans le domaine de l'eau.

Conclusion : Les kinésithérapeutes s'investissent envers l'environnement néanmoins des efforts restent à faire. Il serait intéressant d'étudier les effets des actions respectueuses de l'environnement pour encourager les professionnels.

Mots-clés : Actions, Impact environnemental, Réchauffement climatique, Kinésithérapeutes libéraux.

Abstract:

Introduction: Currently, studies show the evolution of climate toward a global warming and a worsening health status of populations. Many studies suggest to healthcare professional several adaptation actions plans, in order to remedy this situation. However, few studies assessed the achievement of these actions. And none of them refer to physiotherapists' actions in France.

Objective: This study establishes an inventory of actions implemented in physiotherapy private practice in order to reduce the environmental impact of the profession.

Methods: The French physiotherapists in private practice answered a Google form® questionnaire.

Results: Among 143 physiotherapists in private practice, 91.6% act in favor of the environment. Among all proposed areas of action, 68% of proposed actions are executed in the energy area, 58.8% in recycling, 56.5% in communication, 49.8% in consumables, 17.9% in transports and 6.7% in water area.

Conclusion: Physiotherapists are committed to the environment, however efforts remain to be made. It would be interesting to study the effects of ecofriendly actions, in order to encourage professionals.

Key words: Actions, Environmental impact, Global Warming, Physiotherapist in private practice.

Remerciements :

Le mémoire qui vous est présenté constitue un travail de groupe. Il m'est essentiel de remercier chaque membre de celui-ci.

Tout d'abord, je tiens à remercier ma directrice de mémoire, Alice BELLLOT, pour ses réponses à mes sollicitations ainsi que pour son enthousiasme contagieux pour ce sujet.

Je remercie également toutes les personnes ayant pris le temps de répondre au questionnaire ou de diffuser celui-ci et qui incarnent chaque jour le changement qu'ils souhaitent voir dans la société.

Ensuite, je remercie l'équipe qui m'a suivie, encouragée, relue, corrigée, conseillée à chaque étape de l'écriture de ce mémoire. Dans cette équipe, se reconnaissent les kinésithérapeutes et leurs compagnes ou compagnons du cabinet dans lequel j'ai effectué mon dernier stage d'étude, Morgane, Joseph, Justine, Nicolas, Ignacio, Céline, Elise et Rémy. Ainsi que mes proches, Laurent, Laurine, Marie, Justine, Théophile et Michèle, merci pour votre aide et votre intarissable bienveillance.

Mes amis et ma famille seront sans doute que leur soutien quotidien m'est important et qu'ils représentent à mes yeux une source d'inspiration, merci à eux.

Aussi exceptionnelle soit-elle, merci à cette situation de confinement de m'avoir permis de terminer ce travail dans de bonnes conditions.

Table des matières :

1.	Introduction.....	1
1.1	Contexte et définitions.....	1
1.2.1	L’impact environnemental	4
1.2.2	Les instances décisionnelles et l’engagement des pays.....	5
1.3	La situation climatique à l’échelle de la France	6
1.4	La santé et l’impact environnemental.....	8
1.5	La kinésithérapie et l’impact environnemental	11
1.6	Objectif de l’étude et problématique	13
2.	Méthodologie	14
2.1	Objectif de l’étude	14
2.2	Type d’étude et population	14
2.2.1	Critère d’inclusion.....	14
2.2.2	Critère de non inclusion	14
2.2.3	Critère d’exclusion	15
2.4	Outils et type de diffusion	15
2.5	Droit des répondants.....	15
2.6	Méthodologie de recherche	15
2.7	Elaboration des pré-tests.....	18
2.8	Traitement et analyse statistique des données	18
3.	Résultats.....	19
3.1	Détail de la population cible	19
3.1.2	Statut des kinésithérapeutes	19
3.1.3	Collaboration des kinésithérapeutes.....	20
3.2	Identification des obstacles à la mise en place d’actions en faveur de la réduction de l’impact environnemental de la profession.....	20
3.2.1	Les obstacles principaux rencontrés sur le terrain	21

3.2.2	Difficulté de collaboration intra-professionnelle	22
3.3	Recensement des actions par domaine	23
3.3.1	Le domaine énergétique	23
3.3.2	La consommation d'eau	25
3.3.3	Le domaine des consommables	25
3.3.4	Le domaine du recyclage.....	28
3.3.5	Le domaine du transport.....	28
3.3.6	La communication sur cette thématique environnementale	29
3.3.7	Résultat global par domaines	29
3.4	Expression des répondants.....	30
3.5	Test statistique de notre hypothèse	31
4.	Discussion	32
4.1	Analyse des résultats	32
4.2	Lien avec la littérature	35
4.3	Identification des biais et limites de l'étude	37
4.4	Points forts de l'étude	38
4.5	Réflexions et ouverture sur de futures études.....	38
5.	Conclusion	41

Tables des acronymes et abréviation :

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie

ARS : Agence Régionale de Santé

BIO : Biologique

CCNUCC : Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

CO2 : Dioxyde de Carbone

DGEC : Direction Générale de l'Energie et du Climat

DROM COM : Départements et Régions d'Outre-Mer et Collectivités d'Outre-Mer

Etc : Et cetera

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

GES : Gaz à Effet de Serre

GIEC : Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat

LED : Diode Electro Luminescente

MSP : Maison de Santé Pluridisciplinaire

N° : numéro

ODD : Objectifs du Développement Durable

OIM : Organisation Internationale pour les Migrations

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

ONERC : Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique

ONU : Organisation des Nations Unies

PACCC2 : Plan d'Action au Changement Climatique 2

PNSE : Plan National Santé-Environnement

PRSE : Plan Régional Santé-Environnement

QCM : Question Choix Multiple

QCS : Question Choix Simple

QO : Question Ouverte

Table des Figures :

<u>Figure 1 : Diagramme représentant les pourcentages de GES émis par secteur en 2017.....</u>	<u>7</u>
<u>Figure 2 : Tableau répertoriant les types de questions par domaine d'action.....</u>	<u>17</u>
<u>Figure 3 : Tableau de la répartition des répondants par région.....</u>	<u>19</u>
<u>Figure 4 : Diagramme représentant la répartition des kinésithérapeutes en collaboration.....</u>	<u>20</u>
<u>Figure 5 : Tableau de la fréquence des obstacles rencontrés et exposition des verbatim.....</u>	<u>21</u>
<u>Figure 6 : Tableau des pourcentages des actions énergétiques systématiquement effectuées... </u>	<u>23</u>
<u>Figure 7 : Tableau des pourcentages par action jamais effectuées dans le domaine énergétique.....</u>	<u>24</u>
<u>Figure 8 : Histogramme représentant la fréquence des actions du domaine énergétique.....</u>	<u>24</u>
<u>Figure 9 : Histogramme représentant la fréquence des actions du domaine de la consommation d'huile et de savon.....</u>	<u>26</u>
<u>Figure 10 : Tableau des pourcentages par action dans le domaine des consommables généraux.....</u>	<u>27</u>
<u>Figure 11 : Histogramme représentant la fréquence des actions dans le domaine du recyclage.....</u>	<u>28</u>
<u>Figure 12 : Histogramme des pourcentages d'exécution des actions dans les domaines.....</u>	<u>30</u>
<u>Figure 13 : Tableau des actions futures par domaine.....</u>	<u>31</u>

1. Introduction

1.1 Contexte et définitions

D'après la déclaration du 17 Novembre 2015 par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) « *les changements climatiques sont l'enjeu déterminant du XXI^{ème} siècle* » ([OMS, 2015c](#)). Chaque pays du monde a dû considérer cet enjeu pour répondre aux appels de l'OMS et relever ce nouveau défi auquel est confrontée l'humanité.

Le changement climatique se définit comme étant une « *action, fait de changer, de modifier quelque chose, passage d'un état à un autre [en ce qui concerne l'] ensemble des phénomènes météorologiques qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère en un lieu donné.* » ([Larousse, 2020](#)). Le terme de changement climatique, utilisé par l'OMS, englobe plusieurs paramètres mesurables que sont : l'évolution des maladies, les événements climatiques extrêmes (comme les canicules et les inondations par exemple), la dégradation de la qualité de l'air, l'approvisionnement alimentaire et en eau, et enfin l'assainissement. Ces différents paramètres sont tous en lien avec la qualité de la santé humaine ([OMS, 2015c](#)).

Ajouté à ces paramètres du changement climatique, l'OMS aborde le concept de migration des populations. En effet, la migration des personnes entraîne l'intégration de nouvelles pathologies sur de nouveaux territoires perturbant l'état de santé des populations sur place ([OMS, 2015c](#)). L'Organisation Internationale pour les Migrations (OIM) étudie ces migrations et la relation qu'elles ont avec le changement climatique. Les chiffres sont difficiles à obtenir de la part des Etats, pour autant « *Il est estimé entre 200 millions et 1 milliard de personnes qui pourraient être déplacées à cause du changement climatique pendant les trente prochaines années* » ([Ardittis & Laczko, 2020](#)). Le climat oblige les populations à migrer, ce qui modifie en retour le climat et la santé des populations.

En effet, tous ces paramètres sont des cibles pour objectiver, évaluer et surveiller la situation climatique de notre planète. Ils permettent également d'identifier les facteurs impliqués dans la modification de l'état du climat et de l'état sanitaire.

Selon les estimations de l'OMS, 24 % des maladies et 23% de l'ensemble des décès dans le monde (soit 13 millions de personnes) sont causés par les changements climatiques chaque année ([OMS, 2017](#) ; [OMS, 2020](#)). Parmi ces décès, 7 millions ont été causés par la pollution de l'air en 2012 ([OMS, 2015c](#)). Ces pourcentages démontrent un fort lien entre la santé des populations et l'environnement.

Tout changement se mesure grâce à des facteurs ou des indicateurs. Pour étudier le climat, il est nécessaire d'utiliser des facteurs environnementaux qui regroupent : les facteurs physiques inhérents à l'individu même, les facteurs influençant sur le comportement, les facteurs chimiques et enfin les facteurs biologiques. Ces deux derniers facteurs ne sont pas dépendant de l'individu même ([OMS, 2014](#)). Cet ensemble de facteurs environnementaux se rassemble avec les facteurs professionnels pour former les risques environnementaux ([OMS, 2019](#)).

Ces facteurs environnementaux permettent donc de mesurer et quantifier les impacts du changement climatique sur différents domaines de vie.

La notion de changement climatique renvoie vers le développement durable, il est important de distinguer les deux. Le développement durable est « *un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* » ([Kahn-Jochimek, 2020](#)). Ainsi, nous ne pouvons évoquer le développement durable sans le changement climatique.

Cette idée de compromettre les capacités de demain, engendre une réflexion sur les besoins et le fonctionnement global sociétal d'aujourd'hui. Cette notion « durable » demande une modification de nos comportements et de notre mode de pensée actuel, ce qui présume un changement de paradigme. Au niveau épistémologique, le paradigme évoque la « *Conception théorique dominante ayant cours à une certaine époque dans une communauté scientifique donnée, qui fonde les types d'explication envisageables, et les types de faits à découvrir dans une science donnée.* » ([CNRTL, 2012a](#)). Ce changement de conception des théories dominantes, qui constitue les idées et concepts fondateurs de notre société, va entraîner de nouvelles explications des faits et ainsi une nouvelle compréhension de la situation planétaire. Il en découlera un changement de comportement. Comme tous les paradigmes qui ont précédé celui d'aujourd'hui, il sera critiqué et mettra du temps à être accepté par tous. En effet « *Toute grande idée passe nécessairement par 3 étapes : ridicule, dangereux, évident.* » ([Aberkane, 2018](#)).

Cependant aujourd'hui, le développement durable est un concept qui sensibilise la population. Ainsi, certains acteurs sont prêts à le défendre et à promouvoir ce changement de paradigme. En effet, un agenda 2030 a été créé en 2015 par l'ONU. Les 17 Objectifs du Développement Durable (ODD) qui y sont présentés, constituent un appel à l'action. Ils traitent de la question environnementale, de la condition humaine et animale, de la santé, de la société et de la consommation en général. Chaque catégorie est évaluée et organisée en cible à atteindre pour l'arrivée de 2030. Tous ces objectifs sont louables et pourraient trouver un intérêt, même

indirect, dans notre mémoire. Particulièrement les objectifs qui concernent la santé des populations et le changement de paradigme.

Au niveau des objectifs assurant les besoins physiologiques, nous retrouvons l'ODD n°2 « *faim zéro : gaspillez moins la nourriture et soutenez l'agriculture locale* », qui appelle à revoir notre mode de nutrition et de consommation ; l'ODD n° 6 « *eau propre et assainissement : évitez de gaspiller l'eau* » invite à respecter cet élément essentiel renouvelable mais limité. Ensuite, l'ODD n°7 « *énergie propre et d'un coût abordable : utilisez des appareils et des ampoules à basse consommation* » toujours dans une optique d'une répartition équilibrée des ressources et d'une limitation de l'impact sur l'environnement ([Farigoul, 2020](#)).

Enfin, d'autres objectifs sont centrés sur des éléments de vie en communauté respectueuse de chacun. Par exemple, l'ODD n°3 « *bonne santé et bien-être* », appelle à une meilleure prise en charge des populations, une augmentation du budget attribué à ce domaine et à la limitation des facteurs de risques pour la santé. L'ODD n°4 « *éducation de qualité* » permet de former la génération future à de nouvelles valeurs durables afin d'améliorer à la vie dès son fondement. Ces objectifs seront prolongés par les ODDs n°11 et 17 pour obtenir des « *villes et communautés durables : privilégiez le vélo, la marche ou les transports en commun [en effet] 90% des résidents urbains respirent un air pollué* » et obtenir des « *partenariats pour la réalisation des objectifs : faites pression sur votre gouvernement pour augmenter le financement du développement* ». Tous à notre échelle nous pouvons agir pour respecter les ODDs n°12 et n° 14 qui s'intitulent respectivement « *consommation et production responsables : recyclez le papier, le plastique, le verre et l'aluminium* » et « *vie aquatique : évitez les sacs plastiques pour garder les océans propres* » ([Farigoul, 2020](#)).

Le but global de toutes ces actions individuelles et locales est d'atteindre les ODDs n°13 et n°15 relatifs aux « *mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques [car] les émissions globales de CO2 ont augmenté de près de 50% depuis 1990* » et à la « *vie terrestre : [...] protégez l'environnement* » pour une vie prospère pour demain ([Farigoul, 2020](#)).

De nombreux espoirs sont placés dans cet agenda pour agir au plus vite, et limiter la dégradation de l'état de la planète et la santé humaine. Nous pouvons tous agir localement pour chaque objectif cité ci-dessus. Ces derniers confortent notre sujet d'étude.

1.2 La situation climatique à l'échelle mondiale

1.2.1 L'impact environnemental

Aujourd'hui, nous sommes en mesure de quantifier les impacts négatifs réciproques entre l'environnement et l'activité anthropique (humaine). Cette quantification peut se démontrer par des diagnostics territoriaux mondiaux et nationaux. Nous pouvons évoquer différents secteurs.

Tout d'abord, le secteur du transport est source d'accidents provoquant 1,2 millions de décès par an ([OMS, 2015a](#)). La surutilisation de transports entraîne 2 à 3 millions de décès en raison de l'inactivité physique et la sédentarité. En conséquence, le nombre de patients pris en charge dans les domaines comme la chirurgie, les brûlés et le champ musculo-squelettique ne fait qu'augmenter.

De plus, les transports participent à 14% de l'émission globale de carbone dans le monde, soit 7,0 Gt CO₂eq (1 Gt CO₂eq = 1 000 000 000 tonnes d'équivalent CO₂eq) ([OMS, 2015a](#)). Ces émissions de gaz à effet de serre dégradent la qualité de l'air extérieur.

Ensuite, le deuxième secteur est celui de la pollution de l'air extérieur engendrant 3,7 millions de décès par an suite à des maladies cardiovasculaires et respiratoires (accidents vasculaires cérébraux, cancer du poumon, maladies coronariennes) ([OMS, 2015a](#)). Une amélioration de la qualité de l'air extérieur permettrait de limiter ces décès.

Suivi du troisième secteur agricole et alimentaire responsable d'une émission de CO₂ mondiale de 5.8 Gt CO₂eq chaque année, soit 11.6% des émissions globales de CO₂ ([OMS, 2015a](#)). Le secteur agricole influence directement le secteur alimentaire car ce dernier dépend de la quantité (surexploitation agricole détériorant les sols, inégalité de l'état de nutrition des populations, etc) et de la qualité de la production (pesticides, perturbateurs endocriniens, organismes génétiquement modifiés, etc). Aujourd'hui, « 3 millions de personnes sont intoxiqués au pesticides chaque année. Selon l'OMS entre 20.000 et 200.000 décès sont dus aux pesticides chaque année » ([“DDStatistiques mondiales écologiques,” 2020](#)). De plus, le mode de nutrition déséquilibré entraîne un surpoids chez 1.9 milliard d'adultes dans la population mondiale en 2015 ([OMS, 2015a](#)). En dehors des risques directement liés au surpoids, cette population est d'autant plus exposée aux pathologies cardiovasculaires et respiratoires abordées précédemment.

Enfin, le secteur de la santé est également impliqué dans la dégradation de l'état sanitaire des populations par son activité. En effet, en Europe, ce secteur émet entre 3 et 8% des gaz à effet de serre ([OMS, 2015a](#)).

Ces diagnostics mettent en évidence une boucle d'interdépendance entre les secteurs d'activité humaines polluants, la santé des populations et la dégradation de notre planète. Cependant l'engrenage de la production et de pollution est enclenché et continue d'envenimer la situation. Des prises de conscience et des actions sont d'ores et déjà nécessaires.

1.2.2 Les instances décisionnelles et l'engagement des pays

En 2015, l'Organisation des Nations Unies (ONU) a regroupé 195 Etats à Paris lors de la 21^{ème} Conférence des Parties (COP21). A ce moment, les Accords de Paris évoqués depuis 2007 ont été adoptés et signés pour être mis en vigueur en 2020. L'objectif principal est de limiter le réchauffement climatique à 2°C. Cet accord sonne l'alarme et relance les ambitions internationales au sujet du réchauffement climatique. Le but de ces COP est de faire un bilan mondial, de mettre en avant les efforts collectifs accomplis et donc de renforcer les mesures d'évolution pour le respect de ces Accords de Paris.

Sur le thème de l'environnement, l'ONU travaille en collaboration avec le Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC). Il s'agit d'un organisme regroupant 195 Etats. Son principal objectif est d'étudier les risques liés au réchauffement climatique. Il étudie également les actions d'adaptation et d'atténuation qui peuvent être mises en place par les Etats membres. Concernant la France, c'est l'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) qui représente notre pays au sein du GIEC.

Grâce à l'analyse des Accords de Paris le GIEC annonce que le respect de ces derniers mènerait à limiter le réchauffement climatique de 3°C ou 4°C d'ici la fin du siècle, or les objectifs fixés visaient la limitation à 2°C. Les objectifs de ces accords ne sont pour l'instant pas atteints. Malheureusement la situation est critique et ne permettra pas d'accepter une modification si limitée ([GIEC, 2019](#)). Suite à cette étude des Accords de Paris, le GIEC a publié un rapport spécial visant à limiter le réchauffement de 1.5°C. Cet objectif est deux fois plus ambitieux que celui des Accords de Paris. En plus des mesures prises actuellement pour limiter le réchauffement, ce nouvel objectif demanderait une diminution de 45% des émissions mondiales de CO2 d'ici 2030. L'étape suivante serait de passer à 0% d'émission de CO2 d'ici 2050 ([GIEC, 2019](#)).

Si nous voyons les objectifs à la baisse, c'est-à-dire limiter le réchauffement à seulement 2°C, ceci demande une réduction de 20% des émissions mondiales de CO₂ en 2030 et un passage à 0% d'ici 2070. D'après le GIEC : « *Dans les deux cas, un effort mondial de réduction des émissions est nécessaire au cours des prochaines décennies et ceci sans délai.* » (GIEC, 2019). Avec une limitation à 1,5°C, il est estimé que 100 à 200 millions de personnes pourraient être sauvées d'un décès prématuré à cause de la pollution atmosphérique. ([GIEC, 2019](#)).

Selon le GIEC, les activités humaines ont entraîné une augmentation de la température moyenne globale de 1,0°C au cours des 150 dernières années. Si nous continuons sur cette dynamique, ce chiffre passera à 1,5°C entre 2030 et 2052 ([GIEC, 2019](#)).

1.3 La situation climatique à l'échelle de la France

L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) est un organisme français « *rattaché [...] à la Direction générale de l'énergie et du climat (DGEC), au sein du ministère en charge de l'Environnement* », ([Ministère de la transition écologique et solidaire, 2020](#)) qui cherche à expliquer scientifiquement la situation climatique en six thématiques. Ces thématiques environnementales regroupent l'étude : de l'atmosphère-températures et précipitations, des montagnes et glaciers, du littoral et du milieu marin, de l'eau et la biodiversité, de l'agriculture et la forêt, et enfin de la santé et de la société. Nous notons que d'après l'ONERC, comme pour l'OMS, la santé est présentée comme étant une thématique à part entière ([ONERC, 2018a](#)).

Conjointement ces deux organisations ont permis de dresser en 2015 un profil de la France au niveau de la santé-environnementale pour identifier les modifications environnementales et leurs impacts sur la santé des populations.

Tout d'abord, le dioxyde de carbone (CO₂) est un gaz à effet de serre (GES), c'est à dire qu'il provoque « *une rétention de l'énergie calorifique du soleil due à l'absorption sélective de l'atmosphère. Mélangé aux autres polluants, il [...] forme un écran qui perturbe le va-et-vient des rayons solaires réfléchis par la surface de la Terre*» ([CNRTL, 2012](#)) ce phénomène explique l'augmentation de la température atmosphérique.

D'après la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC), la France est le 10^{ème} pays le plus polluant sur les 40 principaux pays : la Suède étant le pays le plus propre en émission de GES et les Etat Unis d'Amérique le pays le plus polluant ([CCNUCC, 2020](#)).

En 2017, l'émission de CO2 en France était de 0,4Gt Co2eq / an. Avec 67 millions d'habitants en France, chaque personne émettait 6,5t Co2eq / an (= 6 500 000g de CO2eq) ([CCNUCC, 2020](#)).

De plus, en 2017, les émissions de GES étaient réparties en quatre secteurs : le domaine énergétique à 70,63% des émissions de GES, l'agriculture à 16,23%, la production industrielle à 9,43%, les déchets à 3,70% ([CCNUCC, 2020](#)).

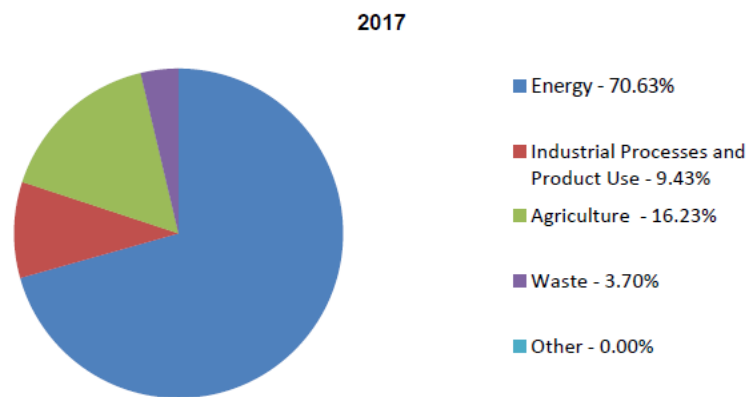


Figure 1 : Diagramme représentant les pourcentages de GES émis par secteur en 2017

Ainsi, face à la situation environnementale que subit la France actuellement, c'est-à-dire une émission importante de CO2, il est estimé que d'ici 2100 la température moyenne annuelle va augmenter de 4.9°C ([OMS, 2015a](#)). Il est annoncé que les vagues de chaleur seront de plus en plus chaudes et longues. Le nombre de victimes serait multiplié par 15 d'ici 2080 ([OMS, 2015a](#)).

De plus, l'augmentation de la température atmosphérique est retrouvée sur toute la surface de la Terre. Ce qui entraîne la fonte des glaciers et par extension l'élévation du niveau des mers, ceci provoquant à son tour des inondations. Il est estimé que d'ici 2030, en France, 108 800 personnes seront à risque d'inondation chaque année ; puis 435 100 entre 2070 et 2100 ([OMS, 2015a](#)). Ces inondations peuvent avoir des conséquences sur la santé en provoquant notamment des décès, des stress post-traumatiques, des problèmes de santé mentale ainsi que des situations de précarité ([OMS, 2015a](#)).

En parallèle, les inondations impactent la production de nourriture, et l'approvisionnement en eau des populations. De plus, elles dégradent et perturbent les écosystèmes ce qui engendre des vagues de maladies infectieuses non anticipées ([OMS, 2015a](#)). Leur impact est donc général et potentiellement catastrophique.

Enfin, le changement climatique et environnemental expose les populations à des maladies vectorielles. Ces dernières sont dépendantes du climat pour leur développement et à

fortiori pour leur transmission (température, précipitations et humidité). Le climat devenant propice, des maladies comme le chikungunya ou la dengue pourraient apparaître en France dans quelques années ([OMS, 2015a](#)).

En somme, en fonction du lieu de vie et des différents paramètres que nous venons d'aborder, nous comprenons pourquoi aujourd'hui 6 français sur 10 sont concernés par les risques climatiques ([Commissariat général au développement durable, 2020](#)) et que 62 % de la population française est fortement exposée aux risques climatiques ([annexe1](#)) ([ONERC, 2018a](#)).

1.4 La santé et l'impact environnemental

Suite à l'approche globale de la situation climatique en France, il émerge quelques dissonances et réflexions. En effet, « *Comment les soins de santé pourraient aider à répondre au besoin urgent d'améliorer la santé planétaire, et comment leurs importants impacts négatifs sur l'environnement pourraient être réduits* » ([Environmental Physiotherapy Association, 2020](#)).

D'après les instances évoquées précédemment, la santé occupe une place importante en tant que victime du changement climatique mais également en tant que catalyseur de la situation.

La santé-environnementale est définie par l'OMS comme étant « *les aspects de la santé humaine, y compris la qualité de la 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.* » ([Richard Admin, 2016](#)).

Quant à la santé publique, elle est définie comme étant « *l'ensemble des efforts par des institutions publiques dans une société pour améliorer, promouvoir, protéger et restaurer la santé de la population, grâce à une action collective* » ([Institut National de Santé Publique Québec, OMS, 2002](#)). Les professionnels de santé sont par conséquent tous concernés par cette nouvelle problématique environnementale. Ils sont par ailleurs invités à entrer dans un cadre opérationnel de résilience.

D'après l'OMS, le GIEC définit la résilience comme « *la capacité des systèmes sociaux, économiques ou écologiques à faire face aux événements dangereux, tendances ou perturbations, à y réagir et à se réorganiser.* » ([OMS, 2017](#)). Ce concept de résilience

permettrait d'anticiper et de s'adapter aux perturbations et évènements que provoque le changement climatique. Il permettrait de montrer la réactivité, la pertinence ainsi que la viabilité du système de santé et des professionnels qui le composent ; ceci grâce à une efficience des interventions dans le domaine de la santé en faveur de l'environnement ([OMS, 2017](#)). Une optimisation des actions permettrait une amélioration durable de la santé des populations. Ce qui est, en définitive, le but ultime du système de santé mondial ([OMS, 2017](#)).

Un système de santé ne peut être résilient que s'il y a eu au préalable un changement de paradigme de la part des éléments composant ce système. Une nouvelle façon de penser et d'agir est en cours et les professionnels de santé pourront être par conséquent les porte-paroles de ce changement de paradigme. En effet, de par leurs capacités professionnelles de formation, d'éducation et de mentorat, ils pourront récolter et diffuser les nouvelles informations climatiques et ainsi orienter les décisions qui engagent la santé. Ces capacités font échos aux ODD portés par l'ONU évoqués précédemment ([OMS, 2017](#) ; [Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, 2014](#) ; [Farigoul, 2020](#)).

De plus en plus de diagnostics sont demandés pour identifier et évaluer les facteurs de risques pour la santé. Les recherches de ces données sont des nouveaux tremplins pour le système de santé et le changement de la pratique professionnelle. Ce changement des pratiques nécessite des ressources humaines pour assurer leur réalisation ainsi que des moyens financiers à la hauteur des menaces rencontrées. Ainsi, l'OMS préconise une nouvelle organisation économique à mettre en place ([OMS, 2017](#)).

Un Plan d'Action au Changement Climatique 2 (PACC2) a été créé par l'ONERC en 2017. Ce plan propose en France deux actions principales : la veille sanitaire et le service sanitaire.

La mise en place d'une veille sanitaire permettrait de recenser les informations sur les impacts climatiques et sanitaires d'aujourd'hui et de demain. Une optique d'anticipation, de protection de la santé et d'éducation au développement durable est très présente dans cette action ([ONERC, 2017a](#)). D'autant plus qu'il s'agit d'une méthode déjà utilisée pour d'autres risques sanitaires (canicule ou diabète par exemple).

Pour évaluer l'efficacité de cette veille sanitaire, le PACC2 propose de lancer de nouvelles études observationnelles. Elles permettront de mettre en lumière les effets sanitaires positifs provoqués par les actions d'adaptation aux changements climatiques. Ces actions seront

optimisées pour être simple à mettre en œuvre par les différents acteurs afin d’avoir un impact direct sur la santé publique. Ainsi, le domaine de santé publique pourra collaborer avec le domaine de la santé-environnementale ([ONERC, 2017a](#)).

Afin de développer cette collaboration entre la santé publique et la santé-environnementale, le nouveau projet de service sanitaire laisse entrevoir des modalités d’actions sur ces domaines complémentaires. En effet, depuis la rentrée 2018 il est demandé par le ministère des Solidarités et de la Santé et le ministère de l’Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l’Innovation, la réalisation d’un service sanitaire par les 47 000 étudiants en santé ([ARS, 2019](#)). Le double but de ce nouveau projet est de garder un esprit de volontariat par le biais d’un « service » rendu à la population ([ONERC, 2017a](#)) et de permettre « *de former tous les futurs professionnels de santé aux enjeux de la prévention par la participation à la réalisation d’actions concrètes de prévention auprès de publics identifiés comme prioritaires.* » ([ARS, 2019](#)). Les principaux thèmes abordés par ce service sanitaire sont la promotion de l’activité physique, l’information sur la contraception et la lutte contre les addictions (tabac, alcool, drogues, etc.) L’Agence Régionale de Santé (ARS) annonce que « *Ces thématiques sont choisies pour leur impact sur la santé, articulées avec les priorités nationales de santé publique et avec les politiques des agences régionales de santé.* » ([ARS, 2019](#)). Gardons cette dernière annonce à l’esprit pour la mettre en relation avec un deuxième plan d’action.

Ce plan d’action se nomme le Plan National Santé-Environnement 3 : 2015 – 2019 (PNSE3), il reprend et développe les objectifs exposés dans le PACC2 afin de les relayer aux différentes régions (plans régionaux : PRSE3). Au sein de ces différents axes de travail tous les domaines sont abordés (transport, urbanisation et communication) et trouvent des actions à appliquer.

Ce PNSE n°3 arrivant à échéance, un PNSE n°4 : 2020 – 2024 est en cours d’élaboration. Il s’articule autour de quatre axes. « *Mieux connaître les expositions et les effets de l’environnement sur la santé des populations (« exposome »¹)* » ; « *Informers, communiquer et former les professionnels et les citoyens* » ; « *Réduire les expositions environnementales*

¹ *Exposome* : Introduit dans le code de la santé publique, le concept d’exposome propose de considérer globalement les expositions tout au long de la vie de l’individu. Il doit permettre de mieux comprendre et agir sur la survenue des maladies chroniques et la possibilité pour chacun d’évoluer dans un environnement favorable à sa santé ([Ministère des Solidarités et de la Santé, 2019](#)).

affectant notre santé » ; « Démultiplier les actions concrètes menées dans les territoires »
[\(Ministère des Solidarités et de la Santé, 2019\).](#)

En reprenant le choix des priorités des thèmes abordés ci-dessus par l'ARS dans le cadre du service sanitaire, la santé-environnement retrouve sa place dans les trois objectifs cités par l'ARS. A savoir, l'impact sur la santé, la priorité en santé publique et l'articulation avec les politiques régionales. Car si un plan PNSE4 est établi, cela signifie que des plans régionaux (PRSE4) le seront également, ils devront donc être appliqués dans les régions.

Ainsi nous avons un lien entre le PACC2 et le PNSE4. En effet, les étudiants en santé pourront par le biais de leur service sanitaire répondre aux objectifs de ces deux plans. Ceci en se formant eux-mêmes et en formant à leur tour les citoyens sur les enjeux de la santé publique et environnementale, sur les comportements à risques et les impacts de l'environnement sur la santé. Ils seront donc en capacité de contribuer à la mise en œuvre et à la diffusion de ces messages de prévention et de promotion de la santé. Et ce auprès de différents publics (public scolaire, structure d'accueil de personnes âgées, services sociaux,...). Ainsi, la prévention en santé-environnement par la diffusion des connaissances sur les impacts sanitaires du changement climatique, pourrait rentrer dans le cadre du service sanitaire.

De plus, il en découlera une production de données qui alimentera la veille sanitaire évoquée précédemment. Des indicateurs validés pourront être créés afin de proposer des actions d'autant plus pertinentes par la suite.

1.5 La kinésithérapie et l'impact environnemental

Sur la totalité du territoire français, incluant les départements, les régions et les collectivités d'Outre-mer (DROM COM), il est recensé environ 95 000 kinésithérapeutes, 86% sont libéraux soit environ 81 700 (Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes, 2020). Le pourcentage restant travaille en structure comme les centres de rééducation, les centres hospitaliers, etc. Le mode d'exercice en libéral est très professionnel-dépendant. Ainsi, pour uniformiser le propos nous proposons des approximations. Classiquement, un kinésithérapeute libéral travaille du lundi au vendredi, avec potentiellement des gardes le week-end. Il peut prendre en charge entre 20 et 40 patients par semaine, avec un roulement environ tous les trois mois. Ceci, sans prendre en compte les déplacements extérieurs (domicile, EHPAD, et autres). A raison de 20 à 40 minutes environ par séance et par patient, la kinésithérapie est une profession avec un entretien régulier de la relation thérapeutique par le biais de la communication. Si nous multiplions ces 81 700 kinésithérapeutes par le nombre potentiel maximal de patients par professionnel par semaine avec qui le professionnel aura échangé sur

la thématique environnementale, ceci représenterait potentiellement 3 268 000 personnes sensibilisées (81 7000 x 40). Les kinésithérapeutes semblent donc être des professionnels de santé dont le rôle est charnière quant à la diffusion des informations de prévention environnementale ([Orozco & Roy, 2017](#)).

De plus, en tant que professionnels de santé, les kinésithérapeutes ont un rôle de promotion de la santé, de prévention et d'éducation à la santé. Ces rôles sont énoncés dans la compétence cœur de métier n°5 du référentiel de compétences des masseurs-kinésithérapeutes : « *concevoir et conduire une démarche de conseil, d'éducation, de prévention et de dépistage en kinésithérapie et en santé publique* » ([Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes, 2013](#)). Il est décrété que nous sommes en mesure de repérer les besoins et les demandes en santé publique, ainsi que d'analyser les situations pouvant entraîner des dysfonctionnements. Ceci menant à conduire des démarches d'éducation et de prévention (informer et conseiller) pour la santé en kinésithérapie par des actions pédagogiques individuelles et collectives. Nous sommes tenus d'entretenir et de maintenir l'état de santé et le bien-être des personnes, ainsi qu'aider les patients à être responsables de leur santé ([Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes, 2013](#)).

Notre rôle d'éducateur et de formateur nous rend légitime de promouvoir des informations sur la santé-environnementale et élaborer des actions pour favoriser l'état de santé de la population et de l'environnement. Ainsi, valoriser ces informations et actions au sein des services sanitaires pour nos étudiants et dans nos pratiques quotidiennes rentre dans le cadre de nos compétences.

En effet, d'après le référentiel, dans notre rôle d'éducateur nous sommes tenus « *d'éduquer à la connaissance, la compréhension et les possibilités d'actions du patient sur son corps, sa psychologie et son environnement* » et de donner des « *conseils pour l'hygiène de vie, l'alimentation, les modes de vie, les comportements nuisibles, la poursuite d'exercices physiques adapté [pour] optimiser l'autonomisation du patient, sa responsabilisation et la gestion de sa santé* » ([Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes, 2013](#)).

Un kinésithérapeute peut trouver une solution thérapeutique à de nombreuses situations en utilisant simplement ses mains. Le toucher naturel est une base de pratique solide dans cette thérapie. Elle repose sur des approches biophysiques basées sur l'activité et le mouvement pour l'évaluation et le traitement, avec peu de technologies. Nous reposons sur une vision fonctionnelle et mécanique, naturelle de l'unité corporelle ([Maric & Nicholls, 2019, p. 905, Foo, 2016](#)).

Aujourd'hui, des études relèvent une relation entre la kinésithérapie et l'environnement naturel notamment dans les thérapies accompagnées d'animaux (équi-thérapie ou cani-

thérapie). Il est aussi démontré qu'une apparition significative de problèmes de santé découle de la restriction de participation à des activités de plein air (en raison de blessures ou d'un manque d'accès aux environnements extérieurs). La kinésithérapie pourrait « être un des moteurs de la conscience environnementale naissante » ([Maric & Nicholls, 2019, p. 905](#)).

Les kinésithérapeutes sont invités à s'interroger sur leur pratique professionnelle. En effet, la profession « peut prétendre à juste titre être l'une des approches les plus respectueuses de l'environnement dans les soins de santé, dans un domaine de plus en plus dominé par les techno-sciences » ([Maric & Nicholls, 2019, p. 905](#)).

1.6 Objectif de l'étude et problématique

Pour l'ensemble des raisons évoquées précédemment, notre rôle en tant que masseurs-kinésithérapeute sur l'environnement est indéniable. Tant au sujet de l'éducation à la santé-environnementale que sur la promotion d'une prise de conscience des populations vis-à-vis des comportements néfastes. Tant sur la limitation de la consommation de nos structures de soin que sur la modification de modes de pratiques.

Cependant aujourd'hui, peu d'études évaluent l'impact direct des masseurs-kinésithérapeutes sur l'environnement ou sur leur sensibilisation à cette thématique durant leur formation. Il en découle la nécessité de s'adresser aux professionnels du terrain pour savoir ce qui est concrètement réalisable et effectué sur place. Ceci dans une optique globale de bienveillance envers l'humain et de bienfaisance envers l'environnement.

Suite à ce constat, il nous paraît essentiel de déterminer quelles sont les actions mises en place par les kinésithérapeutes libéraux pour limiter l'impact environnemental de la profession ?

2. Méthodologie

2.1 Objectif de l'étude

L'objectif principal de notre étude était de faire un état des lieux des actions effectuées par les kinésithérapeutes libéraux. Ensuite, les objectifs secondaires étaient d'identifier les obstacles et difficultés rencontrés sur le terrain par les professionnels ainsi que déceler un lien entre l'âge des participants et leur investissement.

Ainsi nous avons formulé trois hypothèses pour cette étude, à savoir : Les kinésithérapeutes libéraux mettent en place des actions pour diminuer leur impact professionnel sur l'environnement. Les kinésithérapeutes libéraux rencontrent des obstacles à la mise en œuvre d'action pour diminuer leur impact professionnel. Enfin, il existe un lien entre l'âge des kinésithérapeutes et le fait de mettre en place des actions.

Afin de vérifier nos hypothèses, nous avons établi comme critère de jugement principal l'exécution d'une ou plusieurs action(s) en faveur de la diminution de l'impact environnemental de la profession. Quant aux critères de jugement secondaires nous avons l'âge, le cadre de pratique (statut, collaboration intra professionnel et le code postal) et les avis des professionnels. Ils ont été étudiés et basés sur l'analyse statistique effectuée grâce aux réponses des professionnels.

2.2 Type d'étude et population

Afin de répondre à notre problématique, nous avons mené une étude observationnelle descriptive. Notre population cible était les kinésithérapeutes exerçant en libéral en France métropolitaine et dans les DROM COM afin d'obtenir le point de vue des professionnels sensibilisés ou non.

2.2.1 Critère d'inclusion

Nous avons inclus les kinésithérapeutes pratiquant en libéral. Toute forme d'activité libérale était acceptée : cabinet, maison pluridisciplinaire, à domicile ; se trouvant en France. Avec les trois types de profil : titulaire / assistant / remplaçant. Nous ne demandons pas de durée minimum de pratique suite à l'obtention du diplôme d'état de masseurs-kinésithérapeute.

2.2.2 Critère de non inclusion

Nous n'avons pas inclus dans l'étude les étudiants et les professionnels du domaine non libéral (centre hospitalier ou centre de rééducation). En effet, en exerçant dans des structures,

les professionnels peuvent être soumis à certaines obligations, hiérarchie ou protocoles sur leur manière de pratiquer, pouvant influencer sur la mise en œuvre d'actions.

2.2.3 Critère d'exclusion

Nous avons choisi d'exclure les professionnels n'ayant pas répondu correctement au questionnaire, ou ayant répondu deux fois. Les réponses inintelligibles ou non appropriées à la question posée n'ont pas été interprétées.

2.3 Calcul de la taille de l'échantillon de la population

Afin d'avoir un résultat qui reflétait au mieux la population globale des kinésithérapeutes, 383 réponses au questionnaire étaient nécessaires. Ainsi cet échantillon permettrait d'obtenir un résultat significatif avec une marge d'erreur de 5% et un intervalle de confiance de 95%.

2.4 Outils et type de diffusion

Ce questionnaire au format Google Form® a été diffusé sur les réseaux sociaux notamment Facebook, dans les groupes comme Le Réseau des Kinés, Kiné Annonces-France, Kiné Martinique, Kinergy Adhérents. Il a également été diffusé grâce au site internet du réseau de professionnels du syndicat Alizé. De plus, une demande aux étudiants de Master 2, année 2020, de l'Ecole Universitaire de Kinésithérapie de la Région Centre Val de Loire, a été formulée dans le but de transmettre le questionnaire aux tuteurs de stage de clinicat en libéral. Le réseau des connaissances et de transmission de boîte mail en boîte mail a composé une grande partie de la diffusion.

2.5 Droit des répondants

Les professionnels ayant répondu au questionnaire ont un droit de regard sur l'étude. Ces derniers ont laissé leur adresse mail pour que nous puissions leur transmettre les résultats obtenus et s'informer davantage sur cette thématique de santé-environnementale, novatrice dans le domaine de la kinésithérapie. La participation à cette étude était totalement bénévole et volontaire, n'engendrant pas de contribution pécuniaire ou matérielle au répondant.

2.6 Méthodologie de recherche

Nous avons répertorié des actions provenant de trois sources : une partie par l'association Le Label Ecokiné, une seconde dans un article rédigé par Aude Quesnot sur Kiné-

Scientifique et une troisième partie des actions étaient inspirées du terrain de stage de clinicat de l'étudiante réalisant l'étude et de discussions interprofessionnelles sur le sujet.

Le questionnaire a été diffusé pendant un mois, le lancement a été effectué le 19 janvier 2020, pour se clôturer le 19 février 2020. Une relance a été effectuée le 12 février 2020.

2.6.1 Construction du questionnaire

A l'ouverture du questionnaire, une introduction explicative a été écrite dans le but d'expliquer le contexte de l'étude en cours et le cadre dans lequel les répondants devaient se projeter pour répondre au mieux aux différentes questions. Vous pouvez retrouver le questionnaire diffusé en [annexe 2](#) intitulé : Initiatives écologiques : les kinésithérapeutes libéraux dans la réduction de leur impact environnemental professionnel.

La première partie du questionnaire été centrée sur la présentation du répondant, celle-ci restant anonyme. Les informations demandées comme par exemple, le genre, l'âge ou le statut nous ont permis d'identifier si l'échantillon était bien représentatif de la population globale des kinésithérapeutes libéraux. Notons que l'âge nous intéressait car nous avons souhaité observer l'investissement et la sensibilisation des différentes générations sur cette thématique. Nous avons également souhaité étudier le cadre de pratique (statut, collaboration intra professionnel et code postal) des répondants car ce contexte peut-être un avantage ou un inconvénient sur la mise en place de certaines actions. Par exemple, prendre son vélo pour effectuer les visites à domicile ; cette action est plus facile à mettre en place en ville qu'en campagne. Nous notons que le code postal permettait de visualiser la répartition de ces actions mises en place en France. Comme le fait un diagnostic territorial, nous voulions mettre en rapport cette localisation des actions avec les zones les plus exposées aux risques climatiques en France. Ainsi cette partie contient quatre questions à choix simple (QCS) et deux questions ouvertes (QO)

Suite à cette présentation succincte du professionnel, les répondants arrivaient à une question charnière qui a réparti la population en deux groupes. La question ouverte n°6 était la suivante : « Mettez-vous déjà en place une (des) action(s) dans votre pratique pour diminuer l'impact environnemental de la profession ? ». Les professionnels pouvaient répondre soit « Oui : je suis certain(e) », « Peut-être : je ne suis pas sûr(e) » ou « Non ». Les personnes répondant « Non », devaient donner leur avis pour déterminer : « Quelle(s) est (sont) la (les) raisons / les obstacles rencontrés pour ne pas mettre en place une ou plusieurs actions dans votre pratique

pour diminuer l'impact environnemental de la profession ? ». A cet instant ils avaient terminé le questionnaire. Pour les personnes répondant « Oui » ou « Peut-être », elles ont été orientées vers le reste du questionnaire pour identifier les dites actions.

La deuxième partie du questionnaire regroupait cinq domaines d'actions, à savoir : l'énergétique, les consommables, le recyclage, les déplacements, la communication.

Nous avons choisi majoritairement des questions fermées pour un gain de temps pour les professionnels interrogés. Nous avons également intégré des questions ouvertes, afin d'identifier les limites des actions présentées et obtenir différents avis sur la thématique. Ceci afin de comprendre les obstacles que rencontrent les professionnels dans la mise en place sur le terrain.

Les types de questions par domaine sont répertoriés dans le tableau ci-dessous pour plus de lisibilité.

Domaines d'actions	Question choix simple	Question choix multiple	Question ouverte	Total des questions par domaine
Energétique	3 dichotomiques (D) et 10 échelles de Likert (L)	0	0	13
Eau	0	1	0	1
Consommables	3 D et 1 L	5	0	9
Recyclage	3 D et 1 L	0	0	4
Déplacement	2 D et 1 L	1	0	4
Communication	2 D	0	0	2
Expression	1 D	0	6	7
Total par type de question	14 D et 13 L	7	6	Total de 40 questions

Figure 2 : Tableau répertoriant les types de questions par domaine d'action

Ainsi, chaque domaine contient un nombre de question qui lui est propre ceci en conséquence des différentes actions proposées par les trois sources citées précédemment.

Pour finir, un lien vers le site internet du Label Ecokiné était proposé à la fin du questionnaire, dans l'unique but de donner des idées d'actions à mettre en place et de créer un réseau de professionnels qui se soutiennent dans cette démarche.

2.7 Elaboration des pré-tests

Pour maximiser la fiabilité de notre étude et faciliter l'exécution par les répondants, nous avons effectué quatre pré-tests avec des kinésithérapeutes libéraux entre le 20 Décembre 2019 et le 07 Janvier 2020. Ces pré-tests nous ont permis de modifier les éléments suivants : un changement du titre (plus clair et attractif), la tournure de certaines questions, d'offrir d'autres options d'actions possibles, d'avoir l'avis d'un titulaire et de trois associés pour aborder les questions sous différents points de vue. Et par conséquent d'en identifier les limites possibles de ce questionnaire.

2.8 Traitement et analyse statistique des données

Afin de recueillir les réponses du questionnaire et établir des tableaux interprétables pour chaque question, nous avons utilisé Excel®.

Pour les questions fermées, ce logiciel nous a permis d'établir des pourcentages, grâce au nombre de réponses pour chaque item (action) coché. Ceci dans le but d'élaborer les graphiques correspondant.

Pour les questions ouvertes, nous avons répertorié chaque action (occurrence) citée comme étant un obstacle afin de les comptabiliser dans les principaux domaines (énergétique, consommables, etc). Pour les avis personnels nous avons relevé et comptabilisé les idées-clés exprimées par les répondants, ceci grâce au recensement de leurs expressions (verbatim ou phrase-témoin). Le but était de déterminer la fréquence de survenue de chaque idée-clé au sein du questionnaire. Ainsi, nous avons pu convertir une donnée qualitative en une donnée quantitative et confronter les hypothèses aux idées spécifiques et contextuelles des professionnels.

Pour déterminer un éventuel lien, entre l'âge des participants et le fait d'effectuer des actions, nous avons utilisé la formule du Chi², car l'étude était observationnelle descriptive et donc qualitative. La variable dépendante était catégorielle (faire des actions ou ne pas en faire), quant à la variable indépendante (l'âge) elle était catégorielle ordinale. Un seul groupe était analysé ce qui nous mène à l'exécution d'un test statistique de type Chi².

3. Résultats

3.1 Détail de la population cible

Nous avons obtenu 143 réponses à ce questionnaire. Avec 73.4% de femmes pour 26.6% d'hommes répondants, tous entre 22 et 62 ans. L'âge médian est 31 ans. La moyenne d'âge est de 33.77 ans et l'écart-type de notre échantillon de kinésithérapeute ayant répondu à l'étude est de 20.79.

3.1.1 Répartition des répondants sur le territoire

Afin d'observer la répartition des actions mises en place en France, nous avons recensé le nombre de participants par région de France dans le tableau ci-dessous.

Région / DROM COM	Nombre de répondants
Région Centre-Val de Loire	41
Auvergne-Rhône-Alpes	17
Ile de France	14
Grand Est	13
Pays de la Loire	11
Bretagne	10
Nouvelle-Aquitaine	9
Occitanie	9
Hauts-de-France	6
Martinique	5
Provence-Alpes-Côte d'Azur	2
Normandie	1
Bourgogne-Franche-Comté	1
Corse	1
La Réunion	1
Guadeloupe	1
Guyane	1

Figure 3 : Tableau de la répartition des répondants par région

D'après celui-ci, la majeure partie des répondants se trouvent dans la région Centre-Val de Loire (41 sur 143).

3.1.2 Statut des kinésithérapeutes

Étant propriétaires du local et du matériel, les titulaires sont décisionnaires et gestionnaires du devenir du cabinet. Quant aux associés, ils louent le local ainsi que le matériel et peuvent participer à l'élaboration ou au développement de la structure. Cependant, ils n'ont

pas de pouvoir de décision définitive. Par conséquent, le statut permet d'acter la réalisation ou non de l'action durable.

Ainsi, le questionnaire a permis d'évaluer la répartition des différents statuts des professionnels : 60.8% des répondants étaient titulaires (87 personnes) ; pour un pourcentage d'assistant(e)s égale à 33.6% (48 personnes) et 5.6% de remplaçant(e)s (8 personnes).

3.1.3 Collaboration des kinésithérapeutes

Afin d'identifier un éventuel obstacle à la mise en place d'actions dans la pratique professionnelle quotidienne, nous cherchions à connaître la situation de travail des 143 kinésithérapeutes interrogés. A savoir, en collaboration avec une ou plusieurs personnes, ou encore seul(e).

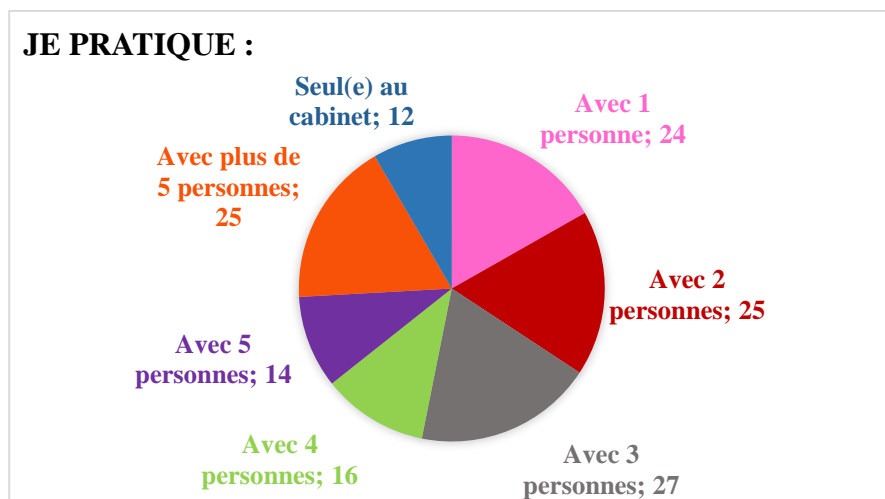


Figure 4 : Diagramme représentant la répartition des kinésithérapeutes en collaboration

Le diagramme ci-dessus nous permet d'observer que la répartition des kinésithérapeutes travaillant seul(e)s ou à plusieurs était homogène.

Parmi tous ces professionnels, 91.6% mettaient ou pensaient mettre en place des actions pour diminuer l'impact environnemental de la profession.

3.2 Identification des obstacles à la mise en place d'actions en faveur de la réduction de l'impact environnemental de la profession.

Nous avons obtenu 131 personnes mettant en œuvre des actions durables, contre seulement 12 personnes sur 143 qui pensaient ne pas appliquer d'actions. Parmi ces 12 personnes, 3 étaient sceptiques quant à l'efficacité des alternatives et une personne a vu quelques initiatives avortées. Du reste, 8 personnes donnaient comme justification d'inaction

une situation temporaire sur leur lieu de travail (remplacement) ou le fait de ne pas être propriétaire des lieux ou décisionnaire (assistant).

3.2.1 Les obstacles principaux rencontrés sur le terrain

D'après les kinésithérapeutes interrogés, les actions majoritairement jugées comme difficiles à mettre en place sont les domaines concernant le transport, la réduction de la consommation d'eau et la réduction des consommables. En effet, au sein de ces domaines plusieurs obstacles ont été recueillis et sont exposés dans le tableau ci-dessous.

Domaine concerné	Idée-clé (obstacle)	Récurrence (fréquence)	Phrase-témoin ou verbatim (expression type des répondants)
Transport	Temporalité et distance parcourue importante, dépendant du lieu d'exercice	20	"Aller au travail autrement qu'en voiture : domicile et cabinet trop éloignés pour prendre le vélo (autoroute), temps doublé voir triplé avec les transports en commun"
Consommables	Oublie des serviettes de la part des patients	5	"Les patients oublient leur serviette donc j'utilise des draps papiers plus pratique mais moins écologique"
Entretien	Protocole d'hygiène à respecter	7	"Produits de ménage écologiques, car il y a tout de même des normes d'hygiène à respecter, notamment pour les surfaces et dispositifs médicaux (Pour les sols on le fait sans souci)"
Cadre de pratique	Dépendant de la situation : locataire, temporaire (assistant / remplaçant)	15	"Il est difficile de mettre en place certaines actions propre au cabinet lorsque nous sommes assistants "
	Contexte avec une pratique en groupe / difficulté de collaboration	7	"Changer certaines habitudes au sein du cabinet vis à vis de nos confrères qui n'ont pas les mêmes préoccupations face à la question environnementale"
	Infrastructure en place peu propice à l'application d'action (logistique, manque de moyen ou de place)	10	"Je suis en MSP on peut donc difficilement toucher à l'architecture du bâtiment"
Général	Aspect financier important	8	"Problème d'hygiène, temps et coût financier" "J'aimerais investir dans un vélo électrique mais cela reste onéreux "
	Actions jugées trop contraignantes	6	"Quand il pleut c'est peu pratique d'arriver tremper chez les patients" "Toilettes sèches, contraignantes"

Figure 5 : Tableau de la fréquence des obstacles rencontrés et exposition des verbatim.

Ce tableau présente de fortes récurrences, 8 principaux obstacles sont évoqués par 78 répondants. Tout d'abord, le transport est le domaine le plus problématique avec 20 répétitions dans lesquels les professionnels dénonçaient une incapacité à allier l'utilisation des transports « légers » avec leurs trajets quotidiens professionnels. Ceci pour une question de durée et de distance du trajet qui étaient trop importante. Ensuite, la situation de locataire ou assistant / remplaçant a été exposée à 15 reprises comme étant aux yeux des professionnels un obstacle à la mise en place d'actions. Enfin, l'infrastructure en elle-même est décrite à 10 reprises comme étant difficilement modifiable pour l'installation d'actions. Dans le terme installation il est pris en compte la logistique demandée et le manque de moyen ou de place nécessaire à l'élaboration de celle-ci. Ceci est valable particulièrement dans les actions pour la réduction de la consommation d'eau.

Pour finir, nous avons les six derniers obstacles rencontrés que sont : l'aspect financier important (8 répétitions), la pratique en groupe et les difficultés de collaboration (7), le respect des protocoles d'hygiène (7), les actions jugées trop contraignantes en général (6) et enfin l'oubli des serviettes lors des séances (5). Suite à ces obstacles rencontrés nous avons relevé que seulement 3 personnes ont arrêté leurs actions concernant le transport et 3 autres ont arrêté les serviettes en tissu pendant les séances.

3.2.2 Difficulté de collaboration intra-professionnelle

D'après le questionnaire, pour 32 % des personnes réalisant des actions, la collaboration entre les confrères du même cabinet est problématique. Soit par son aspect difficile voire impossible, soit par le manque de pouvoir décisionnel ou de prise en considération quant aux décisions sur la gestion du cabinet. Cette situation se retrouve dans le cadre d'un assistantat, d'un remplacement ou d'une structure de groupe.

De manière générale, nous pouvons relever que les principaux obstacles rencontrés sur le terrain, sont : l'instabilité de la situation de travail, la collaboration intra-professionnelle difficile, le temps et l'argent investis dans les démarches, l'hygiène et la motivation. De ce fait, 7.6% des répondants ayant appliqué des actions pour lutter contre l'impact environnemental dans le passé, les ont arrêtés par la suite.

3.3 Recensement des actions par domaine

3.3.1 Le domaine énergétique

Les actions de ce domaine ont été évaluées sur une échelle de Likert. Cette dernière permet d'estimer la fréquence d'exécution de l'action grâce à des valeurs allant de 0 (je ne fais jamais cette action ou je n'utilise pas ce type d'appareil dans ma pratique) à 7 (j'effectue cette action systématiquement).

Dans les tableaux ci-dessous, nous avons majoritairement exposé les pourcentages des deux valeurs extrêmes, qui sont « jamais utilisée » = 0 et « systématiquement utilisée » = 7. En effet, ces valeurs 0 et 7 représentent, dans la majorité des actions proposées par le questionnaire, un fort pourcentage de réponses et donc d'exécution de l'action.

Quant aux valeurs comprises entre 1 et 6, elles représentent un faible pourcentage de réponses et donc d'exécution de l'action. Cependant, pour quelques actions, exposées dans le tableau ci-dessous, ces valeurs intermédiaires représentent un pourcentage non négligeable de réponses, qui sont à prendre en compte.

Type d'action	Systématiquement effectuée / utilisée = 7	Remarque
Utilisation d' ampoules LED ou basse consommation	74.8%	
Utilisation des multiprises à interrupteur	69.5%	46.6% des personnes utilisant les multiprises pensent à les éteindre le soir
Extinction des appareils en veille le soir	64.9%	
Débranchement des appareils électriques	58.8%	
Débranchement des chargeurs électriques non reliés à un appareil	55%	
Diminution du chauffage (en hiver) / de la climatisation (en été) pendant la nuit	53.4%	
Extinction des lumières pendant les temps de pause	51.1%	
Utilisation de piles rechargeables	31.3%	Pourcentage quasiment équivalent pour la valeur 0 de Likert

Figure 6 : Tableau des pourcentages des actions énergétiques systématiquement effectuées

Type d'action	Jamais effectuée / utilisée = 0	Remarque
Utilisation de tables hydrauliques	94.7%	
Dégivrage du congélateur tous les trois mois	52.7%	
Conception du cabinet avec des matériaux recyclés / réutilisés	52.2%	22.1% le font moyennement (3 et 4 sur l'échelle de Likert)
Équipement du cabinet avec du matériel électrique reconditionné	45.9%	27.1% le font moyennement (3 et 4 sur l'échelle de Likert)
Utilisation de piles rechargeables	32.8%	Pourcentage quasiment équivalent pour la valeur 7 de Likert

Figure 7 : Tableau des pourcentages par action jamais effectuées dans le domaine énergétique

Nous pouvons donc observer que plusieurs actions sont mises en place dans la pratique quotidienne des kinésithérapeutes.

Suite au tableau ci-dessus, nous avons pu établir un graphique afin de résumer les fréquences des différentes actions dans le domaine énergétique, pour identifier celles qui sont les plus simples à mettre en place sur le terrain.

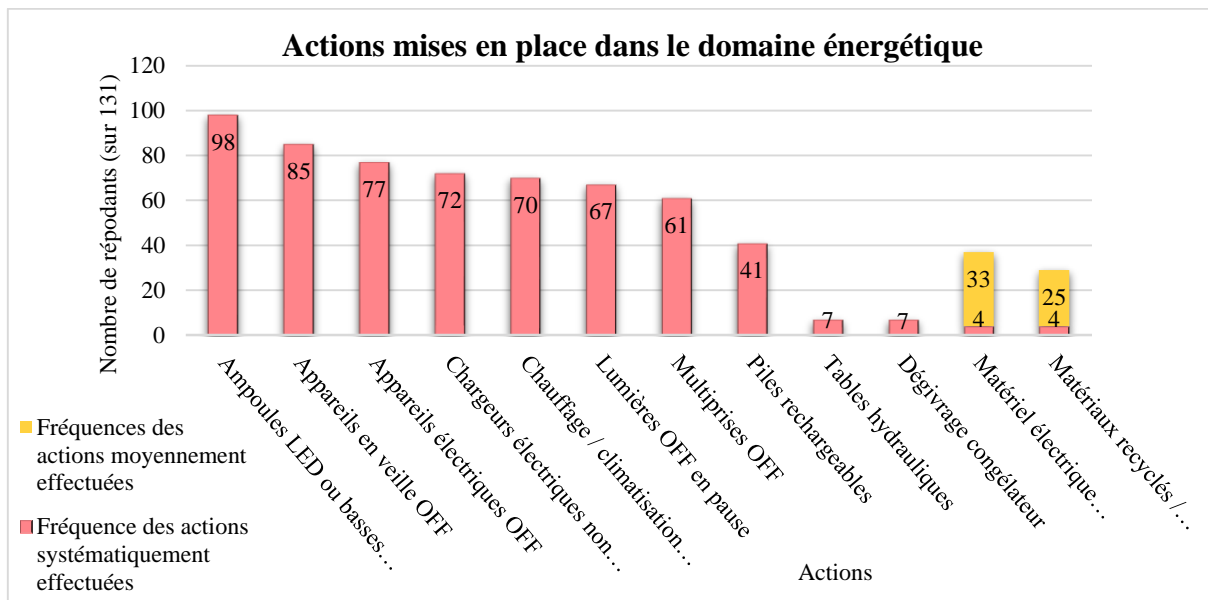


Figure 8 : Histogramme représentant la fréquence des actions du domaine énergétique

Nous pouvons observer que des actions comme les ampoules LED ou basse consommation, l'extinction des appareils en veille et des appareils électriques, sont des exemples des nombreuses actions fréquentes mise en place dans ce domaine énergétique. De

plus, un début d'investissement des kinésithérapeutes est notable dans la réutilisation du matériel électrique reconditionné et dans les matériaux recyclés.

3.3.2 La consommation d'eau

A propos de la consommation d'eau, les options WICI Concept (concept de récupération de l'eau provenant du lave main pour recharger la chasse d'eau des toilettes) et l'installation de toilettes sèches n'ont pas été sélectionnées par les répondants. En effet 69.5% déclarent ne pas mettre en place d'actions pour réduire leur consommation d'eau. Cependant, 25.2% des répondants ont installé des mitigeurs ou pommeaux limitateurs de débit.

3.3.3 Le domaine des consommables

Concernant les actions relatives au remplacement du papier jetable par du tissu, 84% utilisent un tissu pour se sécher les mains au niveau des sanitaires. De plus, pendant les consultations, 60.3% des 131 praticiens utilisent un drap ou une serviette pour remplacer le papier jetable. Ces serviettes sont stockées au cabinet. En complément de l'utilisation de serviettes appartenant au cabinet, certains praticiens demandent à leurs patients d'apporter une serviette personnelle à chaque séance. Ils représentent 39.7% des 131 répondants. Enfin, 8% ne font pas d'actions pour limiter la consommation de papier jetable.

Ensuite, dans le but d'étudier les actions en faveur de la diminution de la consommation d'emballage plastique et de l'impact environnemental de la production de savon et d'huile, nous avons demandé aux professionnels un état des lieux sur leur consommation.

Le graphique ci-dessous nous permet de visualiser les actions plus fréquemment mises en place pour réduire l'impact environnemental de la profession. Nous l'avons séparé en plusieurs parties. Une première partie concernant le contenant des deux produits (savon et huile) et leur composition sans mention particulière. Une seconde concernant le savon qui est utilisé tous les jours. Et enfin une troisième partie sur l'huile qui est utilisée ou non en fonction de pratiques professionnels car certains ne massent pas ou alors utilisent des crèmes de massage.

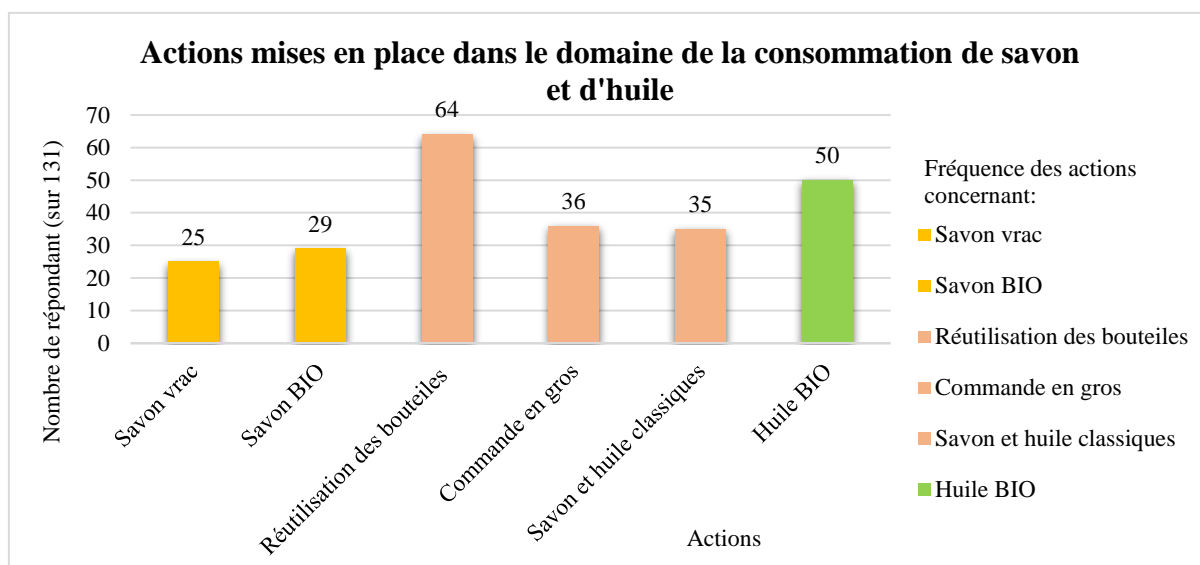


Figure 9 : Histogramme représentant la fréquence des actions du domaine de la consommation d'huile et de savon

Nous pouvons observer que pratiquement un professionnel sur deux (48.9%) réutilise les bouteilles en plastique des savons et huiles pour limiter la consommation de plastique. D'autres choisissent de faire des commandes en gros contenant (27.5%) de ces produits. De plus, les professionnels consomment des huiles alternatives BIO (38.2%) et des savons BIO (22.1%). Il reste une part des répondants (26.7%) qui ne font pas d'actions dans ce domaine en consommant des huiles et savons classiques. Par conséquent, nous pouvons conclure qu'il existe une volonté d'un certain nombre de kinésithérapeutes de réduire leur impact environnemental.

Ensuite, concernant le domaine de l'hygiène et de l'entretien, 55.7% des kinésithérapeutes utilisent des produits d'entretien classiques pour leur cabinet.

En parallèle, 44.3% des kinésithérapeutes utilisent des produits naturels comme le bicarbonate de soude, le savon noir, le vinaigre blanc ou encore les huiles essentielles. Une partie des professionnels utilisant ces produits naturels les fournissent à la personne en charge de l'entretien (25.2%) et l'autre part les utilisent directement pour réaliser l'entretien des locaux eux-mêmes (19.1%). Par conséquent, nous observons un partage des professionnels quant au choix du type de produits d'entretien utilisés.

De plus, une idée émergente du questionnaire serait de faire une production maison pour la lessive de la machine à laver professionnelle et la confection d'huiles de massages.

Enfin, à propos de la limitation des consommables généraux, les actions effectuées par les kinésithérapeutes sont répertoriées dans le tableau ci-dessous. Les pourcentages représentent la part de professionnels, agissant dans cette optique de limitation, parmi les 131 répondants.

Action sur la limitation de consommables généraux	Pourcentage de répondants effectuant l'action
Consommation de thé / café en vrac	44.3%
Utilisation d'un contenant réutilisable (mug / bouteille inox)	90.8%
Affichage d'un STOP PUB sur la boîte aux lettres du cabinet	61.8%
Équipement du cabinet avec des meubles récupérés ou issus d'artisans locaux	11.8% effectuent l'action à hauteur de 6 ou 7 sur l'échelle de Likert 26% le font moyennement (valeur 3 et 4 sur l'échelle de Likert).
Limitation du nombre d'impression (numérisation / recto-verso / en noir et blanc)	97.7%
Limitation du papier (utilisation de papier recyclé / de papiers usagés)	49.4% A noter que 30.5% contactent les prestataires pour arrêter les envois postaux de documents disponibles sur internet)

Figure 10 : Tableau des pourcentages par action dans le domaine des consommables généraux

Ce tableau démontre que les professionnels limitent leur consommation de papier, à savoir 49.5%, ce qui représente un kinésithérapeute sur deux. Par contre les professionnels sont plus efficaces sur la limitation des impressions (97.7%) et sur la limitation des publicités papiers (61.8%). La réutilisation de récipients représente un fort taux d'investissement avec 90.8% des kinésithérapeutes qui limitent les gobelets. Il reste cependant des efforts à fournir en ce qui concerne l'équipement du cabinet avec des meubles de seconde main ou provenant d'artisans locaux. En effet, seulement 11.8% des professionnels s'équipent de cette manière et 26% le font moyennement (valeur 3 et 4 sur l'échelle de Likert).

De plus, les répondants ont émis l'idée de proposer des éco-cup aux patients à la place de gobelet, d'utiliser des imprimantes avec réservoir à recharger (sans cartouche). Certains proposent également d'utiliser des cartes de rendez-vous réutilisables à donner aux patients et suppriment les agendas papiers pour avoir un agenda sur ordinateur.

3.3.4 Le domaine du recyclage

La plupart des kinésithérapeutes ont des actions au niveau du recyclage des matériaux utilisés dans le cabinet. Il nous semble donc nécessaire de nous intéresser aux types de matériaux les plus fréquemment recyclés.

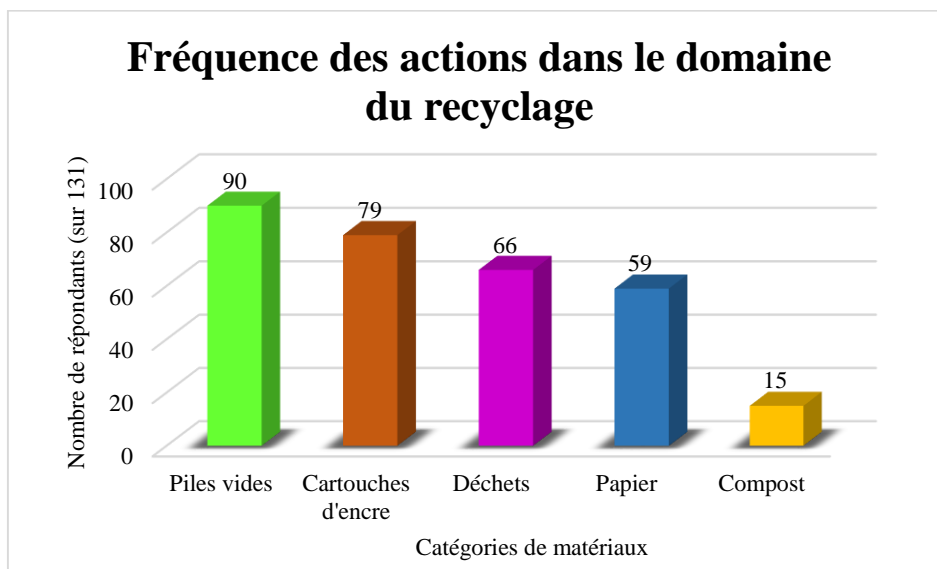


Figure 11 : Histogramme représentant la fréquence des actions dans le domaine du recyclage

Les kinésithérapeutes recyclent majoritairement les piles vides (68.7% des professionnels utilisant des piles, les recyclent) et les cartouches d'encre (60.3%). De plus de manière générale un kinésithérapeute sur deux recycle les déchets du cabinet (57.3% sur les valeurs 6 et 7 de l'échelle de Likert) y compris le papier à 45%. Concernant les déchets compostables, seulement 11.5% des professionnels possèdent un compost pour le cabinet. Nous pouvons conclure qu'un nombre conséquent de praticiens recyclent les différents déchets du cabinet afin de tenter de limiter l'impact environnemental de la profession.

De plus, d'autres actions ont été proposées par les répondants, tels que le recyclage des vêtements et des stylos.

3.3.5 Le domaine du transport

A l'heure actuelle, les transports représentent une large part de la pollution atmosphérique. Il nous semble primordial de les prendre en compte dans l'évaluation des actions des praticiens. Pour cela nous avons proposé dans le questionnaire, plusieurs catégories de transports possiblement utilisés au quotidien par les kinésithérapeutes (à pied, trottinette, vélo, voiture, transports en commun). Il en résulte que la voiture personnelle reste le moyen de

transport le plus utilisé puisque 74.8% des professionnels l'utilisent pour se rendre au cabinet et 67.2% sur les déplacements à domicile. Ce qui signifie que 25.2% utilisent des transports « légers » comme le vélo et la trottinette (électrique ou non), les transports en commun, la voiture électrique ou encore à pied.

De plus, les résultats annoncent que 44.3% des répondants estiment que le vélo ou la trottinette (électrique ou non) pourrait être un moyen de transport viable sur leur territoire (y compris pour effectuer les domiciles). Cependant, parmi ces personnes, seulement 7.2% les utilisent systématiquement et 8.1% moyennement.

3.3.6 La communication sur cette thématique environnementale

Nous avons abordé précédemment l'importance que les nouveaux plans d'action accordent à la communication, la santé-environnementale et le rôle des kinésithérapeutes à former leurs patients à ce sujet. Dans une optique d'éducation à la santé, nous avons souhaité étudier les initiatives effectuées par les praticiens pour sensibiliser leur patientèle, et autres confrères sur l'importance de cette thématique.

Le questionnaire annonce que 85.5% des professionnels se renseignent personnellement sur la thématique environnementale, cependant seulement un peu plus de un kinésithérapeute sur quatre (27.4%) sensibilisent sa patientèle à ce propos (avec des magazines dans la salle d'attente par exemple). Ces chiffres soulignent l'intérêt des kinésithérapeutes pour la thématique et pour sa diffusion d'information, cependant les pourcentages mettent également en lumière le manque de communication concrète de ces informations. Par ailleurs, au sein du questionnaire, des professionnels émettent une volonté de favoriser le dialogue entre les confrères et les patients autour de la thématique.

3.3.7 Résultat global par domaines

Dans la totalité des domaines, exceptés pour deux actions dans le domaine de l'eau, toutes les actions sont effectuées au moins une fois par les kinésithérapeutes. Le graphique ci-dessous représente les pourcentages d'exécution parmi toutes les actions proposées dans chaque domaine.

En somme, 68% des actions proposées sont effectuées dans le domaine de l'énergétique, 58.8% dans le recyclage, 56.5% dans la communication, 49.8% effectuées dans le domaine des consommables, 17.9% dans les transports et 6.7% dans le domaine de l'eau.

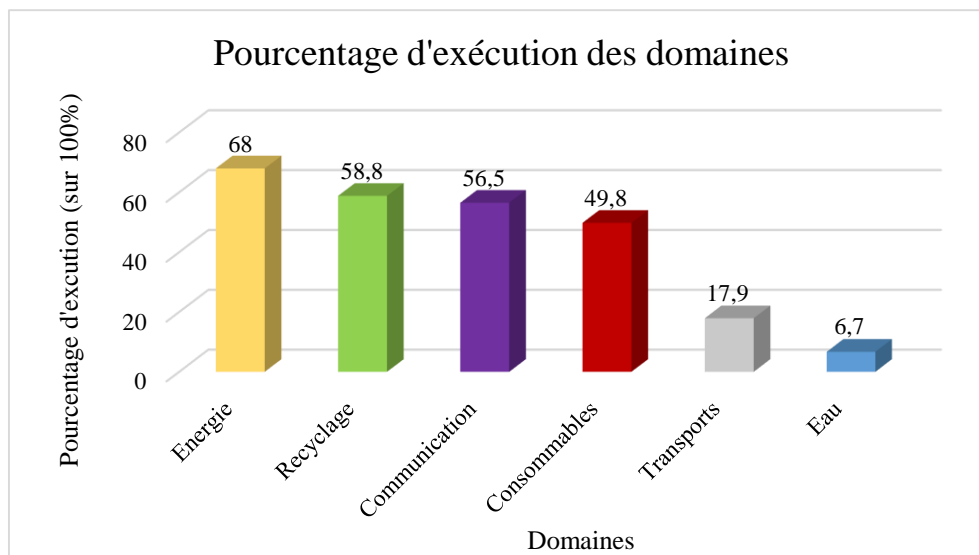


Figure 12 : Histogramme des pourcentages d'exécution des actions dans les domaines

3.4 Expression des répondants

Dans cette partie, nous avons laissé libre cours à l'expression des répondants, à travers des questions ouvertes. Nous leur avons demandé s'ils effectuaient des actions supplémentaires dans leur pratique au cabinet, complémentaires à celles proposées dans le questionnaire. Et si, après avoir répondu à ce questionnaire, ils souhaitaient mettre en place quelques nouvelles actions dans leur pratique.

Suite à ces questions ouvertes, nous avons classé les actions (supplémentaires et futures) énoncées par les répondants en différents champs d'action, nous y trouvons : l'énergétique, la communication, les consommables, le recyclage, l'eau, l'entretien, l'ouverture et enfin le transport. Nous avons inclus dans la catégorie ouverture, les actions d'ordre personnelles, les réflexions quant aux actions proposées ainsi que celles dont l'acheminement aura lieu une fois le professionnel définitivement installé.

Concernant ces actions actuelles supplémentaires mises en place par les kinésithérapeutes : 46 actions supplémentaires sont prononcées, dont la majeure partie concerne le champ des consommables (22 actions soit 47.8%). Pour le reste des catégories, les actions sont réparties équitablement (entre 2 et 5 actions par champ d'action).

Enfin, concernant les actions futures mises en place par les kinésithérapeutes : 149 actions futures sont prononcées. Elles sont réparties dans le tableau suivant :

Domaine d'actions futures	Nombre d'actions futures
Energétique	43 actions (soit 28.8%)
Consommables	26 actions (soit 17.4%)
Recyclage	26 actions (soit 17.4%)
Eau	15 actions (soit 10.1%) dont 3 WICI concept
Ouverture	13 actions (soit 8.7%)
Entretien	8 actions (soit 5.4%)
Transport	3 actions (soit 2%)
Communication	1 action (soit 0.7%)
Sans catégorie	14 actions (soit 9.4%)

Figure 13 : Tableau des actions futures par domaine

La réflexion est nécessaire car certains domaines comme celui de la communication, de l'entretien et le transport sont source de seulement quelques engagements (douze actions pour les trois domaines).

Pour finir, les répondants ont exprimé des idées à effectuer avec les patients. Certains proposent de les encourager à venir en vélo, faire du troc potager ou encore d'installer une bibliothèque partagée sur la thématique santé environnementale pour les sensibiliser à celle-ci et favoriser des initiatives personnelles de leur part. D'autres proposent des initiatives entre collègues, avec des repas fait maison pour limiter les déchets tels que les emballages et les couverts en plastiques. De plus, ils préconisent une sensibilisation commune autour de tables rondes, du covoiturage ou co-vélo (y compris pour les structures extérieures ou les domiciles), avec ramassage de déchets sur le trajet, et enfin la conception maison des tenues de travail.

3.5 Test statistique de notre hypothèse

Nous avons formulé au début de ce mémoire une hypothèse soumettant un lien entre l'âge du répondant et le fait de mettre en place des actions. Nous avons effectué un test Chi² pour vérifier ce lien de corrélation. Notre risque alpha de nous tromper est égal à 0.05. La valeur seuil du tableau du Chi² ([annexe 3](#)) correspondant à notre situation (alpha = 0.05 et degrés de liberté = 4) est de 9.49. Grâce à la formule du Chi² nous avons obtenu la valeur calculée de 3.81. Cette dernière est inférieure à la valeur seuil (9.49), cela signifie que nous devons réfuter notre hypothèse. Nous en concluons qu'il n'y a pas de lien de corrélation entre l'âge des répondants et le fait de mettre en place des actions.

4. Discussion

4.1 Analyse des résultats

Suite aux résultats exposés précédemment, nous pouvons répondre aux trois hypothèses évoquées au début de ce mémoire. En effet, le questionnaire montre que les kinésithérapeutes libéraux mettent en place des actions pour diminuer leur impact environnemental de la profession et ils rencontrent également des obstacles face à cette mise en œuvre. Face à ces deux hypothèses validées, nous pouvons penser que cette mobilisation en faveur de l'environnement était un phénomène générationnel ou une nouvelle mode. Nous nous sommes donc tournés vers les chiffres pour déterminer un éventuel lien. Le test du Chi² a révélé une absence de corrélation entre l'âge et le fait d'agir pour l'environnement. Ce n'est donc pas une question de génération et notre hypothèse est rejetée.

D'après le dernier rapport démographique 2017 de l'ordre des masseurs kinésithérapeutes, la tranche des professionnels de 30 à 45 ans est la plus importante, or l'âge médian des participants à l'étude est de 31 ans. Ce rapport recense 70 000 praticiens libéraux dont 64% d'entre eux sont titulaires, 34% sont assistants ou remplaçants ([Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes, 2017](#)). L'échantillon de l'étude reflète la population cible car parmi les répondants, les titulaires représentent 60.8% et les assistants / remplaçants sont 39%. Néanmoins, il était nécessaire d'obtenir 383 répondants pour obtenir un résultat avec une preuve significative. Ceci n'est donc pas le cas pour notre étude.

Les titulaires (60.8%) sont la majorité des répondants. Ils sont également les décisionnaires et gestionnaires des initiatives prises dans leur cabinet, ceci à la différence des assistants et remplaçants. Il est donc sans surprise de voir que parmi les 8 personnes ayant répondu ne pas agir en faveur de l'environnement sur les 12 recensées, ces 8 personnes sont assistants ou remplaçants. Accompagnés d'autres confrères possédant le même statut professionnel, ils dénoncent le fait que ces situations temporaires représentent un obstacle à la mise en œuvre d'actions. En plus de la situation temporaire, nombreux sont les confrères qui se retrouvent dans une atmosphère de travail peu propice à l'entente et à une gestion commune du cabinet. Une gestion écoresponsable semble donc d'autant plus complexe, ou du moins n'est pas perçue comme une priorité. Cependant, 48 assistants et 8 remplaçants mettent en place des actions malgré ce statut défavorisant.

En somme, les actions les plus fréquemment mises en place sont dans un premier temps les réflexes énergétiques de débrancher et éteindre systématiquement les appareils ou encore

les installations d'ampoules basse consommation. Il semblerait que ces actions ne demandant pas de dépenses pécuniaires ou pas d'importants changements d'habitudes, sont les plus fréquentes car elles sont les plus faciles à réaliser. De plus, les professionnels sont également nombreux à limiter les consommables de type papier (draps de patient et essuie-main) et plastique (gobelet, réutilisation des emballages ou achat en gros contenant). Ces types d'actions ne sont pas spécifiques de la profession car celles-ci sont souvent connues du grand public. En effet, les kinésithérapeutes peuvent mettre leurs habitudes de consommation personnelles au profit de leurs habitudes professionnelles.

Le domaine de l'administratif est également un domaine d'action probant pour les professionnels par le biais de la numérisation, la limitation d'impression et la réutilisation des papiers (brouillon, recyclage). Par ailleurs, de façon générale le recyclage est un point positif important dans la pratique des kinésithérapeutes libéraux. Il reste des efforts à fournir pour installer un bac à compost dans le cabinet et trouver un jardin pour le vider. Les kinésithérapeutes ont également conscience de l'importance que représente la consommation de produits fabriqués de façon plus éthique et durable pour l'environnement (huile et savon BIO). Nous remarquons que la lutte s'effectue en première intention contre la surconsommation et la production de déchets, qui représentent la pollution directement visible de la société. Néanmoins il existe la pollution numérique, l'énergie utilisée pour le recyclage des déchets, la pollution chimique des pesticides infiltrant les sols, et bien d'autres qui font partie de la pollution invisible mais bien présente.

De plus, il reste des efforts à fournir en ce qui concerne les travaux à réaliser ou les actions qui demandent une modification des habitudes de vie et de consommation. Par exemple, pour l'achat de matériel reconditionné ou d'occasion, ou encore les achats chez les artisans locaux, ce sont des actions qui demandent une remise en question sur le caractère éthique et durable de la source d'approvisionnement. Ces notions orientent le futur choix du fournisseur. De même pour la conception générale de la structure du cabinet avec des matériaux recyclés ou une installation spécifique pour l'économie d'eau ; cela demande une modification de l'ordre des priorités et une nouvelle répartition du budget. Cela est possible en passant du principe « d'acheter pour remplacer » pour favoriser autant que possible le principe de « réparer soi-même » et de « produire soi-même ». L'appréhension de certains professionnels vis-à-vis du respect des contraintes hygiéniques pourrait ainsi trouver une réponse, notamment grâce à l'essai de produits efficaces qu'ils ont eux-mêmes confectionnés. Ceci sera alors gratifiant pour l'environnement et pour l'estime de soi du professionnel en question.

Au sujet de ce principe « d'acheter pour remplacer », nous pouvons comprendre que certains professionnels restent sceptiques quant à l'aspect écologique de certaines actions proposées. En effet, il existe une boucle à propos de la logique de renouvellement industriel rapide qui est entretenue avec le concept d'obsolescence programmée. Celui-ci ne dépend pas du consommateur mais bien du producteur car de plus en plus de matériels et appareils sont conçus et vendus neufs avec une durée de vie programmée. Ceci pour inciter à renouveler le matériel en question rapidement. Le système de publicité appuie efficacement pour créer le besoin et mettre en avant la facilité et la rapidité d'accès à un nouveau matériel. Ce qui est perçu comme un gain de temps et d'argent.

Quant aux normes biologiques concernant notamment les huiles et les savons BIO pour notre pratique, ces produits doivent à priori respecter des normes pour recevoir l'attribution de ce label. Cette boucle du renouvellement existe également pour les productions dites éthiques. En effet, quand les revenus le permettent, consommer un produit issu du commerce équitable ou biologique peut donner bonne conscience. D'autant plus si l'emballage est recyclable. Néanmoins, l'emballage fait vendre et donne matière à recycler donc nous produisons d'autres emballages. En définitive, le recyclage devrait être une solution de dernier recours.

Un élément marquant des résultats de cette étude est d'observer que 85.5% des professionnels s'informent sur la thématique environnementale, or seulement 25.5% sensibilisent leur patientèle à ce sujet. Ce fossé peut potentiellement s'expliquer par une trop grande différence entre ce qui est préconisé dans la littérature et ce qui est réalisable sur place. Ces chiffres reflètent potentiellement un manque de moyens, de soutien ou de matériel pour augmenter la sensibilisation des patients.

Enfin, les domaines du transport et de l'eau sont les moins effectués (17.9% et 6.7% respectivement) et restent source de questionnement. Seulement 7.2% utilisent le vélo quand celui-ci est praticable sur le territoire. En effet, ce pourcentage pourrait s'expliquer par la nécessité des professionnels de transporter du matériel, l'accompagnement des enfants, un gain de temps vis-à-vis des distances à parcourir, les intempéries, et la motivation à utiliser ce type de transport. Quant à l'eau, les travaux apportés à l'infrastructure (quand cela est possible) associé aux contraintes pécuniaires limitent les professionnels à agir. Force est de constater que les efforts, le temps et l'argent engagés dans ces actions sont plus importants que dans l'installation d'un mitigeur limitateur de débit d'eau. Cela demande une reconsidération de la notion de confort et de l'accessibilité de nos envies, ces luxes oubliés de notre société tournée vers la consommation et l'acquisition.

4.2 Lien avec la littérature

Le résultat du Chi² démontre une indépendance entre l'âge et le fait de mettre en place des actions. Cependant, d'après une étude de plus en plus de jeunes professionnels sont demandeurs d'une association entre leur activité professionnelle lucrative et leurs convictions personnelles. Il ressort de cette étude que le nombre de jeunes professionnels faisant le choix de réaliser un travail rémunéré (ou faiblement rémunéré), tout en militant pour une cause qu'ils défendent et qui respecte leurs valeurs personnelles, augmente. La kinésithérapie semble être une des professions les plus à même d'associer convictions et rémunération de par son volet libéral ([Rodet, 2019, p. 11](#)).

Bien que les kinésithérapeutes libéraux semblent être les plus à même pour cette nouvelle version de l'activité professionnelle, nous avons vu grâce aux résultats qu'une atmosphère de travail peu propice à la cogestion, associé parfois à une situation temporaire pour certains professionnels, entraîne une diminution de l'investissement et de la motivation. Nous avons trouvé plusieurs paramètres qui justifieraient cette perte d'investissement.

Tout d'abord, nous savons que pour investir de l'énergie et du temps dans une action quelle qu'elle soit il nous faut considérer positivement cette action. Afin de ressentir la motivation trois paramètres ont été identifiés. L'individu doit reconnaître « *l'importance [pour lui –même] du changement à opérer, la confiance en sa propre capacité à réaliser le changement, enfin la priorité accordée à ce changement.* » ([Lhéréte & Dortier, 2017, pp. 1–3](#)).

Une fois ces paramètres perçus, plusieurs idées se confrontent en ce qui concerne l'expansion de cette motivation. Une étude affirme que « *les gratifications financières perdent de leur pertinence au profit d'une quête de reconnaissance [des] compétences et de [la] réalisation personnelle.* » ([Lhéréte & Dortier, 2017, pp. 1–3](#)), ce qui rejoint la nouvelle vision de la pratique professionnelle abordée précédemment. Une deuxième étude place l'accomplissement au travail en tant que troisième facteur motivationnel, pour laisser place à la collaboration propice et une répartition équitable des tâches en deuxième facteur motivationnel. Cette étude estime que « *la rémunération et les indemnités [sont classées] comme le premier facteur de motivation des professionnels de santé* » ([Zedini et al., 2016, p. 613](#)). Les kinésithérapeutes interrogés ressentent un sentiment partagé par de nombreux autres professionnels paramédicaux. En effet, « *la capacité du supérieur (que l'on peut associer au statut de titulaire) d'inspirer et d'orienter ses [collaborateurs], de les impliquer dans la prise de décision, l'équité, l'encouragement des initiatives individuelles [représente dans notre étude*

un levier de motivation professionnelle chez environ un employé sur deux]. » ([Zedini et al., 2016, p. 613](#))

Pour revenir sur les initiatives effectuées par nos kinésithérapeutes libéraux, ces derniers contribuent à la limitation de la consommation et de la catastrophe écologique en cours. Il n'existe pas d'étude à ce jour sur la pollution professionnelle et personnelle des kinésithérapeutes par secteur à comparer avec notre étude. Néanmoins, des statistiques existent pour visualiser dans quels secteurs les professionnels ont un impact.

A chaque multiprise éteinte, chargeur débranché ou chauffage baissé pendant la nuit cela diminue la consommation en énergie. En 2017, l'énergétique en France représente 259 millions de tonnes d'équivalent pétrole (tep) (1 tep = 11 600 kiloWatt), dont seulement 17.4% sont des énergies renouvelables. Cette énergie représente 8.9% des dépenses des ménages soit 2 604 € par seconde au niveau national ([DDStatistiques mondiales écologiques, 2020](#)).

A chaque éco-cup réutilisé par les kinésithérapeutes, ou grâce à l'achat de matériel reconditionné cela contribue également à la limitation de la production de déchets. En 2014, 18 millions de tonnes de déchets sont produits en France ([Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, 2017](#)) ce qui représente environ 4.6 tonnes de déchets par habitants. Parmi ces déchets 65% sont recyclés ce qui évite 20 millions de tonnes de CO2 ([Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie, 2017](#)).

Pour ce qui concerne le papier, chaque serviette réutilisée limite la production mondiale de papier qui est de 13 kg par seconde. A chaque bouteille réutilisée ou chaque produit acheté en vrac cela limite la production mondiale de plastique qui est de 359 millions de tonnes en 2018. Ce n'est que la partie immergée de l'iceberg car chaque année, 600 000 tonnes de plastique sont rejetées dans la mer Méditerranée et à chaque seconde 253 kilos de plastique sont déversés dans l'océan ([DDStatistiques mondiales écologiques, 2020](#)).

Dans le domaine de la santé, une étude sur un bloc opératoire ayant appliqué le même type d'actions que celles présentées dans le questionnaire, a économisé 14 000€, diminué de 43% leurs déchets et de 8% de leurs émissions de CO2 ([Muret, Matezak, & Houlle, 2017, p. 100](#)). Une preuve que les remises en question sur les comportements peuvent apporter des bénéfices pour la nature et pour les êtres humains. De même, prenons en exemple l'EHPAD de Biscarosse qui sensibilise ses résidents sur cette thématique et qui a développé une politique d'achat éco responsable, de compostage et d'optimisation de la gestion des déchets sur l'ensemble de l'établissement ([Mottier, 2008](#)). Force est de constater que des structures avec

une échelle humaine plus grande et des restrictions plus importantes ont réussi à faire des économies, à limiter leur impact environnemental et à sensibiliser leurs patients.

4.3 Identification des biais et limites de l'étude

Plusieurs biais ont été identifiés dans cette étude. Tout d'abord, la population se sélectionne par elle-même. En effet, les personnes sensibilisées et se sentant concernées par cette problématique sont majoritaires à avoir répondu à ce questionnaire. De plus, nous avons intentionnellement choisi de ne pas diffuser ce questionnaire via Le Label Ecokiné, par précaution d'un biais de sélection. La population étant déjà sensibilisée à ces actions, nous avons souhaité rester neutres et recueillir des données venant de tous horizons. Malgré la volonté d'obtenir un maximum d'avis variés sur la question de la santé-environnementale, le sujet est très précis et donc quelque peu orienté vers un type de professionnel. C'est un biais d'admission indirectement provoqué. Il se reflète également sur la répartition territoriale des professionnels de l'échantillon, une grande partie se trouve en région Centre-Val de Loire (41 sur 143). En effet, il s'agit du lieu de vie et formation de l'étudiante menant l'étude.

Concernant la diffusion dématérialisée via un Google form® sur internet, celle-ci entraîne un biais dû à l'absence de réponse. En effet, le matériel informatique exclut les personnes ne se trouvant pas sur les réseaux sociaux ou ne sachant pas utiliser ce type de logiciel ou internet. Si le questionnaire est jugé trop long, directif, intrusif, ou que les questions sont inintelligibles, il sera mal ou pas rempli par les kinésithérapeutes. De plus, le questionnaire étant un outil largement sélectionné par les étudiants de Master, beaucoup circulent en même temps.

De plus, nous avons effectué les démarches nécessaires auprès de l'Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes pour faire diffuser le questionnaire. Cette instance représente la majorité des professionnels car l'inscription à l'Ordre est obligatoire pour pratiquer. Cependant, nous n'avons pas eu de retour suite à ces démarches. Néanmoins, les démarches ont obtenu gain de cause au côté du syndicat Alizé qui a accepté la diffusion. Nous pouvons noter qu'il s'agit d'un syndicat principalement composé de professionnels salariés, il est donc peu représentatif des professionnels libéraux.

Enfin, il y a possiblement un biais de confusion, c'est-à-dire qu'une action peut ne pas être mise en place à cause d'un tout autre facteur qui n'a pas de lien direct avec la thématique. Par exemple : ne pas prendre le vélo pour aller au travail (en lien avec la thématique environnementale) par nécessité de déposer les enfants (pas de lien avec l'environnement).

Plusieurs biais de ce type ont été évités grâce à la demande de justification dans les questions ouvertes de ce questionnaire. Ceci est une limite de notre étude et dans le but d'améliorer notre questionnaire et d'éviter toutes les confusions, il s'agirait de rendre obligatoire la justification de toutes les actions qui ne sont pas effectuées.

Une seconde solution d'amélioration de l'étude serait d'inclure un délai de pratique après l'acquisition du diplôme d'état car la mise en place des actions peut possiblement prendre du temps et ne pas être la priorité des jeunes diplômés.

4.4 Points forts de l'étude

Les limites étant identifiées, il n'en reste pas moins que cette étude est pionnière et inédite dans le monde de la kinésithérapie de par son lien avec l'environnement. Ceci expliquant la littérature peu abondante. Cependant, il s'agit d'un sujet vaste reliant des problématiques mondiales actuelles avec des notions de représentations personnelles et sociologiques, et des réflexions sur un nouveau paradigme sociétal. Ces domaines sont quant à eux largement étudiés dans la littérature ce qui nous a permis de faire des parallèles avec notre métier. Ce qui explique l'aspect long et complet du questionnaire, ouvert aux options et prenant en compte une large partie des potentiels leviers écologiques à disponibilité des kinésithérapeutes. Enfin, la méthodologie de cette étude est simple à mettre en œuvre, laissant la place à de prochains volontaires pour poursuivre la recherche.

4.5 Réflexions et ouverture sur de futures études

La situation climatique actuelle de la société est critique, cependant les choses évoluent et changent chaque semaine qui passe. Ceci est constaté par la situation actuelle exceptionnelle du confinement suite à l'épidémie du Corona virus qui représente un exemple concret de survenue de maladie vectorielle. Il reste à prouver son origine possiblement en lien avec l'environnement, ainsi que les bienfaits du confinement sur la situation climatique. Ceci dans le but de prospérer certaines activités et de diminuer voire supprimer d'autres. Nous avons parlé dans l'introduction d'un système de santé résilient et réactif. Aujourd'hui, des adaptations sont à prévoir pour limiter les décès, réagir plus efficacement et mieux soigner les populations. Une remise en question générale est en marche sur les activités personnelles et professionnelles de chacun.

Au sujet des kinésithérapeutes et suite à l'identification des obstacles à la mise en œuvre d'actions sur le terrain, il pourrait être intéressant d'étudier si les solutions d'adaptation proposées sont efficaces. Pour les plus sceptiques, nous pourrions par exemple nous pencher

sur la comparaison de deux cabinets de même échelle. L'un intégrant des actions écoresponsables et le second sans ces actions. Ceci nous permettrait de chiffrer si les solutions proposées ont réellement un impact positif sur les économies financières, énergétiques et environnementales du cabinet. Il serait intéressant de comparer les impacts entre plusieurs actions également afin de déterminer lesquels sont à favoriser comparativement à d'autres. Les actions au premier aspect écologique, comme limiter l'impression papier pour favoriser la numérisation, le sont-elles réellement avec la présence de la pollution invisible ([Limousin, 2017](#)) ?

Du reste, la notion de pollution invisible se pose ici la question des transports électriques en tant qu'alternative écologique. Nous pouvons réfléchir sur leur impact environnemental quant au mode de production des batteries, de leur destruction et de leur recyclage. Ces options sont potentiellement peu viables pour la majorité des professionnels en raison de leur coût d'achat important. Ainsi, est ce qu'un équipement spécifique du vélo pourrait-il pallier la nécessité du transport de matériel et des enfants au quotidien ? Nous pourrions essayer de favoriser les transports « légers » autant que possible ainsi que les co-voiturages pour tout type de déplacement (transport mutualisé des enfants à l'école ou jusqu'au travail par exemple). Ceci mène à la réflexion de la réduction du confort personnel au profit d'un avenir collectif meilleur.

De même, des solutions sont envisageables pour augmenter le chiffre professionnel sensibilisant leur patientèle. Laissons place à notre créativité et à celle de nos concitoyens patients. Un tableau interactif d'idées, de recettes et astuces pour tous, une boîte à idées, des tables rondes interprofessionnels, un affichage des différents rapports et chiffres importants, sont simples à mettre en place et peuvent proliférer cette dynamique écoresponsable. Les moyens utilisés dans la prévention, l'éducation à la santé sur le sport ou les maladies cardiovasculaires par exemple, ne sont aucunement obsolètes pour cette thématique sanitaire. D'autant plus que nous avons constaté la vivacité de l'imagination des répondants, en proposant plusieurs autres actions faciles à mettre en place. Nous observons un réel engouement des professionnels pour la défense et la valorisation de ces initiatives, nous pourrions observer dans de prochaines études des initiatives éducatives et les répercussions sur les populations.

Enfin, nous l'avons vu, le soutien des confrères est important pour lancer cette dynamique de groupe. La collaboration semble être un point important pour la mise en place d'actions. Nous constatons que notre environnement, ici de travail, influence nos comportements et nos actions. Pour majorer cet effet de masse, nous pourrions observer les effets qu'un réseau de professionnels ayant cette même dynamique et logique d'esprit pourrait avoir en rassemblant,

guidant et favorisant la collaboration avec de nouveaux professionnels. En effet, la contrainte pécuniaire était source d'inaction. Si l'efficacité des actions est prouvée, que nous sommes un grand nombre à nous investir dans ce processus, est-ce que nos efforts pourraient être reconnus et labellisés ? Il serait pertinent de se poser la question d'une attribution d'une aide financière similaire à l'aide à l'installation dans les différents zonages. Et également est-ce qu'un soutien pour la mise en place d'actions (agencement, travaux) pour les cabinets déjà existants ou la revalorisation pécuniaire des cabinets labellisés, permettrait d'accélérer le mouvement et les initiatives ([Le Label EcoKiné, 2020](#) ; [Binot, 2020](#)) ? Si nous prenions le sujet à la racine, nous verrions que ce mouvement fait suite à une remise en question personnelle, certes, mais également à un accès à l'information. Les nouvelles générations sont les fruits de ce changement de paradigme. Ce sont également les professionnels de demain. En mettant l'accent sur l'information par l'école, par les enseignements et les formations, pourrions-nous permettre de faire germer demain, les graines semées dans les esprits ? ([Environmental Physiotherapy Association, 2020](#))

5. Conclusion

Notre étude a permis de mettre en évidence un engagement des kinésithérapeutes envers l'environnement. Nous n'avons pas la prétention d'affirmer qu'il s'agit du reflet de la totalité des kinésithérapeutes, mais bel et bien d'une partie d'entre eux. Néanmoins, nous avons relevé que ces professionnels s'investissent en créant des associations engagées, en exécutant des gestes quotidiens respectueux de l'environnement et en sensibilisant les patients. Notre questionnaire a reçu 143 réponses de kinésithérapeutes libéraux se trouvant en France et dans les DROM COM. Parmi ces professionnels 91.6 % mettent en place des actions en faveur de l'environnement. Avec treize actions proposées, le domaine de l'énergétique est le plus effectué (68%) par les kinésithérapeutes. Concernant les domaines du recyclage, de la communication et des consommables, ces trois secteurs voient leurs actions effectuées en moyenne à hauteur de 55%. Enfin, il reste des efforts à fournir sur les deux derniers domaines que sont les transports et l'eau (17.9% et 6.7%). En effet, ces deux derniers domaines sont perçus comme contraignants en raison de la perte de temps et d'argent occasionné par la distance à parcourir et par les travaux à prévoir sur la structure. De plus, le contexte de pratique est important car il peut représenter un obstacle à la mise en place d'action. Tant par l'aspect temporaire de la situation professionnelle des assistants et remplaçants que par la collaboration peu propice au changement d'habitude.

Le parallèle entre les actions réalisées et les obstacles rencontrés permettent de comprendre qu'un changement de paradigme est en cours. Les professionnels ont conscience de l'urgence de la situation climatique et environnementale ce qui les incite à mettre en place des actions et à repenser leur mode de pratique. Cependant, le contraste entre ce qui est préconisé de faire et la réalité du terrain a permis d'identifier les obstacles évoqués dans notre étude. Ceci nous amène à reconsidérer le fonctionnement de notre société ainsi que nos modes de production et de consommation.

Cette étude étant pionnière dans le domaine de la santé environnementale, les témoignages provenant du terrain et les exemples menés dans d'autres structures par des professionnels de santé, ont formé notre socle de référence. Au vue de l'enthousiasme des professionnels, il serait très intéressant d'étudier l'évolution de cette dynamique de santé environnementale. Ceci en menant de nouvelles études visant à évaluer et à comparer les effets réels que représente chaque action à priori respectueuse de l'environnement.

6. Bibliographie

Aberkane, I. (2018). Comment libérer et muscler votre cerveau ? 82° rencontre du CERA du mercredi 21 mars 2018. Retrieved from http://le-cera.com/wp-content/uploads/2018/06/CR-Rencontre-avec-Idriss-ABERKANE-21_03_18-compressed.pdf

Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie. (2017, December 1). Déchets chiffres-clés –. Retrieved April 24, 2020, from <https://www.ademe.fr/dechets-chiffres-cles>

Agence Régionale de Santé. (2019, February 4). Le service sanitaire des étudiants en santé. Retrieved April 24, 2020, from <https://www.ars.sante.fr/le-service-sanitaire-des-etudiants-en-sante>

Ardittis, S., & Laczko, F. (2020). Migration, the environment and climate change: What data do we need and how do we get it? (page 2). Retrieved from <file:///F:/Graine%20Sem%C3%A9/A%20lire%20!/MPP-January-March-2020-1.pdf>

Binot, M. (2020, January 29). Le kiné qui voulait rendre son métier plus écoresponsable. Retrieved April 16, 2020, from <https://www.mouvement-up.fr/articles/le-kiné-qui-voulait-rendre-son-metier-plus-ecoresponsable/>

CNRTL. (2012a). PARADIGME : Définition de PARADIGME. Retrieved April 25, 2020, from <https://www.cnrtl.fr/definition/paradigme>

CNRTL. (2012b). SERRE : Définition de SERRE. Retrieved April 22, 2020, from <https://www.cnrtl.fr/definition/serre>

Commissariat général au développement durable. (2020). Risques climatiques : six Français sur dix d'ors et déjà concernés. Retrieved from <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/impacts-du-changement-climatique-sante-et-societe>

DDStatistiques mondiales écologiques. (2020). Retrieved April 24, 2020, from <https://planetoscope.com/>

Environmental Physiotherapy Association. (2020). EPT Agenda 2030 C'est maintenant ! Retrieved from file:///F:/Graine%20Sem%C3%A9e/documentation/maric-et-al-2020_03-environmental-physiotherapy-agenda-2023.pdf

Farigoul, S. (2020, January 17). Objectifs de développement durable. Retrieved April 25, 2020, from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/objectifs-de-developpement-durable/>

Foo, R. (2016). The role of physiotherapy in climate change mitigation. *Physiotherapy*, 102(3), e5. <https://doi.org/10.1016/j.physio.2015.10.009>

Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat. (2014). Changements climatiques 2014 : rapport de synthèse. Retrieved from https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full_fr.pdf

Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat. (2019). AR6 Rapport spécial du GIEC réchauffement 1.5°C. Retrieved from http://www.oce.global/sites/default/files/2019-04/1.5degree_FR_final_LR.pdf

Institut National de Santé Publique du Quebec. (2020). Santé publique évolution et défis. Retrieved from

<https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/documents/formation/presentations/ppt-evolution-defis-sante-publique-conf-sp-2014-04-02-visio.pdf>

Kahn-Jochimek, A. (2020, March 4). Le programme de Développement Durable. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/fr/development-agenda/>

Larousse, É. (2020). Définitions : changement - Dictionnaire de français Larousse. Retrieved April 12, 2020, from <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/changement/14612?q=changement#14483>

Le Label EcoKiné. (2020). Le Label EcoKiné. Retrieved April 16, 2020, from <https://www.ecokines.fr/>

Lhéréte, H., & Dortier, J. F. (2017). La motivation. Auxerre, France: Editions Sciences Humaines. <https://doi.org/10.3917/sh.colle.2017.01>.

Limousin, S. (2017, August 1). La pollution numérique | SUPINFO, École Supérieure d'Informatique. Retrieved April 26, 2020, from <https://www.supinfo.com/articles/single/4897-pollution-numerique>

Maric, F., & Nicholls, D. (2019). A call for a new environmental physiotherapy - An editorial. *Physiotherapy Theory and Practice*, 35(10), 905–907. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1632006>

Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire. (2014). 3ème Plan National Santé-Environnement 2015-2019. Retrieved from https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/PNSE3_v%20finale.pdf

Ministère de la transition écologique et solidaire. (2020, February 12). Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique – ONERC. Retrieved April 24, 2020, from <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc>

Ministère des Solidarités et de la Santé. (2019, August 7). Plan national Santé-Environnement 4 (PNSE 4), “Mon environnement, ma santé” (2020-2024) –. Retrieved April 24, 2020, from <https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/les-plans-nationaux-sante-environnement/article/plan-national-sante-environnement-4-pnse-4-mon-environnement-ma-sante-2020-2024>

Mottier, P. (2008). L’intégration de préoccupations environnementales dans le quotidien d’un EHPAD. Retrieved from <http://fulltext.bdsp.ehesp.fr/Ehesp/memoires/dessms/2008/mottier.pdf>

Muret, J., Matezak, M.-P., & Houlle, M. (2017). Le bloc opératoire durable. *Le Praticien En Anesthésie Réanimation*, 21(2), 98–101. <https://doi.org/10.1016/j.pratan.2017.02.009>

Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique. (2017a). Le Plan National d’Adaptation au Changement Climatique 2. Retrieved from <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique>

Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique. (2017b). Vers un 2ème plan d’adaptation au changement climatique pour la France : enjeux et recommandations. Retrieved from https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2017_vers_PNACC-2_Web.pdf

Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique. (2018a). Changement climatique : impact en France. Retrieved from https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Brochure_impacts_en_France_PDF_WEB.pdf

Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique. (2018b, October). Adaptation de la France au changement climatique. Retrieved October 29, 2019, from <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/adaptation-france-au-changement-climatique#e2>

Ordre des masseurs-kinésithérapeutes. (2013). Le référentiel de la profession. Retrieved from <https://www.calameo.com/books/0000072374a9554841962>

Ordre des Masseurs-Kinésithérapeutes. (2017). Démographie des kinésithérapeutes. Retrieved from http://www.ordremk.fr/wp-content/uploads/2017/09/rapport_demographie_2017.pdf

Organisation Mondiale de la Santé. (2015a). Climate and health country profile France-2015. Retrieved from <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246130/WHO-FWC-PHE-EPE-15.36-eng.pdf?sequence=1>

Organisation Mondiale de la Santé. (2015b). Climate and health country profiles -2015- A global overview. Retrieved from https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/208855/WHO_FWC_PHE_EPE_15.01_eng.pdf;sequence=1

Organisation Mondiale de la Santé. (2015c, November 30). L'OMS appelle les pays à protéger la santé des changements climatiques. Retrieved October 29, 2019, from <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2015/climate-change/fr/>

Organisation Mondiale de la Santé. (2017, October 25). Cadre opérationnel pour renforcer la résilience des systèmes de santé face au changement climatique. Retrieved October 29, 2019, from <https://www.who.int/globalchange/publications/building-climate-resilient-health-systems/fr/>

Orozco, T., & Roy, J. (2017, August 22). Changements climatiques : Quel est le rôle de la physiothérapie ? Retrieved October 29, 2019, from <https://papyrus.bib.umontreal.ca/xmlui/handle/1866/19012>

Quesnot, A. (2019, September 5). Ks - À quand une éco-attitude dans nos cabinets de kinésithérapie ? Retrieved October 29, 2019, from <https://www.ks-mag.com/article/11409-a-quand-une-eco-attitude-dans-nos-cabinets-de-kinesitherapie>

Richard_Admin, P. (2016, November 25). Santé environnementale. Retrieved from <https://www.reseau-environnement-sante.fr/definition-sante-environnementale/>

Rodet, D. (2019). Jeunes travailleuses et travailleurs de la production engagée : articuler activité professionnelle et convictions dans un engagement professionnalisé. *La Revue de l'Ires*, n°99(3), 11. <https://doi.org/10.3917/rdli.099.0011>

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2020). Summary of GHG Emissions for France. Retrieved from <https://unfccc.int/fr>

World Health Organization. (2014, December 8). OMS | Salubrité de l'environnement. Retrieved from https://www.who.int/topics/environmental_health/fr/

World Health Organization. (2017, August 16). Département OMS Santé publique, déterminants sociaux et environnementaux de la santé. Retrieved from https://www.who.int/phe/about_us/fr/

World Health Organization. (2019, September 9). WHO global strategy on health, environment and climate change. Retrieved from <https://www.who.int/phe/publications/global-strategy/en/>

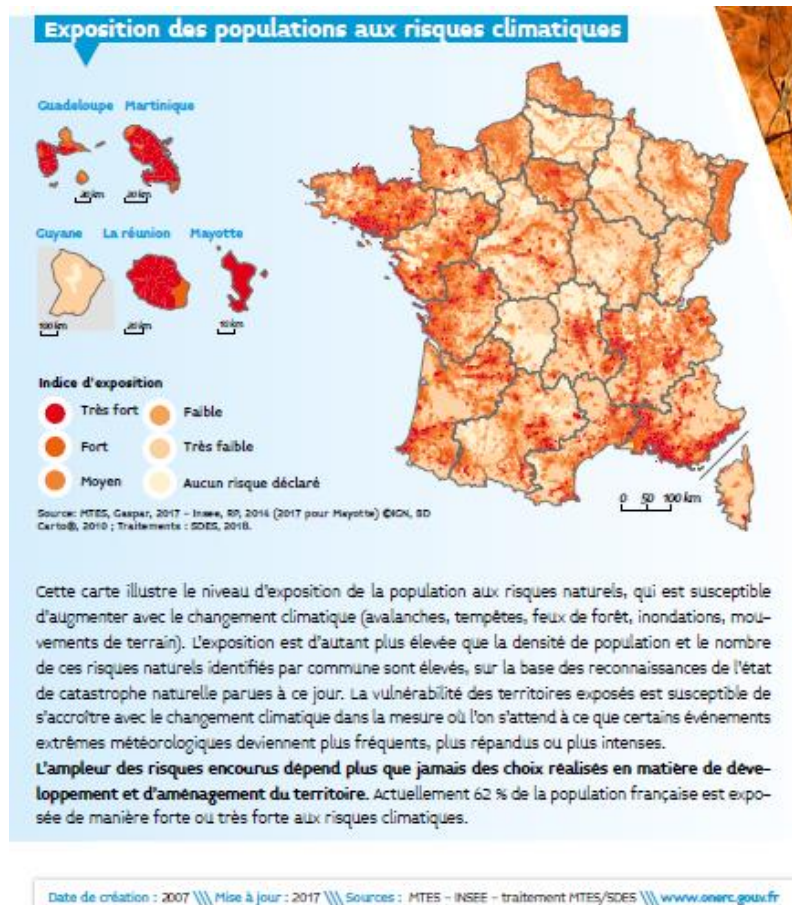
World Health Organization. (2020, March 10). WHO global strategy on health, environment and climate change. Retrieved from <https://www.who.int/phe/publications/global-strategy/en/>

World Health Organization: WHO. (2019, May 24). Assemblee acutée mondiale de la Santé acutendash Actualité acutes du 24 mai 2019. Retrieved from <https://www.who.int/fr/news-room/detail/24-05-2019-world-health-assembly-update>

Zedini, C., Ben Cheikh, A., Limam, M., Henrichi, Y., Mellouli, M., El Ghardallou, M., ... Ajmi, T. (2016). Les facteurs de motivation au travail chez les cadres paramédicaux dans un hôpital tunisien. *Santé Publique*, 28(5), 613. <https://doi.org/10.3917/spub.165.0613>

Annexes

Annexe 1 :



Carte de l'exposition aux risques climatique des territoires français (Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique, 2018a)

Annexe 2 :

Initiatives écologiques : les kinésithérapeutes libéraux dans la réduction de leur impact environnemental professionnel

Introduction :

Inconsciemment investis, avec des actions anodines du quotidien. Que vous utilisiez simplement une multiprise avec interrupteur, des huiles biologiques, des serviettes réutilisables ou que vous ayez construit votre cabinet avec des matériaux recyclés : votre mode de pratique nous intéresse.

Chaque action et chaque avis compte ! Exprimez-vous sur les actions que vous mettez en place et sur les obstacles rencontrés. Identifiez ces derniers pour mieux s'adapter et les contrer.

Ensemble, étudions la mobilisation des kinésithérapeutes travaillant en libéral, pour réduire leur impact professionnel sur l'environnement. Cette étude est menée dans le cadre d'un mémoire de fin d'étude de kinésithérapie.

Concernant les remplaçant(e)s, mettez votre peau de caméléon, vous avez vu et testé des pratiques différentes. N'hésitez pas à marquer les actions que vous avez croisé dans votre pratique. (Remplacez le "je" par "ils") En effet, ce n'est peut-être pas à tenir pour vous, mais les personnes que vous remplacez, elles, le font au quotidien, merci pour eux. De même, indiquez si dans votre future installation vous souhaitez appliquer des actions citées ici. Cette partie sur l'évolution de la profession sera un point important dans la discussion et l'ouverture du mémoire.

Pour les assistant(e)s, il y a de multiples façons de pratiquer. Certains, pratiquent quasiment en co-titulaire, certains peuvent apporter des modifications de fonctionnement une fois assistant(e) (propositions d'idées pour l'aménagement du cabinet,...), certains prennent ce qu'il leur est proposé tel quel. Aucun problème, toute pratique est prise en compte, n'hésitez pas à le préciser dans les commentaires quand des situations ne sont pas faisables pour vous (obstacles). Il est possible de remplacer le "je" par "nous" afin de parler au nom du cabinet dans lequel vous travaillez.

5 minutes de questionnaire pour mettre en lumière chaque initiative. On vous écoute !

QCS : Question choix simple

QO : Question ouverte

QCM : Question choix multiple

PARTIE PRESENTATION :

- 1) **QCS : Vous êtes :** un homme / une femme / autre
- 2) **QO : Votre âge :** ...
- 3) **QO : Votre (vos) code(s) postal(aux) de votre (vos) ville(s) d'exercice aujourd'hui**
: ...
- 4) **QCS : Vous êtes :** titulaire / assistant(e) / remplaçant(e)
- 5) **QCS : Vous travaillez en collaboration avec :** 1 personne / 2 personnes / 3 personnes
/ 4 personnes / 5 personnes / plus de 5 personnes / je pratique seul(e) au cabinet

6) QCS : Mettez-vous déjà en place une (des) action(s) dans votre pratique pour diminuer l'impact environnemental ? : Oui : j'en suis certain(e) / Peut-être : je ne suis pas sûr(e) / Non

* Oui ET Peut-être : passage à la PARTIE ENERGETIQUE

* Non : passage à la page VOTRE AVIS

VOTRE AVIS :

1) QO : Quelle(s) est (sont) la(les) raisons / les obstacles rencontrés pour ne pas mettre en place une ou plusieurs actions dans votre pratique pour diminuer l'impact environnemental de la profession ?...

⇒ Renvois : **Merci pour votre participation** : Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire et de faire avancer la recherche en kinésithérapie. Pour les personnes intéressées par quelques actions faciles à mettre en place au quotidien, nous vous invitons à visiter la page Facebook du label Eco Kiné : <https://www.facebook.com/labelecokine/>

PARTIE 1/6 : ENERGETIQUE :

1) QCS : J'utilise des multiprises à interrupteur : Oui / Non

1) BIS : QCS : Je pense à les éteindre le soir : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7
Systématiquement

2) QCS : J'utilise une table hydraulique plutôt qu'une table électrique : Oui / Non

3) QCS : Je débranche les appareils électriques le soir (électrothérapie, pressothérapie, onde de choc,..) : Jamais ou Je n'ai pas d'appareils électriques à recharger 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement

4) QCS : Je ne laisse pas d'appareils en veille / j'éteins tous les ordinateurs le soir : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement

- 5) **QCS : J'utilise des piles rechargeables pour les appareils portables** : Jamais ou Je n'utilise pas ce type d'appareil 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement
- 6) **QCS : Je débranche les chargeurs électriques qui ne sont pas reliés à un appareil** : Jamais ou Je n'utilise pas ce type d'appareil 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement
- 7) **QCS : Je dégivre le congélateur tous les trois mois** : Jamais / Je n'ai pas de congélateur au cabinet 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement
- 8) **QCS : Je mets des ampoules LED ou basse consommation** : Oui / Non
- 9) **QCS : J'éteins les lumières pendant les temps de pauses** : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement
- 10) **QCS : Je diminue le chauffage (en hiver) / la climatisation (en été) pendant la nuit** : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement
- 11) **QCS : J'équipe mon cabinet avec du matériel électrique reconditionné** : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement
- 12) **QCS : J'ai conçu mon cabinet avec des matériaux recyclés / réutilisés / durables** : Pas du tout 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Totalement
- 13) **QCM : Concernant l'eau** :
- a. J'utilise un récupérateur d'eau de pluie, pour recharger la chasse d'eau des toilettes
 - b. J'ai inséré une bouteille d'eau d'1L pour réduire le volume de remplissage de la chasse d'eau des toilettes
 - c. J'ai installé des toilettes sèches
 - d. J'utilise le WICI Concept : récupération de l'eau provenant du lave main pour recharger la chasse d'eau des toilettes
 - e. J'ai installé des mitigeurs / pommeaux limitateurs de débit
 - f. Je n'ai pas d'action mise en place sur la consommation d'eau

PARTIE 2/6 : LES CONSOMMABLES :

1) QCM : J'utilise du tissu lavable plutôt que du papier jetable :

- a. Pour le lavage des mains
- b. Pour les draps des patients
- c. Je demande à mes patients de ramener leur propre serviette aux séances
- d. Je ne fais pas

2) QCM : Concernant le savon ou l'huile :

- a. J'utilise du savon solide sans emballage (en vrac) pour remplacer les bouteilles de savon liquides jetables
- b. Je réutilise les bouteilles de savon liquide (ou huile) pour prendre du savon liquide (ou huile) en vrac
- c. Je fais des commandes en gros de savon liquide (ou huile) à repartir avec d'autres cabinets / confrères
- d. J'utilise des huiles BIO
- e. J'achète du savon BIO
- f. J'achète des huiles classiques

3) QCS : J'ai collé un « stop pub » sur la boîte aux lettres du cabinet : Oui / Non

4) QCM : Concernant l'entretien :

- a. J'utilise des produits ménagers naturels (vinaigre blanc, bicarbonate de soude, savon noir, huiles essentielles,..)
- b. Je fournis, à la personne faisant le ménage, des produits ménagers naturels
- c. J'achète des produits classiques

5) QCS : Je meuble mon cabinet avec du matériel de récupération ou avec des meubles d'artisans locaux (valable pour les titulaires, certain(e)s assistant(e)s) :

Pas du tout 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Totalement

6) QCS : Je consomme du café/thé en vrac plutôt que des dosettes / capsules / sachets : Oui / Non

7) QCS : J'utilise un contenant réutilisable (mug / bouteille inox) plutôt qu'un contenant plastique jetable pour la fontaine à eau / pour le café / thé : Oui / Non

8) QCM : Concernant l'administratif :

- a. Je numérise mes papiers à la place de les photocopier
- b. J'imprime mes documents en recto-verso
- c. J'imprime en noir et blanc
- d. Je ne fais pas

9) QCM : Concernant le papier :

- a. J'utilise du papier recyclé au cabinet
- b. Je recycle les papiers usagés
- c. J'utilise des feuilles usagées en brouillon
- d. Je demande aux différents prestataires d'arrêter les envois postaux concernant les quittances, factures, relevés, ... (disponibles sur mon espace en ligne)

PARTIE 3/6 : RECYCLAGE :

1) QCS : Je trie mes déchets : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement

2) QCS : J'ai un composte : Oui / Non

3) QCS : Je recycle mes cartouches d'encre : Oui / Non

4) QCS : Je recycle les piles vides : Oui / Non / Je n'utilise pas d'appareils à pile

PARTIE 4/6 : DEPLACEMENT :

1) QCS : Je viens au travail principalement :

- a. A pied
- b. En vélo / trottinette
- c. En vélo / trottinette électrique
- d. En voiture

- e. En voiture électrique
- f. Avec les transports en commun

- 2) **QCS : Concernant les domiciles : le vélo / trottinette (électrique ou non) sont-ils des moyens de transports viables sur votre territoire d'exercice : Oui / Non**
- 2)BIS (Si vous avez répondu Oui ci-dessus) J'utilise le vélo / trottinette (électrique ou non) pour faire les domiciles : Jamais 0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 Systématiquement**

3) **QCM : Pour les domiciles :**

- a. J'utilise une voiture électrique mise en commun pour les différents associés
- b. J'utilise ma voiture personnelle
- c. Je fais mes domiciles à vélo / trottinette
- d. Je ne fais pas de domiciles

PARTIE 5/6 : COMMUNICATION :

- 1) **QCS : Je sensibilise ma patientèle sur ma démarche responsable, en déposant des magazines sur la thématique dans la salle d'attente : Oui / Non**
- 2) **QCS : Je m'informe autour de la thématique environnementale : Oui / Non**

PARTIE 6/6 : EXPRESSION :

- 1) **QO : Je mets en place une ou plusieurs action(s) autre(s) que celles déjà citées, qui est (sont) : ...**
- 2) **QO : Quelle(s) action(s) vous semble(nt) difficile(s) à mettre en place ? Et pour quelle(s) raison(s) ?...**

3) QCS : Y aurait-il une action que vous aviez mise en place dans le passé, que vous ne faite plus aujourd'hui ? Oui / Non

3)BIS (Si vous avez répondu Oui ci-dessus) Laquelle et pour quelle(s) raison(s) a-t-elle dû être arrêtée ?...

4) QO : La collaboration avec vos confrères au cabinet vous permet-elle de mettre en place ce type d'action ? ...

5) QO : Après avoir répondu à ce questionnaire, avez-vous l'intention de mettre en place, une ou plusieurs actions proposées, dans votre pratique quotidienne ? Si oui, la(les) quelle(s) ?...

**6) QO : Si vous êtes intéressés pour consulter les résultats de cette étude, merci d'inscrire votre adresse e-mail pour recevoir le mémoire une fois celui-ci terminé :
...**

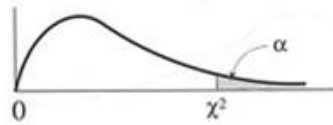
MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION

Nous vous remercions d'avoir pris le temps de répondre à ce questionnaire et de faire avancer la recherche en kinésithérapie.

Pour les personnes intéressées par quelques actions faciles à mettre en place au quotidien, nous vous invitons à visiter la page Facebook du label Eco Kiné :
<https://www.facebook.com/labelecokine/>

Annexe 3

Table χ^2 : points de pourcentage supérieurs de la distribution χ^2



<i>dl</i>	.995	.990	.975	.950	.900	.750	.500	.250	.100	.050	.025	.010	.005
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.10	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.01	0.02	0.05	0.10	0.21	0.58	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60
3	0.07	0.11	0.22	0.35	0.58	1.21	2.37	4.11	6.25	7.82	9.35	11.35	12.84
4	0.21	0.30	0.48	0.71	1.06	1.92	3.36	5.39	7.78	9.49	11.14	13.28	14.86
5	0.41	0.55	0.83	1.15	1.61	2.67	4.35	6.63	9.24	11.07	12.83	15.09	16.75
6	0.68	0.87	1.24	1.64	2.20	3.45	5.35	7.84	10.64	12.59	14.45	16.81	18.55
7	0.99	1.24	1.69	2.17	2.83	4.25	6.35	9.04	12.02	14.07	16.01	18.48	20.28
8	1.34	1.65	2.18	2.73	3.49	5.07	7.34	10.22	13.36	15.51	17.54	20.09	21.96
9	1.73	2.09	2.70	3.33	4.17	5.90	8.34	11.39	14.68	16.92	19.02	21.66	23.59
10	2.15	2.56	3.25	3.94	4.87	6.74	9.34	12.55	15.99	18.31	20.48	23.21	25.19
11	2.60	3.05	3.82	4.57	5.58	7.58	10.34	13.70	17.28	19.68	21.92	24.72	26.75
12	3.07	3.57	4.40	5.23	6.30	8.44	11.34	14.85	18.55	21.03	23.34	26.21	28.30
13	3.56	4.11	5.01	5.89	7.04	9.30	12.34	15.98	19.81	22.36	24.74	27.69	29.82
14	4.07	4.66	5.63	6.57	7.79	10.17	13.34	17.12	21.06	23.69	26.12	29.14	31.31
15	4.60	5.23	6.26	7.26	8.55	11.04	14.34	18.25	22.31	25.00	27.49	30.58	32.80
16	5.14	5.81	6.91	7.96	9.31	11.91	15.34	19.37	23.54	26.30	28.85	32.00	34.27
17	5.70	6.41	7.56	8.67	10.09	12.79	16.34	20.49	24.77	27.59	30.19	33.41	35.72
18	6.26	7.01	8.23	9.39	10.86	13.68	17.34	21.60	25.99	28.87	31.53	34.81	37.15
19	6.84	7.63	8.91	10.12	11.65	14.56	18.34	22.72	27.20	30.14	32.85	36.19	38.58
20	7.43	8.26	9.59	10.85	12.44	15.45	19.34	23.83	28.41	31.41	34.17	37.56	40.00
21	8.03	8.90	10.28	11.59	13.24	16.34	20.34	24.93	29.62	32.67	35.48	38.93	41.40
22	8.64	9.54	10.98	12.34	14.04	17.24	21.34	26.04	30.81	33.93	36.78	40.29	42.80
23	9.26	10.19	11.69	13.09	14.85	18.14	22.34	27.14	32.01	35.17	38.08	41.64	44.18
24	9.88	10.86	12.40	13.85	15.66	19.04	23.34	28.24	33.20	36.42	39.37	42.98	45.56
25	10.52	11.52	13.12	14.61	16.47	19.94	24.34	29.34	34.38	37.65	40.65	44.32	46.93
26	11.16	12.20	13.84	15.38	17.29	20.84	25.34	30.43	35.56	38.89	41.92	45.64	48.29
27	11.80	12.88	14.57	16.15	18.11	21.75	26.34	31.53	36.74	40.11	43.20	46.96	49.64
28	12.46	13.56	15.31	16.93	18.94	22.66	27.34	32.62	37.92	41.34	44.46	48.28	50.99
29	13.12	14.26	16.05	17.71	19.77	23.57	28.34	33.71	39.09	42.56	45.72	49.59	52.34
30	13.78	14.95	16.79	18.49	20.60	24.48	29.34	34.80	40.26	43.77	46.98	50.89	53.67
40	20.67	22.14	24.42	26.51	29.06	33.67	39.34	45.61	51.80	55.75	59.34	63.71	66.80
50	27.96	29.68	32.35	34.76	37.69	42.95	49.34	56.33	63.16	67.50	71.42	76.17	79.52
60	35.50	37.46	40.47	43.19	46.46	52.30	59.34	66.98	74.39	79.08	83.30	88.40	91.98
70	43.25	45.42	48.75	51.74	55.33	61.70	69.34	77.57	85.52	90.53	95.03	100.44	104.24
80	51.14	53.52	57.15	60.39	64.28	71.15	79.34	88.13	96.57	101.88	106.63	112.34	116.35
90	59.17	61.74	65.64	69.13	73.29	80.63	89.33	98.65	107.56	113.14	118.14	124.13	128.32
100	67.30	70.05	74.22	77.93	82.36	90.14	99.33	109.14	118.49	124.34	129.56	135.82	140.19

Table du test statistique Chi²