



**HAL**  
open science

# Écoresponsabilité au cabinet : pratiques des médecins généralistes libéraux installés en ex-Languedoc-Roussillon

Julia Mitsuko Mirentxu James

► **To cite this version:**

Julia Mitsuko Mirentxu James. Écoresponsabilité au cabinet : pratiques des médecins généralistes libéraux installés en ex-Languedoc-Roussillon. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03651136

**HAL Id: dumas-03651136**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03651136v1>**

Submitted on 3 May 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER  
FACULTÉ DE MÉDECINE MONTPELLIER-NÎMES

**THÈSE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Julia Mitsuko Mirentxu JAMES**

le 30 septembre 2021

ÉCORESPONSABILITÉ AU CABINET :  
PRATIQUES DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES LIBÉRAUX INSTALLÉS EN  
EX-LANGUEDOC-ROUSSILLON

Directeur de thèse : Dr David JUGE

JURY

Président : Pr Philippe Lambert  
Assesseurs : Dr François Carbonnel  
Dr Caroline Couchepin  
Dr David Juge

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER  
FACULTÉ DE MÉDECINE MONTPELLIER-NÎMES

**THÈSE**

Pour obtenir le titre de  
**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par

**Julia Mitsuko Mirentxu JAMES**

le 30 septembre 2021

ÉCORESPONSABILITÉ AU CABINET :  
PRATIQUES DES MÉDECINS GÉNÉRALISTES LIBÉRAUX INSTALLÉS EN  
EX-LANGUEDOC-ROUSSILLON

Directeur de thèse : Dr David JUGE

JURY

Président : Pr Philippe Lambert  
Assesseurs : Dr François Carbonnel  
Dr Caroline Couchepin  
Dr David Juge



**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Professeurs Honoraires**

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	MIRO Luis
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	JANBON Charles	NAVRATIL Henri
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Daniel	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	COSTA Pierre	JOURDAN Jacques	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	D'ATHIS Françoise	KLEIN Bernard	PELISSIER Jacques
AVEROUS Michel	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT Pierre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabriel	POUGET Régis
BAILLAT Xavier	DIMEGLIO Alain	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
BALDET Pierre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
BALDY-MOULINIER Michel	DUJOLS Pierre	LEROUX Jean-Louis	RAMUZ Michel
BALMES Jean-Louis	DUMAS Robert	LESBROS Daniel	REBOUL Jean
BANSARD Nicole	DUMAZER Romain	LOPEZ François Michel	RIEU Daniel
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORiot Jean	ROCHEFORT Henri
BILLIARD Michel	FABRE Serge	LOUBATIERES Marie Madeleine	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BLARD Jean-Marie	FREREBEAU Philippe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean Pierre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER Hélène
BLOTMAN Francis	GODLEWSKI Guilhem	MARY Henri	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Daniel	MATHIEU-DAUDE Pierre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean-Marie	GUILHOU Jean-Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean-Paul
BOUSQUET Jean	GUI TER Pierre	MICHEL François-Bernard	SERRE Ariette
BRUEL Jean Michel	HEDON berbard	MION Charles	SOLASSOL Claude
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MION Henri	VIDAL Jacques
			VISI ER Jean Pierre



### Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	LE QUELLEC Alain
BLANC François	MARES Pierre
BONAFE Alain	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MESSNER Patrick
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES Mireille	MONNIER Louis
DAURES Jean-Pierre	MOURAD Georges
DAUZAT Michel	PREFAUT Christian
DAVY Jean-Marc	PUJOL Remy
DEDET Jean-Pierre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean-Jacques	SCHVED Jean-François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivier	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel
LARREY Dominique	

### Docteurs Emérites

PRAT Dominique  
PUJOL Joseph

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

---

---

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

**PU-PH de classe exceptionnelle**

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale

TOUITOU Isabelle

Génétique

VANDE PERRE Philippe

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

YCHOU Marc

Cancérologie ; radiothérapie

**PU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

AGUILAR MARTINEZ Patricia

Hématologie ; transfusion

ASSENAT Éric

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

AVIGNON Antoine

Nutrition

AZRIA David

Cancérologie ; radiothérapie

BAGHDADLI Amaria

Pédopsychiatrie ; addictologie

BLANC Pierre

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

BORIE Frédéric

Chirurgie viscérale et digestive

BOURDIN Arnaud

Pneumologie ; addictologie

CAMBONIE Gilles

Pédiatrie

CAMU William

Neurologie

CANOVAS François

Anatomie

CAPTIER Guillaume

Anatomie

CARTRON Guillaume

Hématologie ; transfusion

CAYLA Guillaume

Cardiologie

CHANQUES Gérald

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

CORBEAU Pierre

Immunologie

COULET Bertrand

Chirurgie orthopédique et traumatologique

CUVILLON Philippe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DADURE Christophe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DAUVILLIERS Yves

Physiologie

DE TAYRAC Renaud

Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale

DE VOS John

Histologie, embryologie et cytogénétique

DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Amaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie



PERNEY Pascal

Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie

PRUDHOMME Michel

Anatomie

PUJOL Jean Louis

Pneumologie ; addictologie

PURPER-OUAKIL Diane

Pédopsychiatrie ; addictologie

ROGER Pascal

Anatomie et cytologie pathologiques

TRAN Tu-Anh

Pédiatrie

VERNHET Héléne

Radiologie et imagerie médicale

### PU-PH de 2ème classe

BOURGIER Céline

Cancérologie; radiothérapie

CANAUD Ludovic

Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)

CAPDEVIELLE Delphine

Psychiatrie d'Adultes ; addictologie

CLARET Pierre-Géraud

Médecine d'urgence

COLOMBO Pierre-Emmanuel

Cancérologie ; radiothérapie

COSTALAT Vincent

Radiologie et imagerie médicale

DAIEN Vincent

Ophtalmologie

DORANDEU Anne

Médecine légale et droit de la santé

FAILLIE Jean-Luc

Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

FUCHS Florent

Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

GABELLE DELOUSTAL Audrey

Neurologie

GAUJOUX Viala Cécile

Rhumatologie

GODREUIL Sylvain

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

GUILPAIN Philippe

Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie

HERLIN Christian

Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie

IMMEDIATO DAIEN Claire

Rhumatologie

JACOT William

Cancérologie ; Radiothérapie

JEZORSKI Eric

Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine intensive-réanimation
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LE QUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN Jorge	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
LUKAS Cédric	Rhumatologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emīlie	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie



SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophthalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

##### 1<sup>re</sup> classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

#### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

##### 1<sup>re</sup> classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

#### PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

**PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine**



BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

---

**Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers**

**MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel**

RICHARD Bruno	Médecine palliative
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

**MCU-PH Hors classe**

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

**MCU-PH de 1<sup>re</sup> classe**

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Caroline	Hématologie biologique
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin

Biochimie et biologie moléculaire

PANABIERES Catherine

Biologie cellulaire

RAVEL Christophe

Parasitologie et mycologie

SCHUSTER-BECK Iris

Physiologie

STERKERS Yvon

Parasitologie et mycologie

THEVENIN-RENE Céline

Immunologie

**MCU-PH de 2<sup>ème</sup> classe**

BERGOUGNOUX Anne

Génétique

CHIRIAC Anca

Immunologie

DE JONG Audrey

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DU THANH Aurélie

Dermato-vénéréologie

FITENI Frédéric

Cancérologie ; radiothérapie

GOUZI Farès

Physiologie

HERRERO Astrid

Chirurgie viscérale et digestive

HUBERLANT Stéphanie

Gynécologie-obstétrique ; Gynécologie médicale

KUSTER Nils

Biochimie et biologie moléculaire

MAKINSON Alain

Maladies infectieuses, Maladies tropicales

PANTEL Alix

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

PERS Yves-Marie

Thérapeutique; addictologie

ROUBILLE Camille

Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie

SZABLEWSKY

Anatomie et cytologie pathologiques



**Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale**

**MCU-MG de 1<sup>re</sup> classe**

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

**MCU-MG de 2<sup>ème</sup> classe**

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

**Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale**

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

---

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**Maitres de Conférences des Universités**

Maitres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maitres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINÉ Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emilie	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histologie
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Magali	Biologie Cellulaire

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

---

**Praticiens Hospitaliers Universitaires**

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
CAZAUBON Yoann	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DAGNEAUX Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUFLOS Claire	Biostatistiques, Informatique médicale et technologies de la communication
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MARIA Alexandre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SARRABAY Guillaume	Génétique
SOUCHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021**

**PERSONNEL ENSEIGNANT**

**PH chargés d'enseignements**

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	COROIAN Flavia-Oana	GINIES Patrick
AKKARI Mohamed	BLATIERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALRIC Jérôme	BOBBIA Xavier	CRANSAC Frédéric	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUREUX Cyril	BOURRAIN Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTOINE Valéry	BOUYABRINE Hassan	DAVID Aurore	JAMMET Patrick
ARQUIZAN Caroline	BRINGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTALIN Vincent	BRINGUIER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TRIBONNIÈRE Xavier	JREIGE Riad
AYRIGNAC Xavier	BRISOT Dominique	DEBIEN Blaise	KINNE Mélanie
BADR Malha	BRONER Jonathan	DELPONT Marlon	LABARIAS Coralie
BAIS Céline	CADE Stéphane	DENIS Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CAIMMI Davide Paolo	DEVILLE de PERIERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJANIKIAN Flora	LAZERGES Cyril
BATIFOL Dominique	CARTIER César	DONNADIEU-RIGOLE Hélène	LE GUILLOU Cédric
BATTISTELLA Pascal	CASPER Thierry	FAIDHERBE Jacques	LEGLISE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASSINOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQUIENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	FILLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARBIT Jonathan	FITENI Frédéric	MARGUERITTE Emmanuel
BERTCHANSKY Ivan	CHEVALLIER Thierry	FOURNIER Philippe	MARTIN Lucille
BIBOULET Philippe	CHEVALLIER-MICHAUD Josyane	GAILLARD Nicolas	MATTATIA Laurent
BIRON-ANDREANI Christine	COLIN Olivier	GALMICHE Sophie	MEROUEH Fadl
BLANC Brigitte	CONSEIL Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERONIMI Laetitia	MILESI Christophe

MORAU Estelle	SEGURET Fabienne
MOSER Camille	SENESSE Pierre
MOUSTY Eve	SKALLI El Medhi
MOUTERDE Gaël	SOLA Christelle
PANSARD Nicole	SOULLIER Camille
PERNIN Vincent	STOEBNER DELBARRE Anne
PERRIGAULT Pierre François	TEOT Luc
PEYRON Pierre-Antoine	THIRION Marina
PICARD Eric	VACHIERY-LAHAYE Florence
PICOT Marie Christine	VERNES Eric
PIERONI Laurence	VINCENT Laure
POQUET Héloïse	WAGNER Laurent
PUJOL Sarah-Lise	ZERKOWSKI Laetitia
PUPIER Florence	
QUANTIN Xavier	
RAFFARD Laurence	
RAPIDO Francesca	
RIBRAULT Alice	
RICHAUD-MOREL Brigitte	
RIDOLFO Jérôme	
RIPART Sylvie	
RONGIERES Michel	
ROULET Agnès	
RUBENOVITCH Josh	
SANTONI Fannie	
SASSO Milène	
SCHULDINER Sophie	

# Remerciements

Je remercie chaleureusement le Professeur Philippe Lambert et le Docteur François Carbonnel de me faire l'honneur de participer à mon jury.

Madame le Docteur Caroline Couchepin, je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury, vous êtes sensibilisée au sujet et vous nous apportez votre expérience en milieu hospitalier, ce qui représente un vrai combat.

Au Docteur David Juge, merci d'avoir accepté de diriger ma thèse même si tu n'as pas vraiment eu le choix ! Merci d'avoir cru en la méthode quantitative et de m'avoir accompagnée même à 125 km de distance, au prix de nuits écourtées par les relectures !

Merci à tous les patients qui m'ont touchée, agacée, surprise, encouragée, qui m'ont appris et m'apprennent toujours mon métier.

Merci à tous les soignants auprès desquels j'ai appris l'empathie, la théorie et la pratique, la clinique, le raisonnement, mais aussi à ceux qui m'ont montré le mépris, la méchanceté et les exemples à ne pas suivre.

À ma famille et mes amis, merci de m'entourer, m'encourager, m'inspirer et me faire confiance.

*« Nous avons tous notre rôle à jouer. C'est par l'accumulation d'actes modestes réalisés à notre échelle et reproduits çà et là que nous parviendrons à changer les choses en profondeur », Yann Arthus-Bertrand.*

*« Tirer vers le bas, ça ne permet jamais de grandir » Marie-Françoise Gros.*

# Table des matières

<b>Remerciements</b>	<b>20</b>
<b>Table des matières</b>	<b>22</b>
<b>Abréviations</b>	<b>24</b>
<b>Introduction</b>	<b>25</b>
1- Le changement climatique	25
2- Actions mises en place pour lutter contre le changement climatique	32
3- Santé et changement climatique	34
4- Question de recherche	39
5- Objectifs	39
<b>Matériels et méthode</b>	<b>40</b>
1- Type d'étude	40
2- Population cible, critères d'inclusion et d'exclusion	40
3- Nombre de sujets nécessaire	41
4- Méthode de recueil des données	41
5- Méthode d'analyse des données	45
<b>Résultats</b>	<b>47</b>
1- Taux de réponse	47
2- Caractéristiques sociodémographiques des répondant(e)s	48
3- Locaux et énergies	51
4- Achats et consommation	53
5- Déchets et pollution	55
6- Transports	57
7- Intérêt d'une formation sur l'écoresponsabilité au cabinet	58
	22

8- Score d'écoresponsabilité	59
<b>Discussion</b>	<b>65</b>
1- Résultats principaux	65
2- Comparaison à la littérature	66
3- Limites de l'étude	71
4- Forces de l'étude	72
5- Perspectives de recherche	72
<b>Conclusion</b>	<b>74</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>75</b>
<b>Annexe</b>	<b>79</b>
Questionnaire	79
<b>Serment d'Hippocrate</b>	<b>86</b>
<b>Résumé</b>	<b>87</b>

# Abréviations

ADEME : Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie

BMR : bactérie multirésistante

C2DS : Comité pour le Développement Durable en Santé

CDOM : Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins

CNOM : Conseil National de l'Ordre des Médecins

CMG : Collège de la médecine générale

CO<sub>2</sub> : dioxyde de carbone

COP : Conference Of the Parties

DASRI : déchets de soins à risque infectieux

FMC : formation médicale continue

GES : gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, en anglais IPCC

HAS : Haute Autorité de Santé

IPCC : Intergovernmental Panel on Climate Change

LED : diode électroluminescente

NUS : National Union of Students

OMS : Organisation mondiale de la santé, en anglais WHO

ONU : Organisation des Nations Unies

RCGP : Royal College of General Practitioners

RSE : responsabilité sociétale des entreprises

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

USPPI : urgence de santé publique de portée internationale

WHO : World Health Organization

WONCA : World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners / Family Physicians, raccourci par "World Organization of Family Doctors"

# Introduction

## 1- Le changement climatique

### A. De quoi s'agit-il?

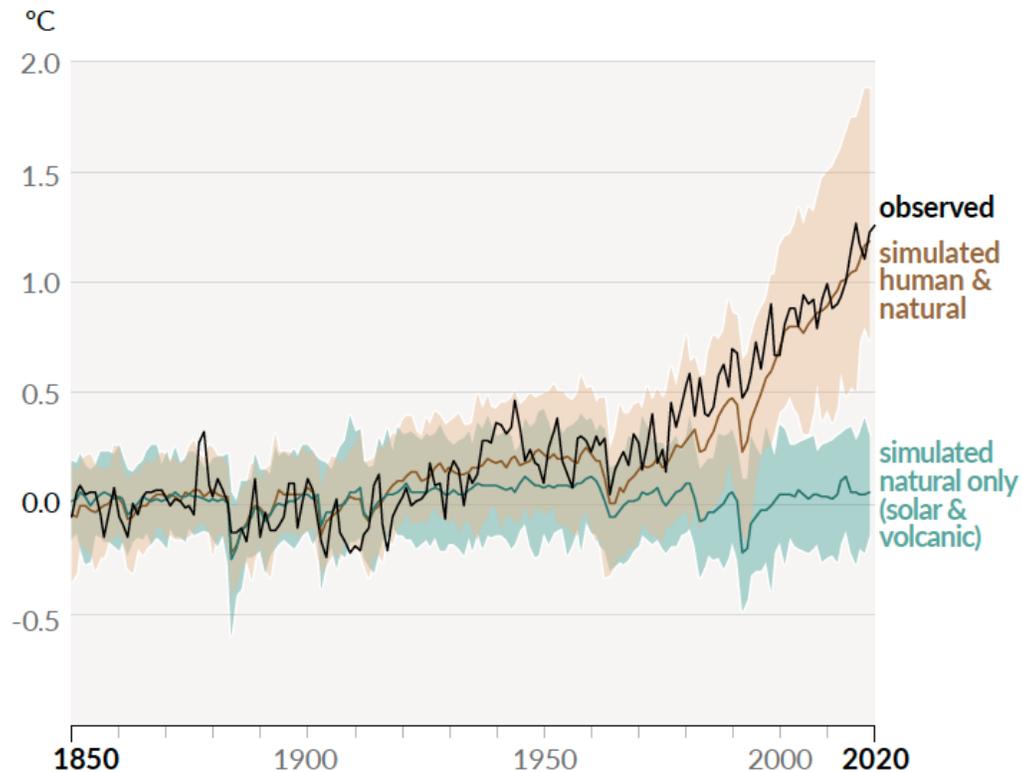
L'élévation de la température globale de la planète par rapport à l'ère préindustrielle est un sujet d'actualité omniprésent et préoccupant. Il est question d'”**urgence climatique**” (1,2). L'article 2 de la Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC) définit le changement climatique comme “des changements de climat qui sont attribués directement ou indirectement à une activité humaine altérant la composition de l'atmosphère mondiale et qui viennent s'ajouter à la variabilité naturelle du climat observée au cours de périodes comparables” (3).

Le **GIEC** (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) a été créé en 1988 par les États membres de l'ONU (Organisation des Nations Unies) et compte aujourd'hui 195 pays membres. C'est un groupe scientifique qui a pour but d'évaluer objectivement l'information scientifique, technique et socio-économique en rapport avec la question du changement climatique. Il publie des rapports de synthèse sur l'état des connaissances sur le changement climatique, ses causes et ses conséquences, et propose des stratégies d'adaptation et d'atténuation (4).

Le sixième et **dernier rapport du GIEC** publié le **6 août 2021** (5) est sans appel : “Il est sans équivoque que l'influence humaine a réchauffé l'atmosphère, l'océan et la terre.”

En effet, sur une modélisation de la température globale de surface, la courbe simulant l'évolution de cette température en fonction des **facteurs naturels seuls** (activité volcanique, énergie solaire) resterait stable. Mais la courbe de température observée en réalité ne se calque pas sur cette dernière ; elle suit en effet la courbe qui prend en compte

**l'impact de l'activité humaine en plus de ces facteurs naturels**, comme le montre le graphique ci-dessous :



*Figure issue du sixième rapport du GIEC. Évolution de la température de surface de la Terre (moyenne annuelle) observée et simulée à partir des facteurs humains et naturels d'une part, et naturels uniquement d'autre part, de 1850 à 2020.*

Ce rapport révèle également que :

-la température mondiale globale est de **1,09°C** plus élevée en 2011-2020 qu'en 1850-1900.

-en 2019, les concentrations atmosphériques en CO<sub>2</sub> étaient plus élevées qu'elles ne l'ont été depuis au moins 2 millions d'années.

## B. Les causes

Cette augmentation de température globale est due à une **intensification des émissions des gaz à effet de serre** (GES) depuis 1850 : en effet, ces émissions ont augmenté de 80% depuis 1970 et de 30% depuis 1990, et ont été les plus importantes de l'histoire humaine entre 2000 et 2010.

Ces émissions de GES sont influencées par des **phénomènes naturels** mais aussi et surtout par **l'activité humaine** (6). C'est pourquoi on parle de changement climatique **anthropique**.

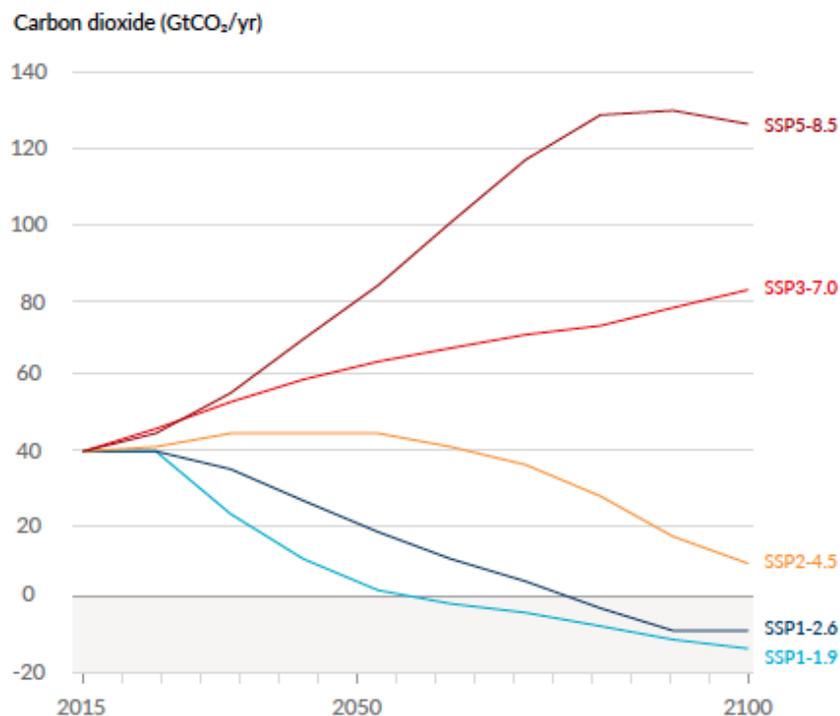
Les gaz à effet de serre sont, selon la CCNUCC, *“les constituants gazeux de l'atmosphère, tant naturels qu'anthropiques [c'est-à-dire causés par l'être humain], qui absorbent et réémettent le rayonnement infrarouge”* (3). Ils intensifient le phénomène naturel qu'est l'effet de serre.

Ces gaz sont majoritairement la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane, le protoxyde d'azote et l'hexafluorure de soufre (7). Ces gaz sont émis principalement par :

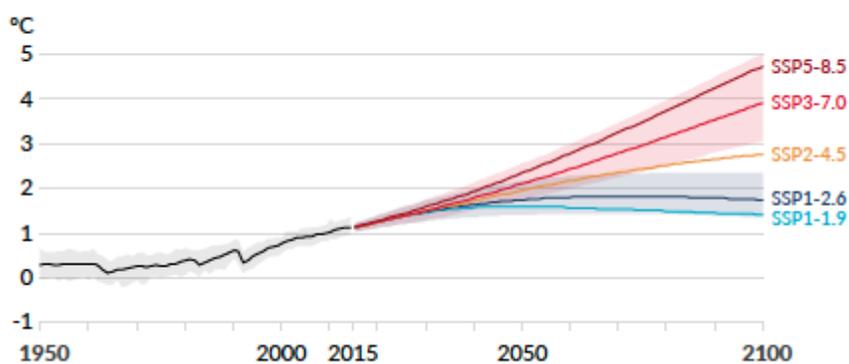
- la combustion d'énergies fossiles (pétrole, charbon...) et la déforestation pour le CO<sub>2</sub> ;
- l'utilisation d'engrais azotés en agriculture, les élevages de ruminants, les déjections animales, les décharges d'ordures et les exploitations pétrolières et gazières pour le méthane ;
- certains engrais et procédés chimiques pour le protoxyde d'azote ;
- la fabrication de mousses, les composants électroniques et les climatiseurs pour les gaz fluorés (6,8).

Les conséquences des émissions passées et futures de gaz à effet de serre seront en grande partie **irréversibles** pendant des siècles voire des millénaires, en particulier celles qui touchent les océans, les calottes glaciaires et le niveau mondial de la mer (5).

Le **sixième rapport du GIEC** établit cinq scénarios possibles d'évolution de la température globale par rapport à la période 1850-1900, en fonction des émissions de GES (des plus restreintes, SSP1-1.9, aux plus lourdes, SSP5-8.5) à court, moyen et long terme :



*Figure issue du sixième rapport du GIEC. Émissions annuelles futures de CO<sub>2</sub> à travers cinq scénarios illustratifs.  
(SSP : Shared Socioeconomic Pathways)*



*Figure issue du sixième rapport du GIEC. Évolution de la température globale de surface par rapport à 1850-1900 selon les cinq scénarios d'émissions de GES.*

Dans le meilleur scénario (SSP1-1.9), la température atteindrait une hausse de **1,4°C** à la fin de notre siècle par rapport à l'ère préindustrielle. Dans le pire scénario (SSP5-8.5), elle connaîtrait une hausse de **4,4°C**.

### C. Les conséquences

Les conséquences déjà amorcées du changement climatique sont notamment (5–9) :

-le **rétrécissement de la banquise arctique**, avec la **montée du niveau marin**, l'**acidification des océans** menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes ;

-la modification des moyennes de **températures** et de **précipitations**, avec une augmentation de la fréquence et de l'intensité des **épisodes météorologiques ou climatiques extrêmes** (vagues de chaleurs marines, incendies de forêts, sécheresses, inondations, cyclones,...) ;

-le **ralentissement du Gulf Stream**, qui entraînerait un moindre réchauffement de l'Europe du Nord-Ouest ;

-la **disparition d'espèces animales et végétales** dans le monde entier.

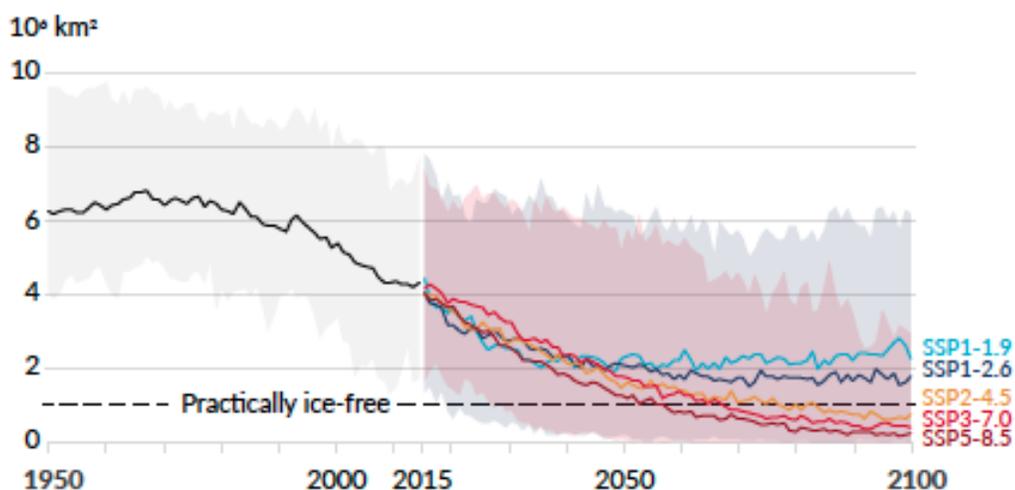


Figure issue du sixième rapport du GIEC. Surface de la glace arctique au mois de septembre selon les cinq scénarios d'émissions de GES.

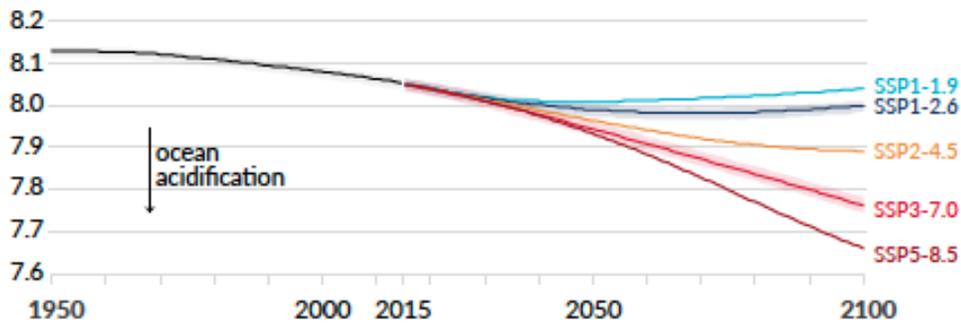


Figure issue du sixième rapport du GIEC. pH global océanique de surface selon les cinq scénarios d'émissions de GES.

De ces événements découlent des conséquences sur la **vie humaine** : submersion de territoires continentaux, amenuisement des ressources, chute des productions agricoles, raréfaction des poissons, diminution de la qualité de l'air, conflits, migrations de populations (notion de "réfugiés climatiques"), impacts économiques et sociétaux avec renforcement des inégalités... (7)

Tous ces bouleversements ont des conséquences directes et indirectes sur la **santé humaine** ; le changement climatique est donc **un enjeu majeur de santé publique** car il provoque (7,8,10–15) :

- pénuries d'eau, insécurité alimentaire**, famines ;
- déplacement et prolifération d'insectes **vecteurs de maladies infectieuses, transmission de maladies animales** à l'Homme ;
- augmentation des **allergies et maladies respiratoires** ;
- troubles de la **santé mentale**, dont stress post-traumatique et dépression liés aux catastrophes naturelles ;
- augmentation du risque de **cancers cutanés** par l'appauvrissement de la couche d'ozone dû au rejet de polluants dans l'atmosphère.

*“Le changement climatique n’accumule pas seulement une facture à payer pour les générations futures, c’est un prix que les gens paient maintenant avec leur santé”* a déclaré en 2019 Tedros Adhanom Ghebreyesus, le directeur général de l’OMS (Organisation Mondiale de la Santé) (16).

La conséquence logique de ces impacts sur la santé est **l’augmentation de la mortalité** : La **pollution de l’air des habitations** et les émissions de CO<sub>2</sub> sont la cause de 4,3 millions de décès par an dans le monde, et la **pollution atmosphérique** d’environ 3,7 millions de décès par an. La **canicule européenne** de 2003 a provoqué plus de 70 000 décès supplémentaires. Les **catastrophes naturelles météorologiques** ont plus que triplé depuis les années 1960, causant chaque année plus de 60 000 décès, principalement dans les pays en développement (11).

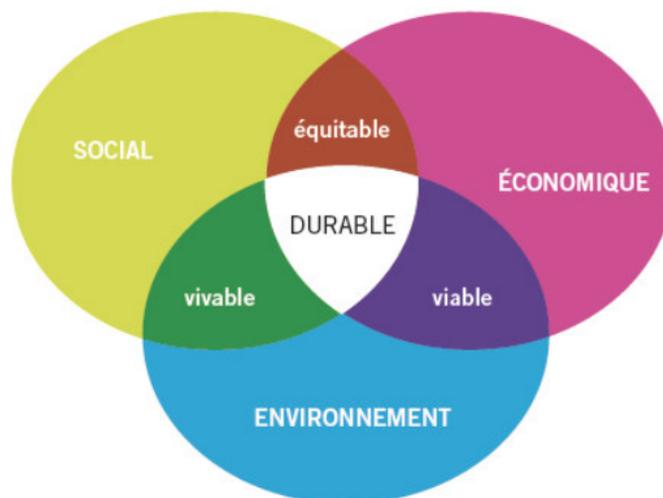
L’OMS a établi que le changement climatique pourrait entraîner environ **250 000 décès supplémentaires par an** entre 2030 et 2050 : 38 000 dus à l’exposition à la chaleur des personnes âgées, 48 000 dus à la diarrhée, 60 000 au paludisme, et 95 000 à la sous-alimentation des enfants. À titre de comparaison, la grippe H1N1, première USPPI (urgence de santé publique de portée internationale) déclarée en 2009, a causé 18 449 décès et Ebola, USPPI déclarée en 2014, 11 310 décès (11).

Ce changement climatique anthropique *“menace de saper les 50 dernières années de progrès en matière de santé publique”* selon le Lancet Countdown, qui publie annuellement un rapport sur la relation entre le changement climatique et la santé (17).

## 2- Actions mises en place pour lutter contre le changement climatique

### A. À l'international

En 1987, lors de la Commission Mondiale sur l'Environnement et le Développement de l'Organisation des Nations Unies, présidée par Gro Harlem Brundtland, Premier Ministre norvégienne, la notion de **développement durable** est évoquée avec la définition suivante: il s'agit d'un *“mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs”*.



*Figure : Le développement s'appuie sur trois piliers : économie, écologie et social (18).*

En 1992, le **Sommet de la Terre** à Rio de Janeiro appelle à *“un développement économiquement efficace, socialement équitable et écologiquement soutenable”*.

Suite à la **première Conférence mondiale sur le climat** en 1979 et la création du **GIEC** en 1988, la **Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques** (CCNUCC) est adoptée en 1992 lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro. Il s'agit d'un

traité international mettant en place une gouvernance intergouvernementale sous l'égide de l'ONU en réponse à la problématique du changement climatique. Aujourd'hui la **Conférence des Parties** (COP) en est l'organe de décision.

Cette convention a été complétée par le **Protocole de Kyoto** en 1997 (entré en vigueur en 2005) avec pour objectif la diminution des émissions de gaz à effet de serre des pays développés s'y étant engagés (11).

En 2015, lors de la **21ème Conference Of the Parties (COP21)** des Nations Unies sur les Changements Climatiques, 195 pays signent le premier accord universel, l'**Accord de Paris** : l'objectif est de maintenir le réchauffement global **en deçà de 2°C d'augmentation de la température moyenne de la planète entre le début de l'ère industrielle et la fin du XXIème siècle** (19). La prochaine COP est la COP26 qui se tiendra à Glasgow en novembre 2021.

Selon Terry Kemple, le représentant actuel du Royal College of General Practitioners (RCGP) pour la durabilité, le changement climatique et les enjeux verts, *“nous n'avons pas assez de temps ou de ressources pour changer ce que nous faisons, mais nous ne pouvons plus dire que nous ne savons pas ce que nous faisons”* (20).

Les urgences mondiales ne sont pas une nouveauté, et l'humanité ne cesse d'apprendre à les comprendre, les prévenir et les gérer. La crise sanitaire actuelle du COVID-19 présente de nombreux parallèles avec l'urgence climatique. Sa gestion nous apporte des clés pour réfléchir à la façon dont nous pourrions faire face à la crise climatique (21).

## B. En France

En France, le Grenelle de l'environnement, initié en 2007 par Jean-Louis Borloo, ministre d'État sous la présidence de Nicolas Sarkozy, projette de **diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre** du pays d'ici à 2050 (22).

Le 6 juillet 2017, le ministre de la Transition écologique et solidaire, Nicolas Hulot, a présenté le **Plan Climat** du Gouvernement, qui prévoit entre autres de stopper les ventes de voitures émettant des gaz à effet de serre d'ici 2040 (23).

La **loi Énergie-Climat** est adoptée le 8 novembre 2019. Son objectif est la **neutralité carbone d'ici 2050**, c'est-à-dire l'équilibre entre ses émissions et ses absorptions de CO<sub>2</sub> (24). Dans le monde, seuls la France, la Suède et le Costa Rica se sont engagés pour un tel objectif (23). Une des mesures phares fixées pour l'atteindre est l'abandon progressif des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables (24).

Le calcul de l'**empreinte carbone de la France** prend en compte les gaz à effet de serre induits par la consommation des Français, incluant les émissions associées à la production des biens et services importés. Elle a augmenté de 7 % de 1995 à 2018. Mais compte tenu de l'augmentation de la population, l'empreinte carbone par personne reste relativement stable depuis 1995 : elle était estimée à 11 tonnes équivalent CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub> éq) par habitant en 2018. Cependant, elle demeure incompatible avec les objectifs de l'Accord de Paris (25).

Les entreprises peuvent mettre en œuvre une démarche "RSE" : la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) est "*la contribution des entreprises aux enjeux du développement durable*". La norme internationale ISO 26000, utilisée par Adeline Renaudier dans sa thèse, en donne les lignes directrices (26).

### 3- Santé et changement climatique

#### A. Impact de la santé sur l'environnement

Le changement climatique a des conséquences indiscutables sur la santé humaine. Mais réciproquement, l'impact des structures de soins sur l'environnement est non négligeable: production de déchets, utilisation des ressources, prescription de médicaments, pollution...

Aux États-Unis, le secteur de la santé est responsable de près de 10 % des émissions totales de gaz à effet de serre du pays (27).

Les rejets d'antibiotiques consommés en médecine humaine et vétérinaire dans les cours d'eau se concentrent dans les sols et les biofilms, entraînant la prolifération de bactéries antibiorésistantes (28). La résistance aux antibiotiques représente selon l'OMS *"l'une des plus graves menaces pesant sur la santé mondiale, la sécurité alimentaire et le développement"* (29) et pourrait redevenir en 2050 la première cause de mortalité dans le monde (30).

Les déchets d'activités de soins peuvent présenter des risques infectieux, chimiques, toxiques, radioactifs, mécaniques, qu'il convient de réduire pour protéger non seulement les patients, les soignants et le personnel chargé de l'élimination des déchets, mais aussi l'environnement (31).

Les établissements de santé, du fait de leur fonctionnement (chauffage, ventilation, conditionnement d'air...) figurent parmi les plus grands consommateurs d'énergie du milieu bâti (32).

Les déplacements de patients vers et depuis les établissements de santé ont une empreinte carbone qui pourrait être réduite en optimisant ces trajets (33).

Les appareils médicaux, notamment d'imagerie, ont un fort impact énergétique (34), les blocs opératoires utilisent des gaz anesthésiques polluants et du matériel plastique contenant des perturbateurs endocriniens et sont de gros producteurs de déchets (35).

## B. Actions dans la santé en réponse au changement climatique

Le monde de la santé voit éclore un florilège d'initiatives en faveur de l'environnement. Quelques exemples illustrent ces actions:

-Cleanmed, un congrès de "soins de santé écoresponsables" né aux États-Unis puis étendu à l'Europe, a lieu chaque année et aborde le développement durable dans le secteur de la santé (<https://cleanmedeurope.org/>).

-Le site américain Mygreendoctor (<https://mygreendoctor.org/>) donne des outils aux professionnels de santé pour intégrer le développement durable à leur pratique.

-En France, le concept de vente de produits en vrac éclot dans les pharmacies (36).

-Le site internet Cyclamed explique au public et aux professionnels comment et pourquoi trier ses médicaments non utilisés (<https://www.cyclamed.org/>).

-La thèse d'un étudiant en études vétérinaires en France aboutit à un "Guide de bonnes pratiques écoresponsable en activité de soins vétérinaires" (37).

De nombreuses organisations de santé appellent la communauté de la santé à s'impliquer dans cette problématique : le monde de la santé a un rôle essentiel à jouer dans l'accélération des progrès pour lutter contre le changement climatique ; en effet, les professionnels de santé s'efforcent de protéger leurs semblables des menaces pour leur santé ; mais au même titre que le tabac, le VIH ou la poliomyélite, le changement climatique est une menace réelle contre laquelle ils ont un combat à mener (8).

Pour former les professionnels de santé à un comportement "durable", un nouveau champ de pratique médicale est évoqué : l'"écomédecine", qui comprendrait le changement climatique, l'écologie et la santé mondiale (14). Le concept de "Santé planétaire" est défini par le Collège de la médecine générale comme *"un domaine médical fondé sur les preuves, centré sur la caractérisation des liens entre les modifications des écosystèmes dues aux activités humaines et leurs conséquences sur la santé"* (38).

En France, l'intégration des conséquences du réchauffement climatique en santé dans les études de médecine commence à émerger, comme par exemple dans les cours facultatifs dispensés par Madame le Docteur Florence Brunet-Possenti à l'Université de Paris depuis 2019 (39).

### C. Dans le milieu hospitalier

Le développement durable représente un défi pour les hôpitaux notamment parce qu'il impose de prendre la direction opposée des pratiques perçues comme un « progrès » il y a quelques années, comme par exemple le recours systématique à l'usage unique. Les pistes évoquées sont notamment la production d'électricité à partir de biomasse, l'utilisation des énergies renouvelables en remplacement d'anciennes installations, le recours à la lumière naturelle et l'amélioration de la gestion des déchets (32).

De plus en plus d'études s'intéressent à la comparaison de l'empreinte carbone d'un matériel à usage unique par rapport au même matériel réutilisable, comme les urétéroscopes (40), ou les laryngoscopes (41).

Le **C2DS (Comité pour le Développement Durable en Santé)**, association à but non lucratif créée par des professionnels de santé, informe les établissements sanitaires et médico-sociaux sur les avantages des bonnes pratiques du développement durable.

La Société française de réanimation (SFAR) a publié un guide pratique "Développement durable au bloc opératoire" (42) qui propose l'hypnose comme alternative aux gaz anesthésiques, présente le bionettoyage des blocs opératoires à la vapeur ce qui évite ainsi les désinfectants toxiques. Le nettoyage à la vapeur mis en place dans près de 500 établissements de santé en France comme notamment la Clinique Clémentville de Montpellier, remplace les produits chimiques par un nettoyage mécanique et thermique, se traduisant par une diminution significative de la prévalence d'antibiorésistances dans les effluents (43).

#### D. En santé ambulatoire

Le **WONCA (Organisation mondiale des médecins de famille)** publie en 2019 *Declaration calling for family doctors of the world to act on planetary health* : le médecin de famille jouit d'une position en première ligne dans la prévention et la protection de la santé, et est considéré comme une des sources les plus fiables par la population. C'est pourquoi il est appelé à agir dès maintenant pour maintenir la santé de sa planète et de ses patients (44).

Au Royaume-Uni, les sites **Greener Practice** (<https://www.greenerpractice.co.uk/>), ou encore Green Impact for Health (<https://www.greenimpact.org.uk/giforhealth>) créé par le Royal College of General Practitioners (RCGP) et le National Union of Students (NUS), se donnent pour mission de sensibiliser et encourager la communauté de soins primaires à prendre des mesures concrètes pour une pratique plus durable, en mettant en ligne des guides et outils à disposition.

Des guides pour un cabinet de médecine générale “durable”, “vert” sont aussi développés au Canada (45) et aux États-Unis (46).

En France, le Dr Benchimol, gynécologue-obstétricien à Paris, présente sa “*Charte d’engagement au programme zéro déchet*” sur son site internet (<https://www.docteur-benchimol.com/>).

En médecine générale, deux thèses sont soutenues en 2018 par Adeline Renaudier et Julie Legrand sur le thème du développement durable au cabinet de médecine générale, menant chacune à la création d’un site internet fournissant des guides pour la mise en place d’un cabinet médical durable : Doc’Durable (<https://doc-durable.fr/>) et Santé Durable (<https://santedurable.net/>) (47,48). Suivant la voie tracée dans ce thème d’actualité, Lénéaïc Ayzac en 2020 puis Léa Souchon en 2021 évaluent dans leurs thèses de médecine générale les pratiques écologiquement responsables en cabinet : la première parmi les MG du territoire français, la seconde parmi plusieurs professions médicales et paramédicales libérales dans le 20ème arrondissement de Paris (49,50).

Face aux enjeux climatiques actuels, l’émergence du développement durable dans la santé place le médecin généraliste au cœur de l’information et de l’éducation de la population grâce au contact privilégié qu’il entretient avec elle. Les guides pour rendre la pratique de la médecine générale plus respectueuse de l’environnement se démocratisent. Sont-ils connus? Appliqués? Il semble intéressant d’observer le comportement des médecins généralistes en termes d’écoresponsabilité sur leur lieu de travail. Lénéaïc Ayzac a mené ce travail sur le territoire français, nous avons voulu faire un zoom sur la région ex-Languedoc-Roussillon.

#### 4- Question de recherche

Quelles sont les pratiques des médecins généralistes installés en ex-Languedoc-Roussillon en matière d’écoresponsabilité au cabinet?

## 5- Objectifs

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer les pratiques des médecins généralistes d'ex-Languedoc-Roussillon en matière d'écoresponsabilité dans leur vie professionnelle.

L'objectif secondaire est de mettre en évidence les caractéristiques du médecin généraliste qui pourraient influencer un comportement écoresponsable.

# Matériels et méthode

## 1- Type d'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, descriptive, transversale.

La méthode quantitative a été choisie pour faire écho à la méthode qualitative utilisée par Julie Legrand pour étudier ce sujet (47), et parce que l'objectif était d'obtenir un **état des lieux** des pratiques actuelles des médecins interrogés en comparaison avec les guides existants.

## 2- Population cible, critères d'inclusion et d'exclusion

Nous avons inclus les médecins généralistes des cinq départements de la région ex-Languedoc-Roussillon (Aude, Gard, Hérault, Lozère et Pyrénées-Orientales) installés avec une activité libérale partielle ou totale.

Nous avons exclu les médecins généralistes retraités, salariés exclusifs, internes et remplaçants car il semble que pour mettre en place des gestes écoresponsables dans son activité professionnelle, il est nécessaire d'occuper ses locaux de façon régulière, entière et prolongée. Bien qu'un interne ou médecin généraliste remplaçant puisse mettre en place ces démarches lors de ses remplacements, il sera toujours limité par le fonctionnement de base du cabinet qui n'est pas le sien et dont il ne peut modifier certaines habitudes.

Nous avons choisi d'exclure les médecins généralistes exclusivement salariés en supposant qu'ils ne dirigent pas leur lieu de travail aussi librement qu'un médecin généraliste libéral.

### 3- Nombre de sujets nécessaire

Le critère de jugement principal choisi était “Avoir au moins 20 sur 40 au score calculé d'écoresponsabilité”.

S'agissant d'une variable qualitative, il est exprimé sous forme d'une proportion.

La taille minimale d'échantillon requise a été calculée sur le site [www.info.univ-angers.fr](http://www.info.univ-angers.fr) à l'aide de la formule :  $n = z^2 \times p \times (1-p) / m^2$

En l'absence de données retrouvées dans la littérature, la proportion attendue  $p$  a été fixée à 50%.

Avec  $p = 0.5$ , une marge d'erreur  $m$  de 10% et un risque  $\alpha$  de 5%, la valeur critique issue de la loi normale est  $z_{\alpha/2} = 1.960$ .

Le nombre de sujets nécessaires calculé était de : 96,04, arrondi à 97.

### 4- Méthode de recueil des données

#### A. Élaboration du questionnaire

Comment estimer le degré d'écoresponsabilité d'une pratique? Comment comparer les réponses de différent(e)s médecins pour en dégager des “profils plus ou moins conscients de la situation environnementale” ou des “comportements plus ou moins écologiquement responsables”? Estimer la consommation énergétique d'un cabinet en kWh ou calculer le bilan carbone de chaque médecin paraissait trop contraignant : demander à chaque répondant(e) d'estimer ou de trouver dans ses factures sa consommation d'eau, de carburant, d'électricité, d'estimer son utilisation de papier, ou encore de peser ses déchets en aurait découragé plus d'un(e) à répondre au questionnaire.

Il a donc été décidé de créer un “score de pratique écoresponsable” en fonction des réponses aux questions.

N'existant pas de recommandations officiellement validées sur le sujet, le choix des questions s'est appuyé sur les sources suivantes :

Les sujets qui semblaient les plus pertinents et représentatifs ont été sélectionnés dans les questions du "quizz" du site d'Adeline Renaudier (Doc'Durable) (51), dans les conseils détaillés du site de Julie Legrand (Santé Durable) (52), dans la "*Charte d'engagement au programme zéro déchet*" du site internet du cabinet du Dr Benchimol, gynécologue-obstétricien à Paris (53), ainsi que la fiche de conseils de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) "*Écoresponsable au bureau*" (édition septembre 2019) (54) qui peut globalement bien s'appliquer au fonctionnement d'un cabinet médical.

Sur le site *Santé Durable*, Julie Legrand aborde huit thèmes de la vie professionnelle du médecin généraliste où peuvent s'appliquer des gestes écoresponsables: les locaux et énergies; l'informatique; les achats; les déchets; l'hygiène; les transports; les prescriptions et le rôle du soignant; la qualité de vie au travail.

Sur le site *Doc' Durable*, Adeline Marquet distingue: les achats; l'électricité; les transports; les déchets; l'éducation.

La fiche "*Écoresponsable au bureau*" de l'ADEME détaille quatre domaines : les outils de travail / limiter les gaspillages; Internet et mails; le bureau; les déplacements.

La "*Charte*" du Dr Benchimol aborde aussi ces différents domaines.

De nombreux items se recoupent entre ces quatre supports. Ont donc été sélectionnés les conseils communs semblant les plus importants, les plus pertinents et de préférence faciles à mettre en place. Les items spécifiques au cabinet médical (comme la gestion des déchets à risque infectieux) ont été choisis en comparant les deux sites web de cabinet durable.

Certains thèmes ont volontairement été évincés car trop ambivalents; par exemple le choix de stériliser du matériel réutilisable (comme des spéculums vaginaux) ou bien d'utiliser du matériel en plastique à usage unique : quelle empreinte environnementale pour la fabrication et la livraison de spéculums en plastique dans des emballages individuels en plastique, *versus* la consommation d'énergie et la production de chaleur d'un stérilisateur ? Il n'y a pas de réponse consensuelle à cette question, et les recommandations de la Haute

Autorité de Santé (HAS) en termes d'hygiène penchent vers l'utilisation de matériel à usage unique (55).

Concernant les transports, le "mode de transport doux" englobe ceux qui ne consomment pas de carburants issus d'énergies fossiles ainsi que les transports en commun et véhicules partagés afin de réduire l'empreinte carbone individuelle : marche, covoiturage, train, bus, tramway, vélo, rollers, skateboard, trottinette, nouveaux véhicules électriques (gyroroue, hoverboard, vélo électrique).

Le questionnaire a été développé sur *Google Forms*, constitué d'une partie sur les caractéristiques des répondants, et d'une autre sur les pratiques des médecins en matière d'écoresponsabilité dans leur activité professionnelle.

#### B. Contenu du questionnaire (voir annexe):

Il comportait **52 questions**, dont 12 sur les caractéristiques des répondant(e)s et 40 sur leurs habitudes au cabinet, présentées en 32 items répartis en 3 parties :

-**La première partie** recensait les caractéristiques sociodémographiques des répondant(e)s:

- 1- Sexe
- 2- Âge
- 3- Structure d'exercice (cabinet seul, de groupe ou maison de santé; autre)
- 4- Lieu d'exercice (urbain, semi-rural ou rural)
- 5- Département d'exercice
- 6- Année d'installation dans le cabinet actuel
- 7- Qualité de maître de stage ou non
- 8- Auto-évaluation du degré d'écoresponsabilité de son comportement dans la vie personnelle (échelle croissante de 1 à 5)
- 9- Nombre moyen d'actes réalisés par semaine
- 10- Sondage sur la charge de travail administratif en tant que frein à l'écoresponsabilité au cabinet

11- Autoperception de sa charge de travail administratif (échelle croissante de 1 à 3)

-**La deuxième partie** interrogeait les pratiques habituelles sur le lieu de travail, concernant:

1- les locaux et l'utilisation des énergies (fournisseur d'énergie, extinction des appareils, thermostat, éclairage, gestion de l'eau)

2- les achats et consommations (papier recyclé, limitation des emballages, impressions papier versus dématérialisation)

3- les déchets et la pollution (produits écocertifiés, tri sélectif des déchets, stockage de mails, adaptation des prescriptions, information aux patients)

4- les transports (mode de déplacement et visites à domicile)

-**La troisième partie** comportait une unique question sur l'intérêt du (de la) répondant(e) vis-à-vis d'une éventuelle formation sur le sujet.

L'adresse mail de l'auteure était donnée en fin de questionnaire pour d'éventuelles remarques ou pour demander à être tenu(e) au courant des résultats.

Le questionnaire était parsemé de rubriques courtes "**Le Saviez-Vous ?**" pour apporter des informations concrètes sur certains gestes écoresponsables, rendre le moment plus ludique et intéressant, et apporter des idées à mettre en place au cabinet.

### C. Éthique

Le site *LimeSurvey* a permis de vérifier que les informations récoltées ne contenaient pas de données sensibles et donc que l'étude ne nécessitait pas l'avis d'un comité d'éthique.

### D. Administration du questionnaire

Le questionnaire a été envoyé par **e-mail** aux Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins des cinq départements de l'ex-Languedoc-Roussillon après contact téléphonique avec ceux-ci. Il a ainsi été diffusé par e-mail aux médecins généralistes libéraux installé(e)s dans ces départements, afin qu'ils y répondent en ligne.

Il a été envoyé à 313 médecins dans l'Aude, 645 dans le Gard, 1202 dans l'Hérault, 52 en Lozère et 469 dans les Pyrénées-Orientales, soit **2681 médecins au total**.

Le questionnaire était **anonyme**; il n'y avait pas d'identification possible des répondant(e)s.

## 5- Méthode d'analyse des données

Les résultats du questionnaire *Google Forms* ont été exportés dans un tableur *Google Sheets*, qui a permis de réaliser **les statistiques descriptives** :

- pour les variables qualitatives : calcul des effectifs et pourcentages associés grâce aux tableaux croisés dynamiques. Les pourcentages ont été arrondis à l'unité.

- pour les variables quantitatives : calcul des moyennes, écart-types, médianes et variances.

Un **“score de pratique écoresponsable”** a été créé en attribuant un point ou zéro point à chaque réponse portant sur les habitudes au cabinet. Il a été calculé pour chacun(e) des 182 répondant(e)s, à l'aide d'un script *Python*. L'objectif était d'évaluer l'importance que ces dernier(e)s accordent aux gestes écoresponsables dans leur pratique professionnelle. Le score était calculé sur 40, prenant en compte les réponses aux 40 questions portant sur les pratiques au cabinet. Il a été calculé sur 39 pour les personnes non concernées par les visites à domicile à moins d'un kilomètre, et sur 38 pour celles déclarant ne faire aucune visite. Les scores sur 38 et 39 ont été ajustés sur 40 pour être comparés aux autres.

Pour les questions “oui / non” et “oui / non / je ne sais pas”, un point a été accordé aux réponses “oui” et zéro point aux réponses “non” et “je ne sais pas” dans un souci de simplicité.

Pour la question de la réception des résultats biologiques, il a été accordé un point aux réponses “par messagerie électronique uniquement”, et zéro point aux réponses “par courrier papier uniquement”, “par messagerie électronique ET par courrier papier”, et “par messagerie électronique ET vous les imprimez”.

Pour la question du mode de transport pour les déplacements professionnels, un point a été accordé pour la réponse “Un mode de transport doux”, un point également pour la

réponse “Un véhicule électrique” et zéro point pour “La voiture / la moto / le scooter”. En effet, un point a été attribué aux répondants se déplaçant en véhicule électrique malgré la problématique de la fabrication et du recyclage des batteries électriques (56–58) : nous avons considéré que ces répondant(e)s faisaient montre d’une réflexion sur leur impact environnemental en délaissant la consommation de carburants issus d’énergies fossiles.

Dans un second temps, l’influence des **caractéristiques sociodémographiques** des répondant(e)s sur les **scores** que ces dernier(e)s ont obtenus a été étudiée grâce au site *BiostaTGV* et à l’aide d’une personne maîtrisant le logiciel de statistiques R :

- pour étudier l’influence des caractéristiques étant des variables quantitatives, le **test de corrélation de Pearson** a été utilisé ;

- pour étudier l’influence des caractéristiques étant des variables qualitatives, le **test t de Student** a été utilisé si la variable n’avait que deux valeurs possibles, le **test de Kruskal-Wallis** a été utilisé si la variable avait plus de deux valeurs possibles.

# Résultats

Le questionnaire a été diffusé **du 3 au 30 juin 2021**.

## 1- Taux de réponse

Le questionnaire a obtenu 183 réponses sur 2681 destinataires = **7% de taux de réponse global**.

Taux de réponse par département :

- dans l'Aude, 17 réponses sur 313 destinataires = 5%
- dans le Gard, 67 réponses sur 645 destinataires = 10%
- dans l'Hérault, 67 réponses sur 1202 destinataires = 6%
- en Lozère, 7 réponses sur 52 destinataires = 13%
- dans les Pyrénées-Orientales, 25 réponses sur 469 destinataires = 5%.

Un(e) répondant(e) a été exclu(e) car il(elle) a indiqué être "remplaçant 42 semaines par an chez 3 médecins" et donc non installé.

Nous avons donc exploité et analysé un total de **182 questionnaires** complétés.

## 2- Caractéristiques sociodémographiques des répondant(e)s

### A. Sexe, âge, mode lieu et département d'exercice, qualité de maître de stage

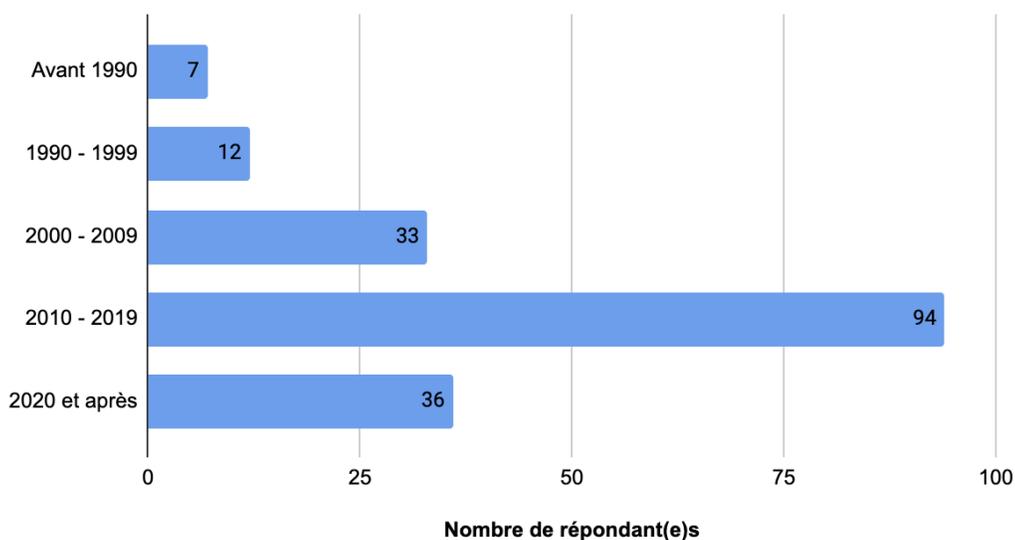
		n=182	%
<b>Sexe</b>			
	Homme	72	40%
	Femme	110	60%
<b>Age moyen</b>		45 ans	
<b>Mode exercice</b>			
	Cabinet seul	25	14%
	Cabinet de groupe	109	60%
	Maison de santé	48	26%
<b>Lieu exercice</b>			
	Milieu rural	24	13%
	Milieu semi-rural	70	39%
	Milieu urbain	88	48%
<b>Département</b>			
	Aude	17	9%
	Gard	67	37%
	Hérault	67	37%
	Lozère	7	4%
	Pyrénées-Orientales	24	13%
<b>Maître de stage</b>			
	Non	112	62%
	Oui	70	38%

### B. Année d'installation

L'installation la plus ancienne datait de 1977 (dans l'Hérault), la plus récente de 2021, la médiane se situant en 2016.

**7** répondant(e)s (**4%**) se sont installé(e)s avant 1990, **12 (6%)** entre 1990 et 1999, **33 (18%)** entre 2000 et 2009, **94 (52%)** entre 2010 et 2019, et **36 (20%)** depuis 2020.

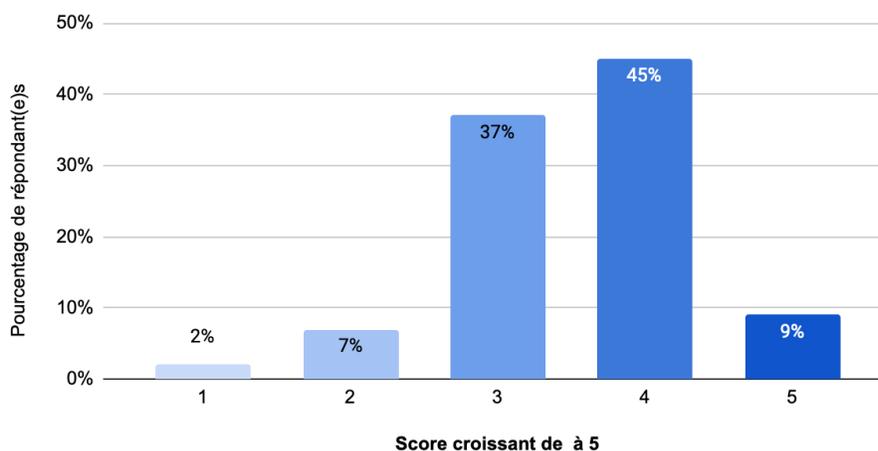
## Répartition des répondant(e)s selon l'année d'installation



### C. Auto-évaluation de l'écoresponsabilité dans la vie personnelle

Les 182 répondant(e)s ont évalué leur comportement en termes d'écoresponsabilité dans leur vie personnelle en dehors du cabinet, de 1 à 5 du moins au plus sensibilisé(e) et engagé(e) en faveur de l'environnement :

### Écoresponsabilité dans la vie personnelle



**3 (2%)** ont estimé leur auto-score à 1, **13 (7%)** un score à 2, **68 (37%)** un score à 3, **81 (45%)** un score à 4, et **17 (9%)** un score à 5 sur 5.

En moyenne, les répondant(e)s avaient un score à **3,53/5**.

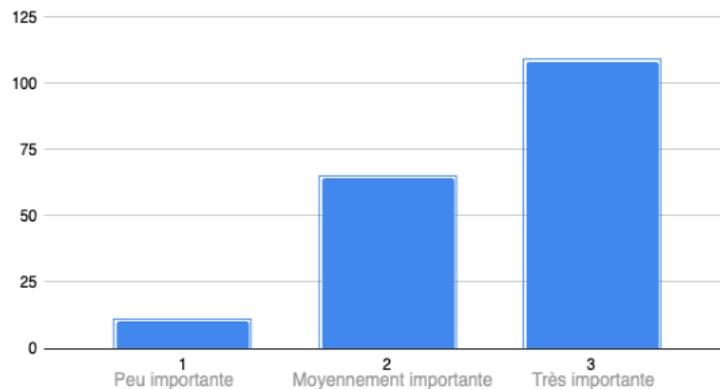
#### D. Nombre moyen d'actes réalisés par semaine

Le nombre moyen d'actes auto-estimé par les médecins était de **99 par semaine**, avec un minimum à 11, un maximum à 350, une médiane à 100, une variance à 1910 et un écart-type à 44.

#### E. La charge de travail administratif comme frein à l'écoresponsabilité

Parmi les répondant(e)s, **55% (n=101)** considéraient la charge de travail administratif de leur travail comme un facteur limitant la mise en place de mesures écoresponsables contre **45% (n=81)**.

#### F. Auto-perception de la charge de travail administratif par les répondant(e)s



**5% (n=10)** des répondant(e)s estimaient peu importante leur charge de travail administratif, **35% (n=64)** moyennement importante et **59% (n=108)** très importante.

### 3- Locaux et énergies

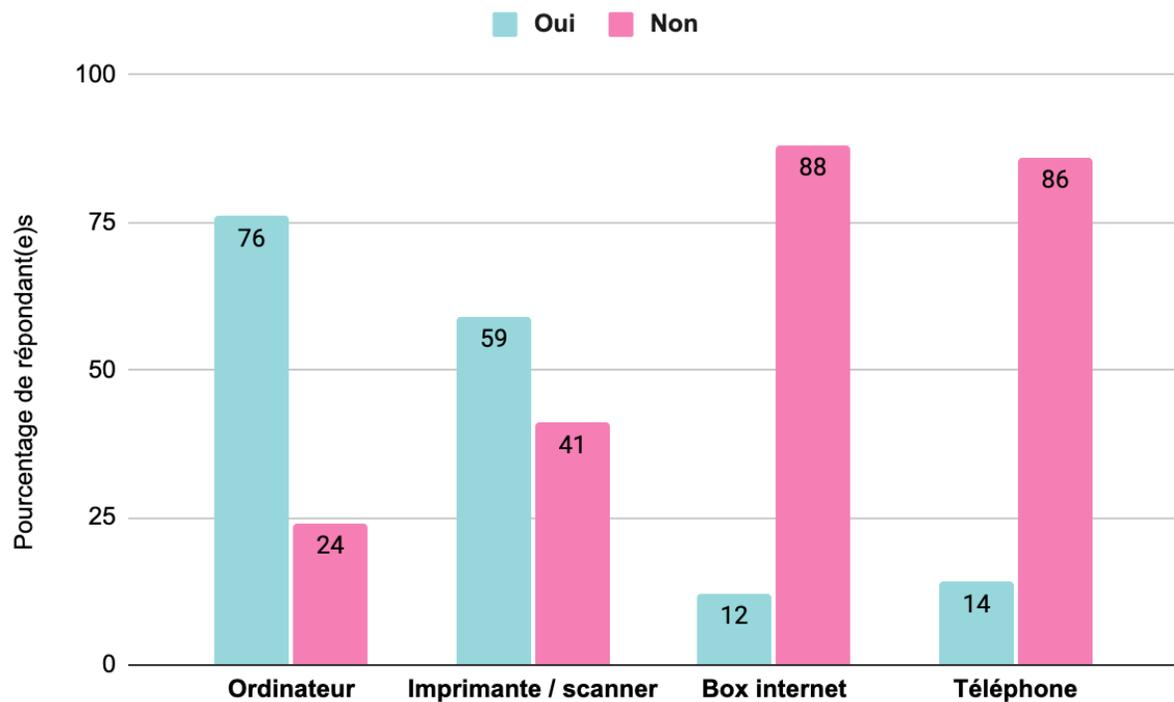
#### A. Fournisseur d'énergie renouvelable

Parmi les répondant(e)s, **13% (n=24)** ont répondu qu'ils avaient souscrit chez un fournisseur d'énergie renouvelable sur leur lieu de travail, contre **56% (n=102)** "non" et **31% (n=56)** "je ne sais pas".

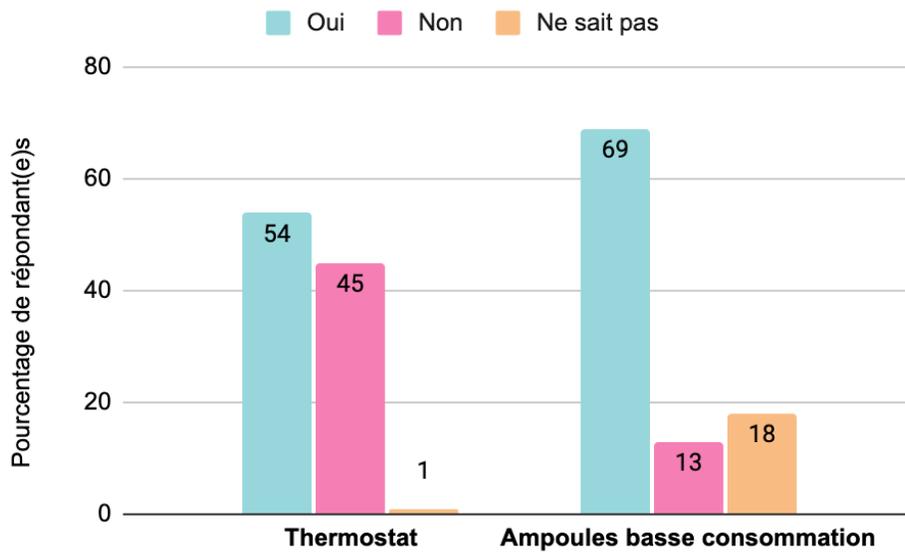
## B. Extinction des appareils

Les réponses “toujours” et “souvent” ont été assignées au groupe “oui”; les réponses “parfois” et “jamais” au groupe “non”.

**138** répondant(e)s (**76%**) ont répondu éteindre leur ordinateur, **108 (59%)** leur imprimante et/ou scanner, **21 (12%)** leur box internet, et **26 (14%)** leur téléphone.



### C. Thermostat et ampoules



Parmi les 182 répondant(e)s, **99 (54%)** ont déclaré que leurs locaux étaient équipés d'un thermostat contre **81 (45%)**; **2** d'entre eux (**1%**) ignoraient la réponse.

Concernant les ampoules utilisées au cabinet, **126 (69%)** ont indiqué qu'il s'agissait d'ampoules basse consommation (LED : diodes électroluminescentes, ampoules fluocompactes), contre **23 (13%)**; **33 (18%)** ne savaient pas répondre.

### D. Éclairage

Parmi les répondant(e)s, **70% (n=128)** ont déclaré adapter l'éclairage à la luminosité naturelle et **77% (n=141)** à l'occupation des locaux (détecteurs de présence ou extinction manuelle).

### E. Gestion de l'eau

Sur 182 médecins, **81% (n=147)** ont déclaré que les toilettes de leurs locaux étaient équipées de chasses d'eau double flux contre **16% (n=29)**. **3% (n=6)** n'avaient pas la réponse.

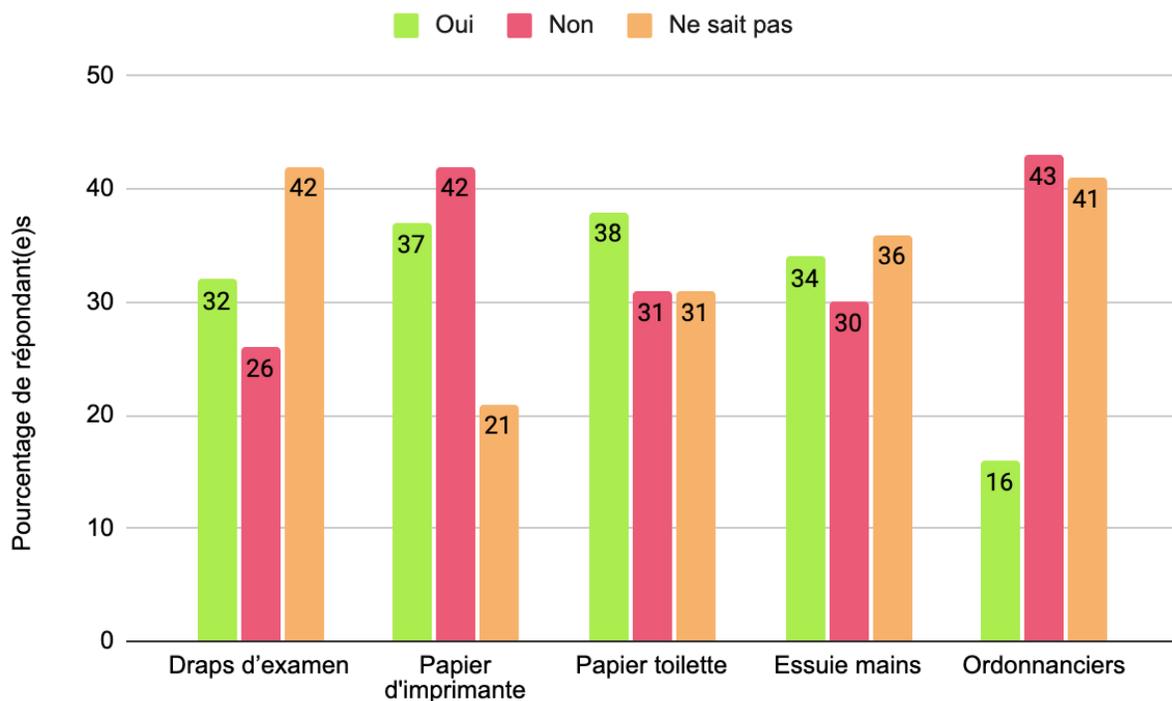
De plus, **57% (n=104)** ont déclaré que les robinets étaient équipés de mitigeurs et/ou de mousseurs, contre **22% (n=40)**. **21% (n=38)** n'avaient pas la réponse.

## 4- Achats et consommation

### A. Utilisation de papier recyclé ou écolabellisé

Sur 182 médecins:

- 58 (32%)** utilisaient des draps d'examen recyclés ou écolabellisés contre **47 (26%)**
- 67 (37%)** utilisaient du papier d'imprimante recyclé ou écolabellisé contre **76 (42%)**
- 68 (38%)** utilisaient du papier toilette recyclé ou écolabellisé contre **57 (31%)**
- 62 (34%)** utilisaient du papier essuie-mains recyclé ou écolabellisé contre **55 (30%)**
- 29 (16%)** utilisaient des ordonnanciers en papier recyclé ou écolabellisé contre **78 (43%)**.



### B. Achats

Parmi les répondant(e)s, **81% (n=147)** ont répondu faire leurs achats en gros, et **81% (n=147)** ont répondu qu'ils groupaient leurs achats, contre respectivement **16% (n=30)** et **19% (n=35)**. **3% (n=5)** n'avaient pas la réponse concernant les achats en gros.

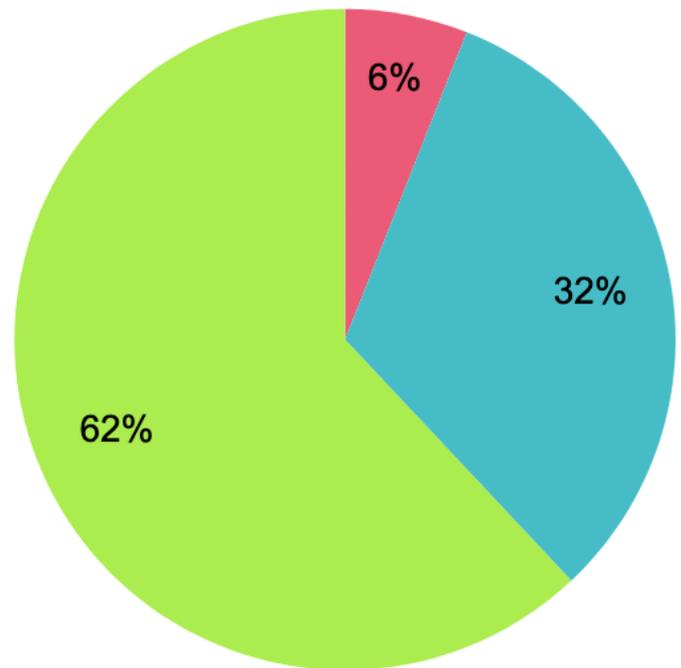
### C. Dématérialisation

Parmi les répondant(e)s, **162 (89%)** ont affirmé limiter leurs impressions papier en dématérialisant au maximum (arrêts de travail en ligne, contrats de remplacements et autres documents par mail ou messagerie sécurisée...).

### D. Réception des résultats biologiques

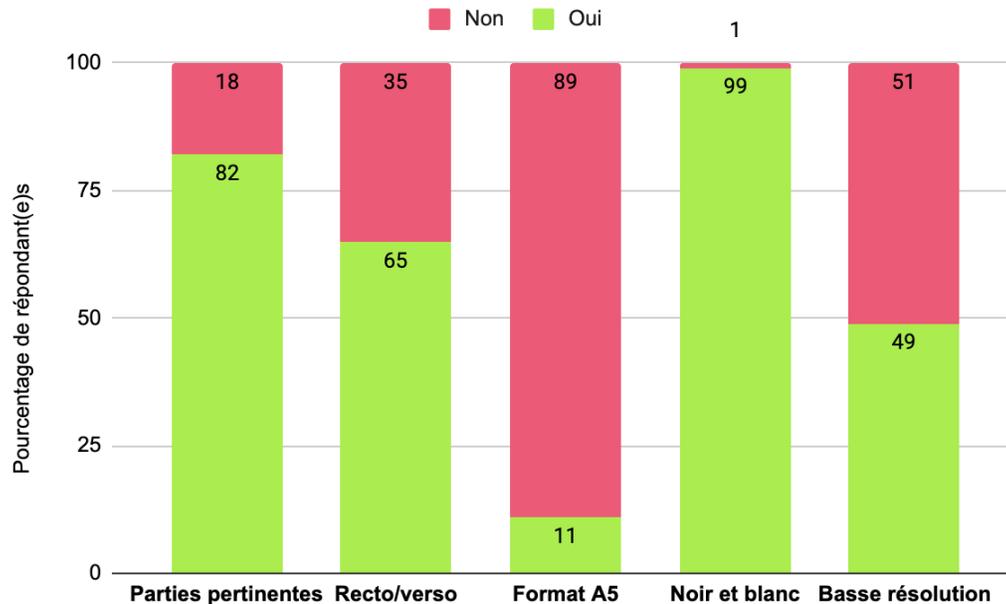
Aucun répondant n'a coché la réponse "vous les recevez par messagerie électronique et vous les imprimez".

- **Courrier papier (n=10)**
- **Les deux (n=59)**
- **Messagerie électronique (n=113)**



## E. Impressions économiques

Concernant l'économie de papier et d'encre lors des impressions :



-**150 (82%)** médecins ont déclaré n'imprimer que les parties pertinentes

-**119 (65%)** médecins ont déclaré imprimer en recto/verso

-**20 (11%)** médecins ont déclaré imprimer en format A5

-**180 (99%)** médecins ont déclaré imprimer en noir et blanc

-**89 (49%)** médecins ont déclaré imprimer en basse résolution.

## 5- Déchets et pollution

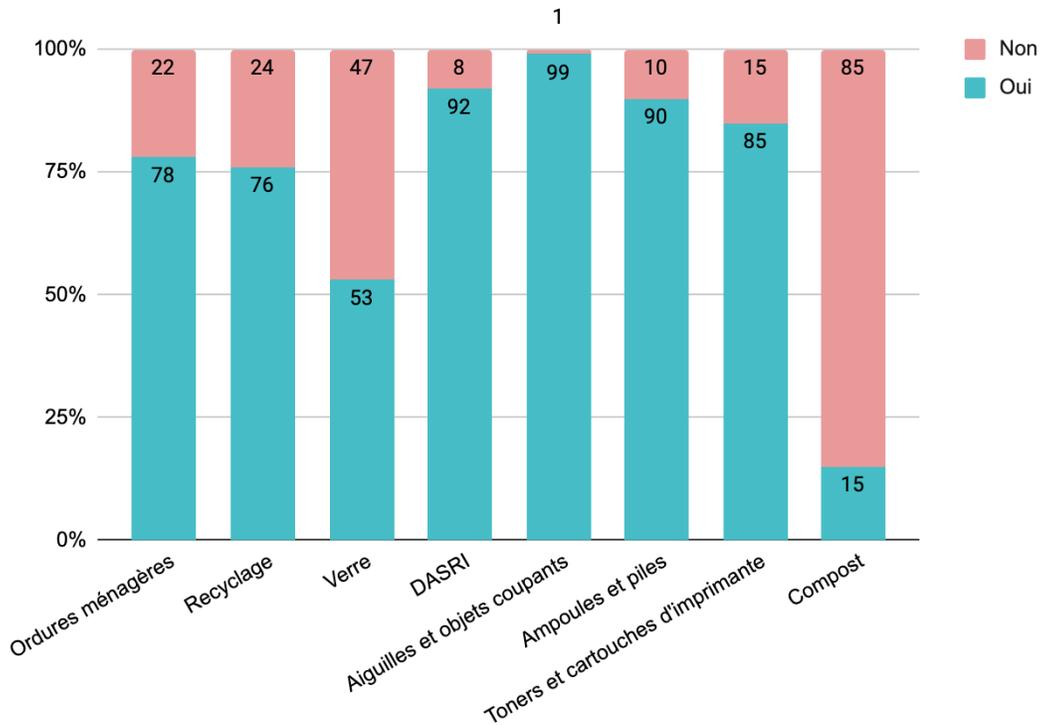
A. Utilisation de produits d'entretien et de matériel respectueux de l'environnement (écocertifiés, écolabellisés)

**61** répondant(e)s (**33%**) ont répondu "oui" à cette question, **34 (19%)** ont répondu "non" et

**87 (48%)** ne savaient pas répondre.

## B. Participation au tri sélectif

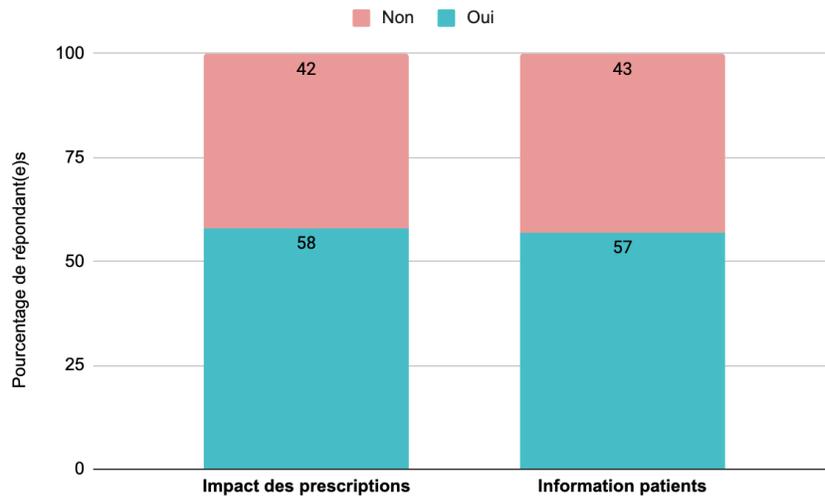
Voici les réponses à la question de la mise en place d'une poubelle pour chacun de ces types de déchets :



## C. Tri dans la boîte mail

**142** médecins (**78%**) ont déclaré trier régulièrement leur boîte mail en supprimant les mails inutiles contre **24** (**13%**), et **16** (**9%**) n'étaient pas concernés.

D. Prise en compte de l'impact environnemental des prescriptions (pharmaceutiques, d'examens) et information des patients sur la gestion des médicaments inutilisés

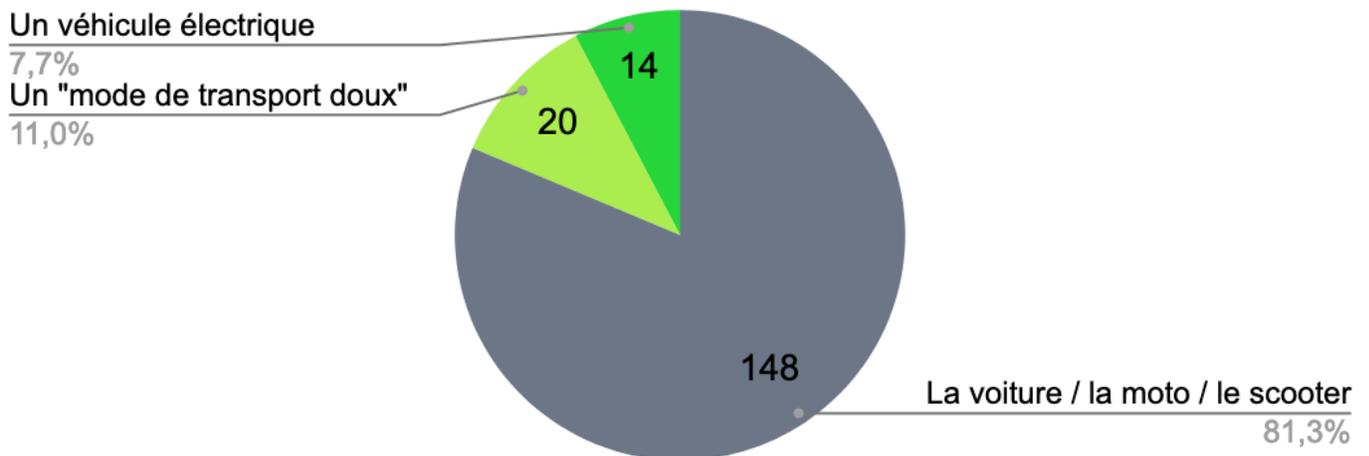


Parmi les 182 répondant(e)s, **105 (58%)** ont déclaré qu'ils prenaient en compte leur impact environnemental lors de leurs prescriptions et **103 (57%)** qu'ils informaient les patients sur la gestion des médicaments non utilisés à ne pas jeter au tout-à-l'égout.

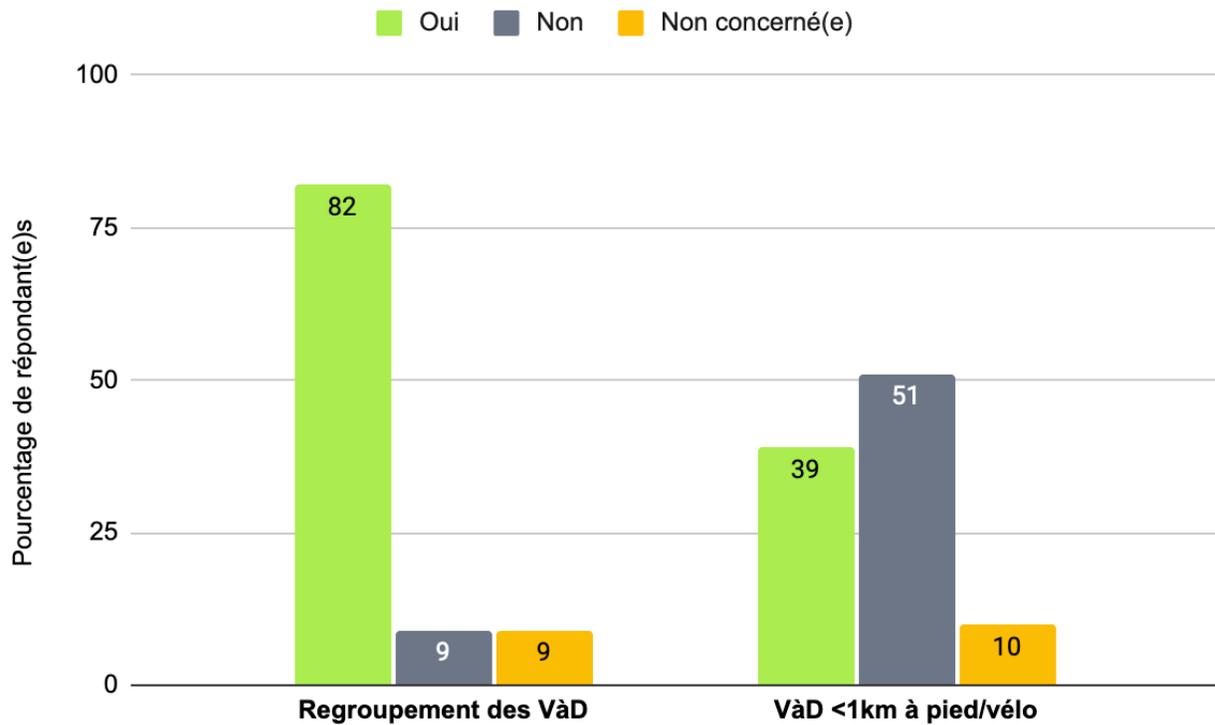
## 6- Transports

### A. Mode de déplacement

Un(e) des médecins a répondu "j'habite sur place", il(elle) a été attribué(e) au groupe "mode de transport doux".



## B. Visites à domicile



**150** répondant(e)s (**82%**) regroupaient géographiquement leurs visites à domicile (VàD) et **71 (39%)** se rendaient à pied ou à vélo pour les VàD à moins d'un kilomètre du cabinet.

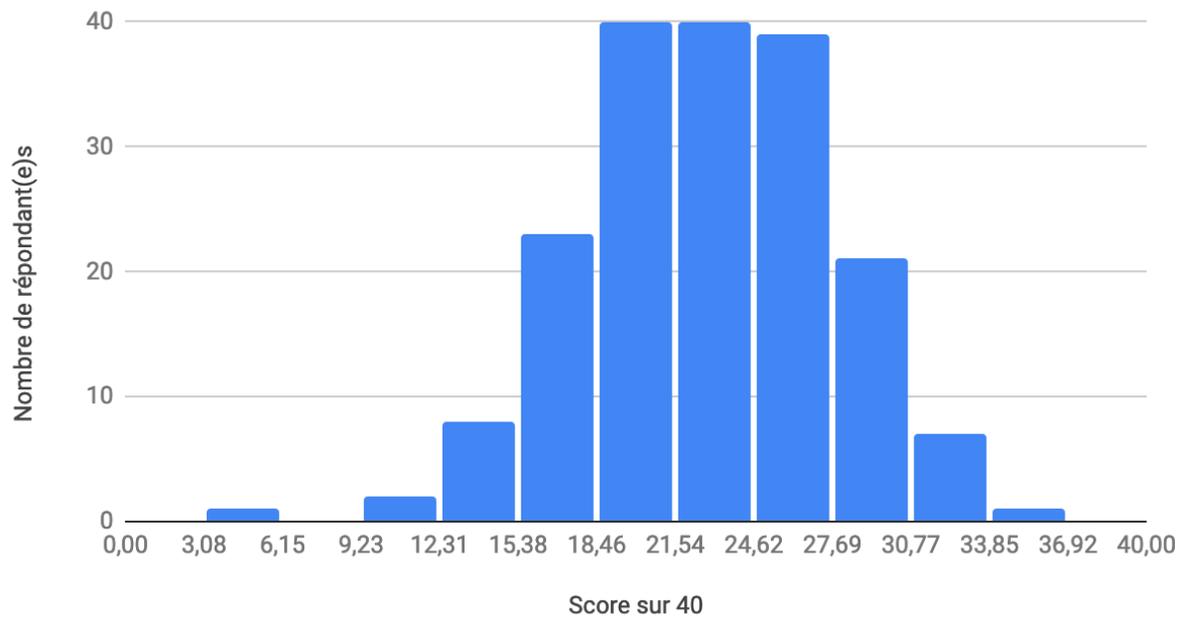
## 7- Intérêt d'une formation sur l'écoresponsabilité au cabinet

**117** médecins interrogés (**64%**) se sont déclaré(e)s intéressé(e)s par une formation sur le sujet.

## 8- Score d'écoresponsabilité

La moyenne et la médiane du score des répondant(e)s étaient de **23/40**, avec un score minimum à **5/40** et un score maximum à **35/40**, une variance à 23 et un écart-type à 5.

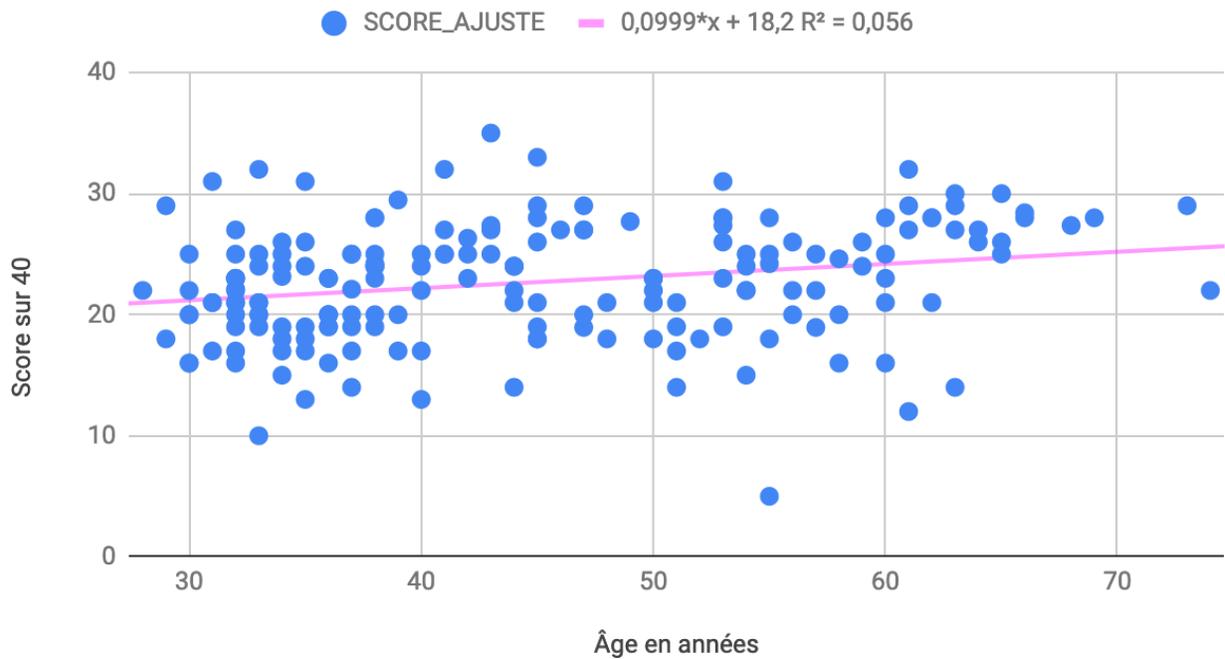
## Répartition selon le score



### A. Score et sexe

Score	Sexe		p-value
	Femme	Homme	
moyenne	22	23	Test t de Student : 0.428
médiane	22	23	
minimum	10	5	
maximum	33	35	
variance	25	20	
écart-type	5	4	

## B. Score et âge



Ce graphique en nuages de points évoque une relation très discrète bien que significative (Test de corrélation de Pearson :  $p = 0,001$ ) entre l'âge et le score d'écoresponsabilité : les deux variables sont corrélées à 5,6% ( $R=0,056$ ).

## C. Score et mode d'exercice

	Mode d'exercice			p-value
Score	Cabinet seul	Cabinet de groupe	Maison de santé	Test de Kruskal-Wallis :
moyenne	23	23	22	0.926
médiane	12	5	10	
minimum	35	32	33	
maximum	24	23	22	
variance	33	22	22	
écart-type	6	5	5	

#### D. Score et lieu d'exercice

Score	Lieu d'exercice			p-value
	Rural	Sem-irural	Urbain	Test de Kruskall-wallis : 0.857
moyenne	23	23	23	
médiane	12	5	13	
minimum	29	32	35	
maximum	23	24	23	
variance	19	26	22	
écart-type	4	5	5	

#### E. Score et département d'exercice

Score	Département d'exercice					p-value
	Aude	Gard	Hérault	Lozère	Pyrénées-Orientales	Test de Kruskall- Wallis : 0.362
moyenne	22	22	24	22	22	
médiane	14	5	10	17	13	
minimum	30	32	35	26	29	
maximum	22	22	25	24	21	
variance	18	21	28	14	20	
écart-type	4	5	5	4	5	

#### F. Score et année d'installation

Score	Avant 2000	2000 à 2009	2010 à 2019	2020 et après	p-value
moyenne	24	24	23	21	Test de Kruskall-Wallis : 0.158
médiane	12	17	5	10	
minimum	30	33	35	29	
maximum	26	23	23	21	
variance	34	16	26	16	
écart-type	6	4	5	4	

### G. Score et qualité de maître de stage

Score	Maître de stage		p-value Test t de Student : <b>0.016</b>
	Oui	Non	
moyenne	24	22	
médiane	13	5	
minimum	33	35	
maximum	24	22	
variance	20	24	
écart-type	4	5	

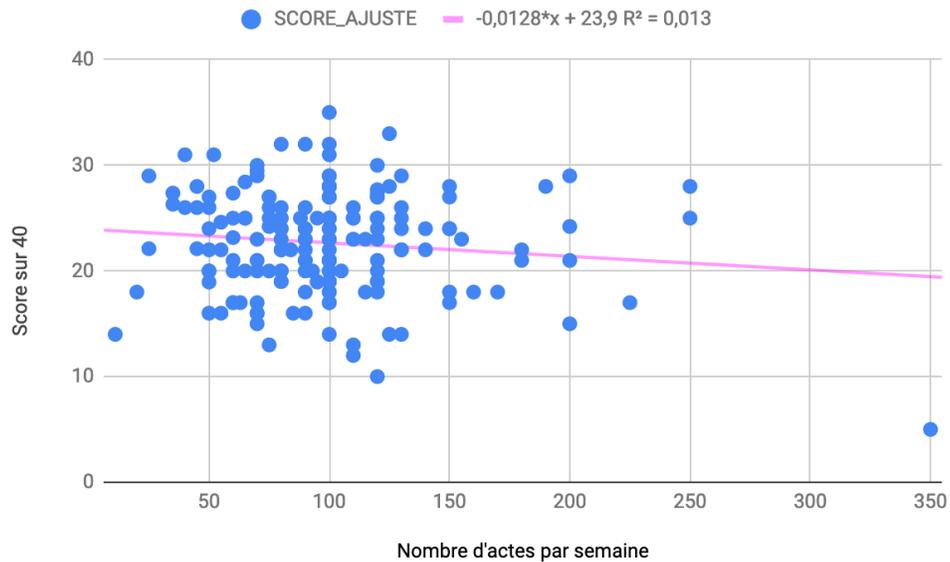
La relation entre le fait de **ne pas être maître de stage** et **avoir un meilleur score d'écoresponsabilité** est **significative**.

### H. Score et auto-évaluation de l'écoresponsabilité dans la vie personnelle des MG

Score	Auto-score d'écoresponsabilité vie personnelle sur 5					p-value Test de Kruskall-Wallis : <b>0.003</b>
	1	2	3	4	5	
moyenne	17	20	22	24	25	
médiane	17	20	22	24	25	
minimum	10	5	12	13	14	
maximum	24	31	31	33	35	
variance	49	40	17	20	26	
écart-type	7	6	4	5	5	

Le fait d'avoir un **score d'écoresponsabilité élevé** dans la pratique professionnelle est significativement corrélé au fait de considérer son **niveau d'écoresponsabilité dans sa vie personnelle élevé**.

## I. Score et nombre d'actes hebdomadaire



Test de corrélation de Pearson :  $p = 0.119$

## J. Score et perception de la charge de travail administratif comme frein à l'écoresponsabilité

Score	Charge de travail administratif comme frein		p-value
	Plutôt oui	Plutôt non	
moyenne	22	23	Test t de Student : 0.510
médiane	22	24	
minimum	12	5	
maximum	33	35	
variance	20	27	
écart-type	4	5	

K. Score et importance de la charge de travail administratif perçue par les MG

	Importance de la charge de travail administratif			p-value
Score	Peu importante	Moyennement importante	Très importante	Test de Kruskall-Wallis : 0.734
moyenne	22	22	23	
médiane	23	22	23	
minimum	10	13	5	
maximum	32	31	35	
variance	42	20	24	
écart-type	6	5	5	

# Discussion

## 1- Résultats principaux

Concernant le score d'écoresponsabilité créé, **la moyenne générale est de 23/40**. Cela traduit une tendance globale des répondant(e)s à la sensibilisation au changement climatique et à la mise en place de gestes écoresponsables dans leur vie professionnelle. Ce comportement encourageant peut toutefois être encore amélioré.

Étant donné que l'écoresponsabilité est un concept assez récent qui s'est développé ces dernières décennies, on aurait pu s'attendre à ce que les jeunes médecins se montrent plus concernés que les plus âgés. Néanmoins, la corrélation entre âge et score d'écoresponsabilité, bien que ténue, est significative : **plus le médecin est âgé, meilleur est son score**. Dans une analyse sur les modes de vie et pratiques environnementales des Français publiée par le Ministère de la Transition écologique et solidaire en 2018, *“les individus âgés de plus de 57 ans sont ceux qui réalisent le plus de gestes environnementaux et se sentent le plus impliqués dans la protection de l'environnement”* (59).

La relation significative entre le score d'écoresponsabilité sur le lieu de travail et l'autoévaluation de l'**écoresponsabilité dans la vie personnelle** n'est pas surprenante : on peut supposer que si l'on met des choses en place chez soi, on étend ses convictions et ses habitudes sur son lieu de travail.

La moyenne du score auto-attribué concernant l'écoresponsabilité dans la vie personnelle est de **3,53/5**. Dans la population générale interrogée en 2018, **45% des Français** ont le sentiment d'agir autant qu'ils peuvent pour protéger l'environnement (59). Les médecins se notent en faveur de l'environnement pour la majorité : peut-être est-ce parce qu'ils appartiennent à une catégorie socioprofessionnelle élevée qui a l'opportunité et les moyens de s'interroger sur son impact environnemental et d'y remédier malgré le coût que cela peut représenter.

Le fait de **ne pas être maître de stage** influence significativement le fait d'avoir un meilleur score d'écoresponsabilité. Le temps employé à former un(e) ou plusieurs étudiant(e)s pourrait réduire la disponibilité du MG pour s'informer, réfléchir et mettre en place le développement durable dans ses locaux.

## 2- Comparaison à la littérature

### A. Caractéristiques sociodémographiques

Sur les 182 répondant(e)s, **60% sont des femmes**. La thèse de Lénaïc Ayzac portant sur les différentes régions françaises métropolitaines retrouve une représentation féminine similaire à 58%. Parmi les MG français, les femmes représentent 51,5 % des effectifs (60). Notre questionnaire a donc davantage touché les médecins généralistes femmes. Dans l'étude sur les modes de vie et pratiques environnementales des Français précédemment citée, les sondages indiquent que *“les femmes ont des pratiques plus frugales et sont plus critiques à l'égard de la modernité et plus convaincues de l'utilité de l'action individuelle”* ; en outre leur engagement environnemental supérieur est attribué au fait que la vie domestique leur incombe encore majoritairement dans notre modèle sociétal actuel bien qu'il soit en train d'évoluer (59).

L'**âge moyen** des MG en France est de 49,9 ans en 2021 (60). La population de notre étude est un peu plus jeune (moyenne d'âge 45 ans), ce qui indique un manque de représentation des médecins plus âgés : cela peut être interprété par un manque d'intérêt de leur part, un manque de temps ou une pratique moindre des échanges par mail. L'âge moyen est de 47 ans dans la thèse de Lénaïc Ayzac, qui interroge les MG de toutes les régions françaises et obtient donc une moyenne un peu plus proche de la réalité.

Le mode d'exercice le plus représenté est le **cabinet de groupe** (60%), ce qui fait écho à la thèse de Léa Souchon qui décrit 83% de cabinets “à plusieurs” mais ne distingue pas les maisons de santé. Le travail de Lénaïc Ayzac met en évidence 49% d'exercice en cabinet

de groupe mais la proportion est diminuée par le fait que des MG salariés participent au questionnaire.

Le lieu d'exercice est **majoritairement urbain**, comme dans le travail de Lénaïc Ayzac qui présente 57% de MG exerçant en milieu urbain.

L'analyse des questionnaires met en évidence **38% de maîtres de stages**, ce qui s'approche des 41% rapportés par Lénaïc Ayzac sur le territoire français.

## B. Locaux et énergies

La majorité (76%) des répondant(e)s déclarent **éteindre** leur ordinateur en quittant le cabinet, 59% leur imprimante/scanner mais seulement 12% la box internet et 14% le téléphone. Dans le travail de Lénaïc Ayzac, **89%** des MG français indiquent éteindre l'ensemble de leurs appareils indifféremment avant de s'absenter, et **70,8%** dans le travail de Léa Souchon. La différence peut s'expliquer par le fait que leurs questions ne parlaient pas de chaque appareil individuellement, et ne permettaient pas de répondre "je ne sais pas", obligeant le répondant à choisir "oui" ou "non", possiblement par défaut.

Un peu plus de la moitié des répondant(e)s de l'ex-Languedoc-Roussillon disent avoir équipé leurs locaux d'un **thermostat**, contre **93,8%** chez les MG interrogés par Léa Souchon, qui travaillent à Paris où les températures sont bien moins clémentes. En effet, les températures hivernales plus rigoureuses pourraient expliquer l'investissement dans un thermostat plus répandu dans la capitale.

Plus des deux tiers de nos répondant(e)s utilisent des **ampoules basse consommation**, 18% ne savent pas répondre. Dans le travail de Léa Souchon, **75%** des MG utilisent des LED ou lampes fluocompactes, en cohérence avec nos résultats ; dans celui de Lénaïc Ayzac, un distinguo est fait entre les LED (51%) et les ampoules basse consommation (33%).

**Huit médecins sur dix** dans notre étude disent avoir des chasses d'eau double flux contre seulement **58,3%** parmi les MG du 20ème arrondissement de Paris. Cela pourrait être attribué à l'ancienneté des bâtiments parisiens qui ne se sont pas encore équipés de chasses d'eau économiques.

### C. Achats et consommation

Dans notre étude :

- **32%** des répondant(e)s disent utiliser du **papier recyclé ou écolabellisé** pour les **draps d'examen**, contre **31%** dans le travail de Lénaïc Ayzac,
- **37%** pour le **papier d'imprimante** contre **33%** dans le travail de Lénaïc Ayzac et **28,6%** dans celui de Léa Souchon,
- **38%** pour le **papier toilette** dans notre étude et dans celle de Lénaïc Ayzac,
- et enfin **34%** pour les **essuie-main en papier**, contre **23%** chez les MG de l'étude de Lénaïc Ayzac.

Les pourcentages sont sensiblement similaires sauf pour s'essuyer les mains, ce que Lénaïc Ayzac détaille en d'autres options comme les torchons ou le sèche-mains électrique.

Dans notre travail, quasiment les deux tiers des MG ne reçoivent leurs **résultats** biologiques que **par messagerie électronique**. Parmi les MG du 20ème arrondissement de Paris, ils sont **50%**, donc beaucoup utilisent encore les résultats papier. Les MG français de la thèse de Lénaïc Ayzac utilisent la dématérialisation des résultats biologiques et d'examens pour **89%** d'entre eux. L'écart important entre le pourcentage national et celui du 20ème arrondissement est étonnant ; cela nous amène à supposer que les médecins généralistes urbains seraient moins engagés dans les gestes écoresponsables.

Concernant les impressions, les résultats se recourent : nous mettons en évidence l'utilisation du **recto-verso** chez **les deux tiers** des MG, contre **75%** dans la thèse de Lénaïc Ayzac et **62,5%** dans celle de Léa Souchon. **11%** des répondant(e)s de

l'ex-Languedoc-Roussillon impriment en **format A5** plutôt qu'A4 contre **0%** dans le travail de Léa Souchon.

#### D. Déchets et pollution

Le **tiers** des MG de l'ex-Languedoc-Roussillon indiquent que leurs locaux bénéficient de **matériel et de produits respectueux de l'environnement**, contre **47%** parmi les répondant(e)s de Lénaïc Ayzac et **41%** parmi ceux de Léa Souchon. L'infériorité de notre pourcentage peut s'expliquer par le fait que près de la moitié (48%) de nos répondant(e)s ne savent pas répondre à cette question. Peut-être délèguent-ils la commande de ces éléments à d'autres personnes comme les secrétaires du cabinet, ou n'accordent-ils pas d'importance à cette notion.

Le pourcentage de répondant(e)s possédant une **boîte à aiguilles** était de **99%**, qui correspond aux **99,5%** retrouvés dans une étude sur la gestion des déchets de médecins généralistes dans l'Ain (61).

La majorité des MG respecte les recommandations de l'HAS qui stipulent que le cabinet de médecine générale doit posséder une **poubelle pour les DASRI** (55).

**Plus des trois quarts** des répondant(e)s effectuent le **tri** des ordures ménagères, du carton / papier / plastique à recycler, des ampoules et piles à jeter dans des conteneurs dédiés, des toners et cartouches d'imprimante à recharger ou recycler. Les travaux de Lénaïc Ayzac et Léa Souchon mettent en évidence un **tri sélectif** assuré par respectivement **80%** et **79%** de leurs MG interrogé(e)s, mais il n'est pas précisé si ce tri englobe tous les déchets sus-cités. Environ **la moitié** de nos répondant(e)s recyclent le **verre** et seuls **15%** ont un **compost** au cabinet, ce qui est supérieur aux **7%** de MG du territoire français interrogé(e)s par Lénaïc Ayzac.

Seul(e)s 78% des répondant(e)s ont déclaré avoir une poubelle d'ordures ménagères au cabinet ; il faut évoquer la possibilité d'une mauvaise compréhension de la question car s'agissant de la poubelle des déchets de base, on se serait attendu à 100% de réponses positives.

Plus de la moitié des MG de notre étude disent informer leurs patients sur la gestion des médicaments inutilisés, moins que dans le travail de Lénaïc Ayzac (76%) mais plus que dans celui de Léa Souchon (42%). On peut se demander si l'impact de l'industrie pharmaceutique sur notre environnement est moins bien appréhendé par les médecins exerçant en ville (et plus particulièrement à Paris), que par ceux des milieux ruraux et semi-ruraux.

#### E. Transports

Pour ce qui est des déplacements professionnels :

- 81% des MG de notre étude utilisent un **véhicule individuel** consommant du carburant issu d'énergies fossiles (voiture, moto ou scooter),
- 11% un mode de **déplacement doux**,
- et 8% un **véhicule électrique**.

Dans la thèse de Lénaïc Ayzac, l'usage de la voiture personnelle concerne 70% des MG français interrogé(e)s, la marche 23%, devant le vélo (environ 17%), les transports en commun et le covoiturage choisis par moins de 5% des MG. À noter que le choix des réponses par le(la) MG peut être multiple.

Dans le travail de Léa Souchon, la voiture est choisie par 25% des MG parisien(ne)s interrogé(e)s, la marche et le vélo par 29%, et les transports en commun sont majoritaires avec 42% de réponses positives. En effet, c'est le moyen de transport à Paris qui semble proposer le plus juste compromis entre rapidité, coût et contrainte de stationnement. Il faut noter que 79% des MG parisiens de cette même étude déclarent faire leurs visites à domicile à pied, le secteur de visites parisien étant plus restreint qu'en semi-rural ou en campagne.

### 3- Limites de l'étude

-Le **taux de réponse** de 7% est inférieur à celui de la thèse de Léa Souchon (16,9% parmi les médecins généralistes). Cela peut s'expliquer par la courte durée de diffusion de notre questionnaire (un mois contre neuf dans le travail de Léa Souchon) et par le fait qu'elle a contacté les sujets de son étude par quatre voies différentes complémentaires : le courriel, les réseaux sociaux, le téléphone et la rencontre présentielle (50). Peut également être imputé le manque de temps des MG dans l'actuel contexte de pandémie, avec le renforcement des mesures d'hygiène au cabinet et le temps passé à éduquer et informer les patients vis-à-vis de la Covid-19.

-Une étude de **puissance statistique** supérieure aurait sans doute retrouvé des différences plus significatives, d'où l'intérêt d'une étude sur la France entière comme celle de Lénaïc Ayzac (49).

-Un **biais de recrutement** est dû au fait que l'envoi du questionnaire par mail par les CDOM exclut les MG n'ayant pas de messagerie électronique ou n'ayant pas communiqué leur adresse de courriel au Conseil de l'Ordre de leur département.

-Il existe un **biais d'auto-sélection** du fait que les personnes qui répondent au questionnaire reçu par mail sont celles qui sont sensibles au sujet et par conséquent peut-être plus engagées dans la thématique du développement durable.

-Un autre **biais de sélection** découle du moyen de diffusion utilisé : le mail envoyé par les CDOM sélectionne les médecins qui consultent leurs mails et sont plus à l'aise avec l'informatique.

-Un **biais de désirabilité sociale** peut être soulevé, les répondant(e)s pouvant être tenté(e)s de surestimer leurs efforts d'écoresponsabilité.

-Le support du questionnaire en ligne présente un risque de mauvaise compréhension de certaines questions écrites comparativement à un entretien oral.

-Les compétences basiques en biostatistiques de l'auteure ne prétendant pas être celles d'un(e) expert(e), nous espérons avoir fourni une analyse et une interprétation des données les plus exhaustives possible.

## 4- Forces de l'étude

-Le format questionnaire en ligne envoyé par mail permet d'obtenir les réponses des MG de façon rapide, visuelle et accessible sur ordinateur, tablette ou smartphone.

-La diffusion du questionnaire a permis l'obtention de **183 réponses** auprès des cinq départements **en un mois**. Le taux de réponse est supérieur à celui du travail de Lénaïc Ayzac qui a obtenu 140 réponses parmi les MG du territoire français sur une période de 5 mois.

-Le **nombre de sujets nécessaire** calculé à 97 a été largement dépassé.

-Le graphique de la répartition des répondant(e)s selon le score d'écoresponsabilité évoque une courbe de Gauss, ce qui implique une **distribution normale de notre population** ; le score créé semble bien étalonné.

-Bien que le thème de l'écoresponsabilité au cabinet soit actuellement en plein essor auprès des thésards de médecine générale, il y a encore peu de travaux sur le sujet en méthode quantitative, et la **création d'un score** ne semble pas encore avoir été exploitée. Cela confère à ce travail une **originalité** en plus de son caractère **actuel**. En outre, il constitue une pierre à l'édifice dont Julie Legrand, Adeline Renaudier, Lénaïc Ayzac et Léa Souchon ont bâti les fondements.

-Les rubriques "**Le Saviez-Vous ?**" intégrées au questionnaire ont occasionné de nombreux retours positifs sur le bénéfice en termes d'information donnée aux répondant(e)s. De plus, elles ont rendu le questionnaire moins compact et plus ludique.

## 5- Perspectives de recherche

-Dans ce travail exploratoire ressortent plusieurs variables d'intérêt ; les tendances mises en évidence mériteraient des analyses plus approfondies en utilisant notamment une **analyse multivariée** des caractéristiques des médecins.

-Les **freins et les ressources** pour se lancer dans le DD au cabinet pourraient à eux seuls faire l'objet d'un travail pour la mise en place de réponses à ces freins et améliorer l'engagement des MG.

-La communauté de la santé et en particulier les médecins sont appelés à montrer la voie pour enrayer le changement climatique. Afin qu'ils soient sensibilisés et prêts à transmettre les messages, il faudrait les former à l' "écomédecine" dès leurs études comme il en est question dans plusieurs articles (8,13,14,62). Pour cela un travail interrogeant spécifiquement les internes en médecine sur leurs perspectives et leurs attentes serait une base à la construction de cet enseignement émergent.

-Il serait également intéressant de comparer l'investissement dans le développement durable entre les médecins généralistes français et ceux de pays de niveau socioéconomique équivalent.

# Conclusion

Les démarches écoresponsables des médecins généralistes d'ex-Languedoc-Roussillon dans leur pratique professionnelle sont encore en développement mais une sensibilisation globale au contexte climatique transparait.

Le fait d'être plus âgé, le fait d'avoir initié une démarche écoresponsable dans sa vie personnelle, et celui de ne pas être maître de stage influencent de façon significative la propension à agir "écoresponsablement" au cabinet.

La majorité des répondant(e)s seraient intéressé(e)s par une formation sur les gestes écoresponsables en médecine générale. Pourquoi ne pas proposer un enseignement à ce sujet dès l'externat de médecine, pendant l'internat et/ou lors de formations médicales continues (FMC) ?

L'environnement prend une place croissante dans les consciences, et la nouvelle génération de médecins se montre de plus en plus concernée et engagée dans la lutte pour le protéger. Se sensibiliser, s'informer, s'investir avec la mise en place de bons réflexes dans l'esprit écoresponsable est bénéfique pour le futur de la planète et donc de l'humanité. Adopter ces bons réflexes, bien que chronophages et laborieux au début, permettra d'acquérir des habitudes. Ces habitudes assurent la pérennité de notre comportement. Ce comportement est notre arme. Notre mission est d'éviter l'évitable, atténuer l'inéluctable et s'adapter à l'irréversible.

# Bibliographie

1. Ministère de la Transition écologique. Un sommet exceptionnel consacré à l'urgence climatique | Ministère de la Transition écologique [Internet]. 2019 [cité 22 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ecologie.gouv.fr/sommet-exceptionnel-consacre-lurgence-climatique>
2. Carrington D. Why the Guardian is changing the language it uses about the environment [Internet]. The Guardian. 2019 [cité 29 août 2021]. Disponible sur: <http://www.theguardian.com/environment/2019/may/17/why-the-guardian-is-changing-the-language-it-uses-about-the-environment>
3. Organisation des Nations Unies. Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques. 1992.
4. Ministère de la Transition écologique. Comprendre le GIEC [Internet]. 2021 [cité 21 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ecologie.gouv.fr/comprendre-giec>
5. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press; 2021 août.
6. ADEME. Le changement climatique en dix questions. 2019.
7. Ministère de la Transition écologique. Changement climatique : causes, effets et enjeux [Internet]. 2018 [cité 22 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ecologie.gouv.fr/changement-climatique-causes-effets-et-enjeux>
8. Watts N, Adger WN, Agnolucci P, Blackstock J, Byass P, Cai W, et al. Health and climate change: policy responses to protect public health. The Lancet. 7 nov 2015;386(10006):1861-914.
9. Huet S. Le rapport du GIEC en 18 graphiques [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://www.lemonde.fr/blog/huet/>
10. Di Cicco M-E, Ferrante G, Amato D, Capizzi A, De Pieri C, Ferraro Va, et al. Climate Change and Childhood Respiratory Health: A Call to Action for Paediatricians. International journal of environmental research and public health [Internet]. 24 juill 2020 [cité 6 janv 2021];17(15). Disponible sur: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32722291/>
11. Kastler F. OMS et changement climatique : vers une urgence de santé publique de portée internationale ? Les Tribunes de la sante. 8 nov 2019;N° 61(3):53-64.
12. Paquet C. Changements climatiques et santé dans les pays en développement : quels sont les enjeux ? Les Tribunes de la Santé. 8 nov 2019;N° 61(3):31-40.
13. Crowley RA. Climate Change and Health: A Position Paper of the American College of Physicians. Annals of Internal Medicine. 19 avr 2016;164(9):608-10.
14. Butler CD, Harley D. Primary, secondary and tertiary effects of eco-climatic change: the medical response. Postgraduate Medical Journal, National Centre for Epidemiology and Population Health, Australian National University, Canberra, Australia. 1 avr 2010;86(1014):230-4.
15. McMichael C. Climate change-related migration and infectious disease. Virulence. 2015;6(6):548-53.
16. Rada AG. Climate emergency: healthcare systems aren't prepared for risks to health, warns WHO. BMJ. 5 déc 2019;367:l6876.
17. Watts N, Amann M, Ayeb-Karlsson S, Belesova K, Bouley T, Boykoff M, et al. The

- Lancet Countdown on health and climate change: from 25 years of inaction to a global transformation for public health. *The Lancet*. 10 févr 2018;391(10120):581-630.
18. ADEME. Mtaterre [Internet]. 2016. Disponible sur: <https://www.mtaterre.fr/dossiers/le-developpement-durable/cest-quoi-le-developpement-durable>
  19. Expertises, Changement climatique, Les COP, Conférence Paris Climat 2015 - COP21 [Internet]. ADEME. [cité 28 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique/cop/conference-paris-climat-2015-cop21>
  20. Kemple T. Planetary health and primary care: what's the emergency? *Br J Gen Pract*. 28 sept 2019;69(688):536-7.
  21. Manzanedo RD, Manning P. COVID-19: Lessons for the climate change emergency. *Sci Total Environ*. 10 nov 2020;742:140563.
  22. Le Grenelle de l'environnement : quels engagements ? [Internet]. Vie publique.fr. 2019 [cité 31 août 2021]. Disponible sur: <https://www.vie-publique.fr/eclairage/268585-le-grenelle-de-lenvironnement-quels-engagements>
  23. Plan Climat [Internet]. Gouvernement.fr. 2018 [cité 28 août 2021]. Disponible sur: <https://www.gouvernement.fr/action/plan-climat>
  24. Ministère de la Transition écologique. Loi énergie-climat [Internet]. Ministère de la Transition écologique. 2020 [cité 22 août 2021]. Disponible sur: <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-energie-climat>
  25. Ministère de la Transition Ecologique. Empreinte carbone [Internet]. Données et études statistiques pour le changement climatique, l'énergie, l'environnement, le logement et les transports. 2018 [cité 1 août 2021]. Disponible sur: <https://statistiques.developpement-durable.gouv.fr/empreinte-carbone-2?rubrique=27>
  26. Bercy Infos. Qu'est-ce que la responsabilité sociétale des entreprises (RSE) ? [Internet]. Ministère de l'économie des finances et de la relance. 2020 [cité 31 août 2021]. Disponible sur: <https://www.economie.gouv.fr/entreprises/responsabilite-societale-entreprises-rse>
  27. Eckelman MJ, Sherman J. Environmental Impacts of the U.S. Health Care System and Effects on Public Health. *PLoS One*. 9 juin 2016;11(6):e0157014.
  28. Pipien G. Synthèse : Changement climatique, perte de biodiversité et santé. *Environnement, Risques & Santé*. 28 mai 2018;3(1):32.
  29. Organisation Mondiale de la Santé. Résistance aux antibiotiques [Internet]. 2020 [cité 31 août 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>
  30. APM News. Prescription d'antibiotiques: la HAS diffuse 19 fiches à destination des professionnels de santé de premier recours. APM International. 30 août 2021;
  31. Direction générale de la Santé. Déchets d'activité de soins à risques - Comment les éliminer? 2009.
  32. Jouve M, Campagnac C. Impacts de l'activité hospitalière sur l'environnement : enjeux en termes de changement climatique. *Les Tribunes de la sante*. 8 nov 2019;N° 61(3):75-82.
  33. Andrews E, Pearson D, Kelly C, Stroud L, Rivas Perez M. Carbon footprint of patient journeys through primary care: a mixed methods approach. *British Journal of General Practice*. sept 2013;63(614):595-603.

34. Cauz M, Rossier S. Efficacité énergétique des équipements médicaux - IRM, scanners, appareils de radiographie. SuisseEnergie; 2021 août.
35. Société Française d'Anesthésie-Réanimation. Développement Durable au bloc, triage et valorisation, Qualité de l'air [Internet]. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. [cité 13 avr 2021]. Disponible sur: <https://sfar.org/comites/developpement-durable/>
36. Moret S. Le Quotidien du Pharmacien - Vers le zéro déchet : le vrac à l'officine. Agence Profession Santé pour Expanscience laboratoires [Internet]. 2020; Disponible sur: [https://publiredactionnel3.lequotidiendupharmacien.fr/?xtor=ES-17-%5BExpanscience%5D-%5B20201216%5D#utm\\_source=emailing\\_opcom\\_qph&utm\\_campaign=Expanscience&utm\\_medium=email&utm\\_content=20201216&newsToken=](https://publiredactionnel3.lequotidiendupharmacien.fr/?xtor=ES-17-%5BExpanscience%5D-%5B20201216%5D#utm_source=emailing_opcom_qph&utm_campaign=Expanscience&utm_medium=email&utm_content=20201216&newsToken=)
37. Pico V. Guide de bonnes pratiques éco-responsable en activité de soins vétérinaires [Thèse d'exercice, médecine vétérinaire]. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT; 2016.
38. Collège de la Médecine Générale. Santé planétaire en médecine générale - Le temps de l'action [Internet]. 2021 [cité 30 août 2021]. Disponible sur: <https://lecmg.fr/sante-planetaire/>
39. Gervais J-B. Le réchauffement climatique au programme des études de médecine [Internet]. What's Up Doc. 2020 [cité 30 juill 2021]. Disponible sur: <https://www.whatsupdoc-lemag.fr/article/le-rechauffement-climatique-au-programme-de-s-etudes-de-medecine>
40. Davis NF, McGrath S, Quinlan M, Jack G, Lawrentschuk N, Bolton DM. Carbon Footprint in Flexible Ureteroscopy: A Comparative Study on the Environmental Impact of Reusable and Single-Use Ureteroscopes. *Journal of Endourology*. 1 mars 2018;32(3):214-7.
41. Sherman JD, Raibley LA, Eckelman MJ. Life Cycle Assessment and Costing Methods for Device Procurement: Comparing Reusable and Single-Use Disposable Laryngoscopes. *Anesth Analg*. 2018;127(2):434-43.
42. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Guide pratique - Développement durable au bloc opératoire [Internet]. [cité 19 avr 2021]. Disponible sur: <https://sfar.org/download/guide-pratique-sfar-du-developpement-durable-au-bloc-operatoire/>
43. Carencio P, Landriu D, Andrieu-Semmel M, Simon L, Duchein P, Ertzscheid M-A, et al. Usage raisonné des détergents et des désinfectants pour l'entretien des locaux en EMS (hors épidémie). *Bulletin Cclin-Arlin-Informations du réseau national de prévention des infections associées aux soins* [Internet]. mars 2016;(2). Disponible sur: <http://www.cpias.fr/bulletin/2016/02/02-une.html>
44. The WONCA Working Party on the Environment, the Planetary Health Alliance, the Clinicians for Planetary Health Working Group. Declaration calling for family doctors of the world to act on planetary health. 2019.
45. Ontario College of Family Physicians - Environmental Health Committee. Green Office Solutions for Physicians.
46. Rosenblatt RA. Ecological Change and the Future of the Human Species: Can Physicians Make a Difference? *Annals of Family Medicine*. 3 avr 2005;3(2):173-6.
47. Legrand J. Prise en compte du développement durable dans les cabinets de médecine générale : une thèse qualitative. Université Paris Diderot - Paris 7; 2018.

48. Renaudier A. Développement durable dans les cabinets de médecine générale : création d'un site pédagogique. Université de Rennes 1; 2018.
49. Ayzac L. Évaluation des pratiques écologiquement responsables des médecins généralistes. Université de Toulouse; 2020.
50. Souchon L. Etat des lieux des pratiques de développement durable des professionnels de santé en cabinet de ville exerçant dans le 20ème arrondissement de Paris. Université de Paris; 2021.
51. Renaudier A. Doc' Durable – Développement durable facile dans mon cabinet médical [Internet]. Doc' Durable. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: <http://doc-durable.fr/>
52. Legrand J. Santé Durable - Vers un cabinet de médecine générale plus durable [Internet]. Santé durable. [cité 22 avr 2020]. Disponible sur: <http://santedurable.net/>
53. Benchimol Y. Cabinet médical éco-responsable et écologique à Paris, est-ce possible ? [Internet]. Site Web du Docteur Benchimol. Disponible sur: <https://docteur-benchimol.com/>
54. ADEME. Éco-responsable au bureau. 2019.
55. Haute Autorité de Santé, Société de Formation Thérapeutique du Généraliste. Hygiène et prévention du risque infectieux en cabinet médical ou paramédical - Synthèse des recommandations [Internet]. 2007 juin [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_607182/fr/hygiene-et-prevention-du-risque-infectieux-en-cabinet-medical-ou-paramedical](https://www.has-sante.fr/jcms/c_607182/fr/hygiene-et-prevention-du-risque-infectieux-en-cabinet-medical-ou-paramedical)
56. Mayer N. La voiture électrique est-elle écologique ? [Internet]. Futura. 2020 [cité 28 août 2021]. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/planete/questions-reponses/environnement-voiture-electrique-elle-ecologique-10475/>
57. Normand A. Empreinte carbone : voiture électrique versus voiture thermique [Internet]. Greenly. 2021 [cité 28 août 2021]. Disponible sur: <https://www.greenly.earth/blog/empreinte-carbone-voiture-electrique>
58. Quelle contribution du véhicule électrique à la transition énergétique ? [Internet]. Fondation Nicolas Hulot. 2017 [cité 28 août 2021]. Disponible sur: <https://www.fondation-nicolas-hulot.org/quelle-contribution-du-vehicule-electrique-a-la-transition-energetique/>
59. Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, Commissariat général au développement durable. Modes de vie et pratiques environnementales des Français. 2018 avr.
60. Conseil National de l'Ordre des Médecins. Atlas de la démographie médicale en France - Situation au 1er janvier 2021. 2021 janv.
61. Roux S, Migliore V, Cètre J-C, Peyramond D. L'élimination des déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) par les médecins généralistes du département de l'Ain. 22 juin 2009 [cité 23 juill 2020]; Disponible sur: <http://www.em.premium.com/article/219970/resultatrecherche/3>
62. Snyder BD. The climate emergency: where is health care? J Public Health Policy. mars 2020;41(1):24-7.

# Annexe

## Questionnaire

Quelles sont les pratiques en matière d'ÉCORESPONSABILITÉ des médecins généralistes (MG) libéraux installés en ex-Languedoc-Roussillon dans leur vie professionnelle?

Chères consœurs et chers confrères,

Je m'appelle Julia, je suis MG remplaçante et j'ai besoin de vous pour mon travail de thèse.

La place de l'écologie et du développement durable ne cesse de croître autour de nous. Qu'en est-il dans nos pratiques professionnelles?

L'objectif de ma thèse est de vous interroger sur vos PRATIQUES en matière d'ÉCORESPONSABILITÉ au CABINET.

Ce questionnaire comporte 31 questions et vous prendra environ 6 minutes.

=> Pour qu'il vous paraisse moins fastidieux, il sera agrémenté de petites rubriques "Le Saviez-Vous?".

=> À qui s'adresse-t-il ? Aux MG en activité LIBÉRALE (même partielle) INSTALLÉS en ex-Languedoc Roussillon.

=> Il est strictement anonyme.

MERCI pour votre temps précieux!

### I- CARACTÉRISTIQUES DES RÉPONDANTS

1- Vous êtes :

Une femme / Un homme

2- Votre âge en chiffres :

3- Vous exercez votre activité libérale :

en cabinet seul / en cabinet de groupe / en maison de santé / autre

4- Votre lieu d'exercice libéral se situe principalement :

en milieu urbain (>5000 habitants)

en milieu semi-rural (2000-5000 habitants)

en milieu rural (<2000 habitants)

5- Le département dans lequel vous exercez principalement :  
Aude / Gard / Hérault / Lozère / Pyrénées-Orientales

6- En quelle année vous êtes-vous installé(e) dans votre cabinet ACTUEL?

7- Êtes-vous maître de stage (accueillez-vous des externes et/ou internes)?  
Oui / Non

8- Comment évaluez-vous votre comportement en termes d'écoresponsabilité dans votre vie personnelle, en dehors du cabinet (maîtriser votre consommation d'eau, d'énergie, vos achats, votre production de déchets, le tri de ces derniers, etc)?

Échelle de 1 à 5 (1= Je ne me sens pas concerné(e) et ne fais pas vraiment attention à mon impact sur l'environnement ; 5= Je vis dans l'esprit "écoresponsable" et toutes mes actions sont pensées dans ce sens)

9- Nombre moyen de patients consultés (actes) par semaine, toutes activités confondues: consultations, visites, EHPAD, crèche... :

10- D'après vous, la charge de travail ADMINISTRATIF d'un médecin généraliste est-elle un facteur limitant à la mise en place de mesures écoresponsables?

Plutôt oui / Plutôt non

11- Comment percevez-vous votre charge de travail administratif?

Échelle de 1 à 3 (1= peu importante ; 3= très importante)

## II- DANS VOTRE PRATIQUE PROFESSIONNELLE

Cette partie concerne vos habitudes actuelles.

### A- LOCAUX ET ÉNERGIES (Dans votre pratique professionnelle)

1- Votre cabinet a un fournisseur d'ÉNERGIE RENOUVELABLE (fournisseur qui s'engage à injecter dans le réseau de l'énergie renouvelable: hydraulique, solaire, éolienne, biomasse, réseau de chaleur urbain). Exemples: Enercoop, Planete Oui, Mint Energie, les contrats "électricité verte" de Total, EDF, Engie...

Oui / Non / Je ne sais pas

2- Quand vous quittez votre cabinet en fin de journée vous ÉTEIGNEZ ou DÉBRANCHEZ les appareils suivants et ne les laissez pas en veille (Toujours / Souvent / Parfois / Jamais) :

Ordinateur

Imprimante / scanner

Box internet

Téléphone

*Le saviez-vous?*

*La CONSOMMATION TOTALE D'UNE BOX SUR UN AN se situe entre 150 et 300 kWh : c'est autant qu'un grand réfrigérateur !*

*En l'éteignant au lieu de la laisser en veille quand vous ne l'utilisez pas, vous économisez environ 30 euros par an (valable chez vous comme au cabinet). (Source: ADEME)*

*La consommation d'un appareil électronique EN VEILLE représente 11% de sa consommation en marche*

*(Source: <https://www.quelleenergie.fr/magazine/electricite/appareils-veille-consomme-45358/>)*

3- Les locaux de votre cabinet sont équipés d'un THERMOSTAT qui permet d'adapter la température selon les heures d'absence et de présence (via un variateur ou un programmeur de température) :

Oui / Non / Je ne sais pas

4- Les locaux de votre cabinet sont équipés en majorité d'AMPOULES à basse consommation (LED, lampes fluorescentes compactes..) :

Oui / Non / Je ne sais pas

*Le saviez-vous ?*

*En remplaçant vos ampoules à incandescence par des LED / ampoules fluocompactes vous pouvez économiser jusqu'à 75% d'énergie et les garder jusqu'à 25 fois plus longtemps.*

*(Source:*

*<https://www.energy.gov/energysaver/save-electricity-and-fuel/lighting-choices-save-you-money/how-energy-efficient-light>)*

5- Au cabinet, vous adaptez l'éclairage :

à la luminosité naturelle : Oui / Non

à l'occupation des pièces (extinction manuelle ou détecteurs de présence) : Oui / Non

6- Les WC du cabinet sont équipés de chasses d'eau DOUBLE FLUX (petite / grande chasse d'eau) :

Oui / Non / Je ne sais pas

*Le saviez-vous ?*

*-l'eau des WC représente jusqu'à 20% des dépenses d'eau d'un foyer*

*-un foyer de 4 personnes utilise en moyenne 200 L d'eau (potable!) par jour pour les WC classiques, contre moins de 100 L avec une chasse d'eau 3/6 litres, et moins de 60 L avec une chasse d'eau 2/4 litres ! Cela représente plus de 150€ économisés chaque année.*

*(Source: <https://www.habitatpresto.com/mag/plomberie/chasses-eau-economiques>)*

7- Les robinets du cabinet sont équipés de MITIGEURS et/ou de MOUSSEURS (réduction du débit) :

Oui / Non / Je ne sais pas

*Le saviez-vous?*

*La plupart des robinets actuels sont équipés d'éco-mousseurs. En moyenne, ils permettent d'économiser jusqu'à 5 L d'eau par minute par rapport à des robinets classiques. Cela représente de 25 à 50% de consommation en moins et une économie de 70 à 150 € par an, ainsi qu'une réduction de son impact carbone du fait d'une consommation moindre.*

*(Source:*

*<https://www.lenergiétoutcompris.fr/actualites-conseils/j-ai-equipe-mes-robinets-d-eco-mousseurs>)*

## B- ACHATS ET CONSOMMATION (Dans votre pratique professionnelle)

1- Vous utilisez en majorité du papier RECYCLÉ ou ÉCOLABELLISÉ pour (Oui / Non / Je ne sais pas) :

les draps d'examen

le papier d'imprimante

le papier toilette

le papier essuie-mains

le papier des ordonnances

*Le saviez-vous ?*

*La production de PAPIER RECYCLÉ consomme entre 2 et 5 fois moins d'énergie et d'eau que la production de pâte vierge. (Source: [www.ecofolio.fr](http://www.ecofolio.fr))*

2- Pour limiter les emballages et les transports vous achetez le matériel (Oui / Non / Je ne sais pas) :

En gros (pas au détail)

Groupé (plusieurs produits en une même commande / commande à plusieurs professionnels)

3- Vous limitez vos impressions papier en DÉMATÉRIALISANT au maximum (arrêts de travail en ligne, contrats de remplacements et autres documents par mail ou messagerie sécurisée...) :

Oui / Non

4- Vous recevez les RÉSULTATS BIOLOGIQUES (une seule réponse):

par messagerie électronique uniquement

par courrier papier uniquement

par messagerie électronique ET par courrier papier

par messagerie électronique ET vous les imprimez

5- Quand vous imprimez, vous essayez d'ÉCONOMISER le papier et l'encre au maximum (Oui / Non) :

en sélectionnant les parties pertinentes à imprimer uniquement

en imprimant en recto/verso

en imprimant les ordonnances en format A5

en imprimant en noir et blanc

en imprimant en basse résolution

*Le saviez-vous ?*

*25 % des documents sont jetés 5 minutes après leur impression et 16 % des impressions ne sont jamais lues. (Source: ADEME)*

### C- DÉCHETS ET POLLUTION (Dans votre pratique professionnelle)

1- Pour le cabinet vous achetez au maximum des produits d'entretien et du matériel RESPECTUEUX DE L'ENVIRONNEMENT (écocertifiés, écolabellisés...) :

Oui / Non / Je ne sais pas

2- Vous participez au TRI SÉLECTIF : vous avez une poubelle dédiée pour (Oui / Non) :

les ordures ménagères

le recyclage (carton, papier, plastique)

le verre (hors flacons de vaccins)

les DASRI (déchets de soins à risque infectieux)

les aiguilles et objets coupants (boîte à aiguilles)

les ampoules et les piles à jeter dans des conteneurs dédiés

les toners et cartouches d'imprimante à recharger ou recycler

un compost

*Le saviez-vous ?*

*Le papier broyé ne se recycle malheureusement pas; toutefois une collecte, gratuite, par une entreprise spécialisée est souvent possible selon la commune.*

3.- Vous faites régulièrement le tri dans votre BOÎTE MAIL en SUPPRIMANT les mails inutiles :

Oui / Non / Je ne sais pas (je ne gère pas la boîte mail du cabinet)

*Le saviez-vous ?*

*Envoyer mais aussi STOCKER DES MAILS POLLUE : cela occupe de la place sur de multiples serveurs informatiques très énergivores (en consommation, mais aussi du fait des climatisations qui fonctionnent toute l'année pour éviter leur surchauffe). (Source: [www.quelleenergie.fr](http://www.quelleenergie.fr))*

4- Dans vos PRESCRIPTIONS (pharmaceutiques, d'examen) vous prenez en compte leur impact sur l'environnement : nombre de boîtes, pertinence des examens, transports occasionnés... :

Plutôt oui / Plutôt non

5- Autant que possible, vous informez vos patients sur la GESTION des MÉDICAMENTS non utilisés (ne pas les jeter au tout-à-l'égout; préserver l'environnement) :

Oui / Non

*Le saviez-vous ?*

*Vous vous demandez où déposer certains déchets? Rubrique "Que faire de mes déchets?" sur <https://agirpoulatransition.ademe.fr/particuliers/maison/dechets/faire-dechets>*

## D- TRANSPORTS (Dans votre pratique professionnelle)

1- Pour vos DÉPLACEMENTS professionnels (trajets domicile-cabinet, visites à domicile..) vous utilisez principalement (une seule réponse) :

La voiture / la moto / le scooter

Un mode de transport doux: marche, covoiturage, train, transport en commun, vélo, rollers, skateboard, trottinette, nouveaux véhicules électriques (gyroroue, hoverboard, vélo électrique)

Un véhicule électrique (voiture, moto, scooter)

Autre

*Le saviez-vous ?*

*Une voiture électrique en France, sur toute sa durée de vie (de sa production à son recyclage) émet 2 à 3 fois moins de CO<sub>2</sub> qu'une voiture thermique à utilisation égale, malgré le fait que la production de sa batterie soit polluante et que le recyclage de ces batteries pose encore question.*

*(Source:*

*<https://www.fondation-nicolas-hulot.org/quelle-contribution-du-vehicule-electrique-a-la-transition-en-energetique/>)*

*Toutefois, les véhicules électriques ne rentrent pas dans la définition du mode de transport "doux" car ils engorgent le trafic donc contribuent à la pollution.*

2- Vous essayez de regrouper vos VISITES À DOMICILE sur votre emploi du temps et géographiquement :

Oui / Non / Non concerné(e), je ne fais pas de visites

3- Pour une visite à domicile à moins d'1 km, généralement je me déplace à pied ou à vélo:

Oui / Non / Non concerné(e), je ne fais pas de visites

## III-FIN DU QUESTIONNAIRE

Si une formation courte vous était proposée pour vous apprendre à maîtriser votre impact environnemental au cabinet, vous intéresserait-elle?

Oui / Non



# Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admise dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Respectueuse et reconnaissante envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

# Résumé

**Introduction** : Le changement climatique (CC) est une menace pour la santé publique. La responsabilité de l'activité humaine est indiscutable, et le domaine de la santé a notamment un impact environnemental non négligeable. Le médecin a un rôle essentiel à jouer dans la lutte contre le CC. Objectifs : Évaluer les pratiques des médecins généralistes (MG) d'ex-Languedoc-Roussillon en matière d'écoresponsabilité dans leur vie professionnelle ; mettre en évidence leurs caractéristiques qui pourraient influencer un comportement écoresponsable.

**Matériels et méthode** : Étude observationnelle, descriptive, transversale. Questionnaire en ligne envoyé aux MG libéraux installés en ex-Languedoc-Roussillon du 3 au 30 juin 2021. Création et calcul d'un score d'écoresponsabilité.

**Résultats** : Le questionnaire a obtenu un taux de réponse de 7%, 182 répondants ont été inclus. La moyenne du score d'écoresponsabilité des répondant(e)s sur leur lieu de travail était de **23/40**. Les caractéristiques des médecins ayant une influence significative sur ce score sont le fait d'être **plus âgé** et le fait d'être **écoresponsable dans sa vie personnelle**.

**Conclusion** : Ce travail a mis en évidence une sensibilisation globale certaine des médecins généralistes de l'ex-Languedoc-Roussillon à l'écoresponsabilité dans leur pratique professionnelle, avec des mesures déjà mises en place. Il semble toutefois utile et nécessaire de compléter la formation des médecins généralistes sur ce thème pour les informer, les accompagner et les encourager à la lutte contre le changement climatique.

**Mots-clés** : Changement climatique (climate change) / Développement durable (sustainable development) / Empreinte carbone (carbon footprint) / Médecine générale (general practice) / Environnement (environment) / Soins de santé primaires (primary health care) / Cabinet médical (medical consulting room)