

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1

ANNÉE 2026 N°66/2026 et N°67/2026

***Étude PRES-ECO : Évaluation de l'impact d'une fiche d'actions sur
la prescription écoresponsable en médecine générale dans la région
Auvergne Rhône-Alpes***

THÈSE D'EXERCICE EN MÉDECINE

Présentée à l'Université Claude Bernard Lyon 1
Et soutenue publiquement le **29 mai 2026**
En vue d'obtenir le titre de Docteur en Médecine

Par

DE LAJUDIE Léa

Née le 04/01/1999 à Versailles

DODELLER Lisa

Née le 27/11/1997 à Grasse

Sous la direction du Dr HERSART DE LA VILLEMARQUE Anne et du Dr BLAES Benoit

LISTE DES DIRECTEURS DE L'UNIVERSITÉ

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON I

Président de l'Université et du Conseil Académique	Bruno LINA
Vice-Président du Conseil d'Administration	Sandrine CHARLES
Vice-Présidente de la Commission de la Formation et de la Vie Universitaire	Julie-Anne CHEMELLE
Vice-Président de la Commission Recherche	Arnaud BRIOUDE
Vice-Président des Relations Hospitalo-Universitaires	Frédéric BERARD
Vice-Président Ressources Humaines	Fabien DE MARCHI
Vice-Président Transition Écologique Inclusion et Responsabilité Sociétale	Gilles ESCARGUEL
Directeur général des services	Pierre ROLLAND

SECTEUR SANTÉ

Doyen de l'UFR de Médecine Lyon-Est	Gilles RODE
Doyen de l'UFR de Médecine et de Maïeutique Lyon Sud - Charles Mérieux	Philippe PAPAREL
Doyen de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (ISPB)	Claude DUSSART
Doyen de l'UFR d'Odontologie	Jean-Christophe MAURIN
Directeur de l'Institut des Sciences & Techniques de Réadaptation (ISTR)	Jacques LUAUTÉ
Président du Comité de Coordination des Études Médicales	Philippe PAPAREL

SECTEUR SCIENCES ET TECHNOLOGIE

Directrice de l'UFR Biosciences

Kathrin GIESELER

Directeur de l'UFR Faculté des Sciences

Olivier DEZELLUS

Directeur de l'UFR Sciences & Techniques des Activités
Physiques et Sportives (STAPS)

Guillaume BODET

Directeur de l'Observatoire de Lyon

Bruno GUIDERDONI

Directeur de l'Institut National Supérieur
du Professorat & de l'Éducation (INSPÉ)

Pierre CHAREYRON

Directrice du Département-composante
Génie Électrique & des Procédés (GEP)

Sophie CAVASSILA

Directrice du Département-composante Informatique

Saida BOUAKAZ BRONDEL

Directeur du Département-composante Mécanique

Marc BUFFAT

LISTE DES ENSEIGNANTS 2025/2026

FACULTE DE MEDECINE LYON-EST

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS - CLASSE EXCEPTIONNELLE - ECHELON 2		
ADER	FLORENCE	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
BLAY	JEAN-YVES	Cancérologie ; radiothérapie
CHEVALIER	PHILIPPE	Cardiologie
COLIN	CYRILLE	Epidémiologie, économie de la santé
COTTIN	VINCENT	Pneumologie ; addictologie
D'AMATO	THIERRY	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DENIS	PHILIPPE	Ophtalmologie
DOUEK	CHARLES PHILIPPE	Radiologie imagerie médicale
DUMONTET	CHARLES	Hématologie ; transfusion
DURIEU GUEDON	ISABELLE	Médecine interne ; gériatrie ; addictologie
EDERY	CHARLES PATRICK	Génétique
FAUVEL	JEAN-PIERRE	Thérapeutique médecine de la douleur ; addictologie
FROMENT	CAROLINE	Physiologie
HONNORAT	JEROME	Neurologie
JOURNEAU	PIERRE	Chirurgie infantile
JULLIEN	DENIS	Dermatologie - vénéréologie
LINA	BRUNO	Bactériologie- Virologie - Hygiène hospitalière
MERTENS	PATRICK	Anatomie
MORELON	EMMANUEL	Néphrologie
RODE	GILLES	Médecine Physique de Réadaptation
ROY	PASCAL	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
SCHOTT PETHELAZ	ANNE-MARIE	Epidémiologie, économie de la santé
TRUY	ERIC	Oto-Rhino-Laryngologie
VANDENESCH	FRANÇOIS	Bactériologie- Virologie - Hygiène hospitalière
ZOULIM	FABIEN	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS - SECONDE CLASSE		
BATAILLER	CÉCILE	Chirurgie orthopédique et traumatologie
BAUDIN	FLORENT	Pédiatrie
BOUVET	LIONEL	Anesthésiologie-réanimation ; médecine péri-opératoire
BUTIN	MARINE	Pédiatrie
CHARRIERE	SYBIL	Nutrition

CHENE	GAUTIER	Gynécologie obstétrique ; gynécologie médicale
CORTET	MARION	Gynécologie obstétrique ; gynécologie médicale
COUR	MARTIN	Médecine intensive ; réanimation
DELLA SCHIAVA	NELLIE	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
DUCRAY	FRANCOIS	Neurologie
DUPRE	AURELIEN	Cancérologie ; radiothérapie
DURUISSEAU	MICHAEL	Pneumologie ; addictologie
GILLET	YVES	Pédiatrie
GLEIZAL	ARNAUD	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GUEBRE-EGZIABHER	FITSUM	Néphrologie
HAESEBAERT	FREDERIC	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
HAESEBAERT	JULIE	Epidémiologie, économie de la santé
HARBAOUI	BRAHIM	Cardiologie
JACQUESSON	TIMOTHEE	Anatomie
JOSSET	LAURENCE	Bactériologie - Virologie - Hygiène hospitalière
JOUBERT	BASTIEN	Neurologie
LACON REYNAUD	QUITTERIE	Médecine interne ; gériatrie ; addictologie
LEMOINE	SANDRINE	Physiologie
LILLOT	MARC	Anesthésiologie-réanimation ; médecine péri-opératoire
LOPEZ	JONATHAN	Biochimie et biologie moléculaire
MAURY	JEAN-MICHEL	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
MECHTOUFF	LAURA	Neurologie
MONNEUSE	OLIVIER	Chirurgie viscérale et digestive
NATAF	SERGE	Histologie, embryologie et cytogénétique
PLOTTON	INGRID	Biologie et médecine du développement et de la reproduction; gynécologie médicale
SAINTIGNY	PIERRE	Cancérologie ; radiothérapie
SAVELON	SYLVIE	Pédopsychiatrie ; addictologie
SI MOHAMED	SALIM	Radiologie imagerie médicale
THIBAUT	HELENE	Physiologie
VILLANI	AXEL	Dermatologie - vénéréologie
VOLPE-HAEGELEN	CLAIRE	Anatomie
YORDANOV	YOURI	Médecine d'urgence

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS - 1ère CLASSE		
BACCHETTA	JUSTINE	Pédiatrie
BOUSSEL	LOIC	Radiologie imagerie médicale

COLLARDEAU FRACHON	SOPHIE	Anatomie et cytologie pathologiques
COLOMBEL	MARC	Urologie
CONFAVREUX	CYRILLE	Rhumatologie
COURTOIS	SOPHIE	Médecine Physique de Réadaptation
CROUZET	SEBASTIEN	Urologie
DAVID	JEAN-STEPHANE	Anesthésiologie-réanimation ; médecine péri-opératoire
DI ROCCO	FEDERICO	Neurochirurgie
DUBOURG	LAURENCE	Physiologie
DUCLOS	ANTOINE	Epidémiologie, économie de la santé
FANTON	LAURENT	Médecine légale et droit de la santé
FERRY	TRISTAN	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
FOURNERET	PIERRE	Pédopsychiatrie ; addictologie
HENAINE	ROLAND	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
HOT	ARNAUD	Médecine interne ; gériatrie ; addictologie
HUISSOUD	CYRIL	Gynécologie obstétrique ; gynécologie médicale
JANIER	MARC	Biophysique et médecine nucléaire
JARRAUD	SOPHIE	Bactériologie- Virologie - Hygiène hospitalière
JUILLARD	LAURENT	Néphrologie
LESCA	GAETAN	Génétique
LUKASZEWICZ-NOGRETTE	ANNE-CLAIRE	Anesthésiologie-réanimation ; médecine péri-opératoire
MERLE	PHILIPPE	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
MEYRONET	DAVID	Anatomie et cytologie pathologiques
MILLON	ANTOINE	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire
MOHKAM	KAYVAN	Chirurgie viscérale et digestive
MURE	PIERRE-YVES	Chirurgie infantile
PERETTI	NOËL	Nutrition
PIOCHE	MATHIEU	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PONCET	GILLES	Chirurgie viscérale et digestive
RHEIMS	SYLVAIN	Neurologie
RICHARD	JEAN-CHRISTOPHE	Médecine intensive ; réanimation
RIMMELE	THOMAS	Anesthésiologie-réanimation ; médecine péri-opératoire
ROBERT	MAUD	Chirurgie viscérale et digestive
ROMAN	SABINE	Physiologie
ROSSETTI	YVES	Physiologie
SAOUD	MOHAMED	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
VENET	FABIENNE	Immunologie
WATTEL	ERIC	Hématologie ; transfusion

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS - MÉDECINE GÉNÉRALE CLASSE EXCEPTIONNELLE - ECHELON 2		
LETRILLIART	LAURENT	Médecine Générale

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - MÉDECINE GÉNÉRALE - 2ème CLASSE		
/	/	

PROFESSEUR DE MÉDECINE GÉNÉRALE - 2ème CLASSE		
CHANELIERE	MARC	Médecine générale

MAÎTRES DE CONFÉRENCE - MÉDECINE GÉNÉRALE - 2ème CLASSE		
LAMORT-BOUCHE	MARION	Médecine générale

MAÎTRES DE CONFÉRENCE - PRATICIENS HOSPITALIERS - HORS CLASSE		
CHALABREYSSE	LARA	Anatomie et cytologie pathologiques
HERVIEU	VALERIE	Anatomie et cytologie pathologiques
KOLOPP SARDA	MARIE-NATHALIE	Immunologie
MENOTTI	JEAN	Parasitologie ; mycologie
PINA JOMIR	GERALDINE	Biophysique et médecine nucléaire (en détachement jusqu'au 14/12/2026)
RABILLOUD-FERRAND	MURIEL	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication
TARDY GUIDOLLET	VÉRONIQUE	Biochimie et biologie moléculaire
TRISTAN	ANNE	Bactériologie- Virologie - Hygiène hospitalière

MAÎTRES DE CONFÉRENCE - PRATICIENS HOSPITALIERS - CLASSE EXCEPTIONNELLE		
BENCHAIB	MEHDI	Biologie et médecine du développement et de la reproduction; gynécologie médicale
BRINGUIER	PIERRE-PAUL	Histologie, embryologie et cytogénétique
PIATON	ERIC	Histologie, embryologie et cytogénétique
SAPPEY-MARINIER	DOMINIQUE	Biophysique et médecine nucléaire
STREICHENBERGER	NATHALIE	Anatomie et cytologie pathologiques
VOIGLIO	ERIC	Anatomie (en détachement jusqu'au 30/09/2026)

MAÎTRES DE CONFÉRENCE - PRATICIENS HOSPITALIERS - 2ème CLASSE		
BALANCA	BAPTISTE	Anesthésiologie-réanimation ; médecine péri-opératoire
BARBA	THOMAS	Médecine interne ; gériatrie ; addictologie

BENECH	NICOLAS	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BESSIERE	FRANCIS	Cardiologie
BEURIAT	PIERRE-AURELIEN	Neurochirurgie
BOCCALINI	SARA	Radiologie imagerie médicale
CONRAD	ANNE	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DOREY	JEAN-MICHEL	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
DUCLAUX-LORAS	REMI	Pédiatrie
DUPIEUX CHABERT	CELINE	Bactériologie- Virologie - Hygiène hospitalière
FLAUS	ANTHIME	Biophysique et médecine nucléaire
GARNIER-CRUSSARD	ANTOINE	gériatrie
GAULD	CHRISTOPHE	Pédopsychiatrie ; addictologie
GRINBERG	DANIEL	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
HEIBLIG	MAEL	Hématologie ; transfusion
KOENIG	ALICE	Immunologie
LASOLLE	HELENE	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médecine
LEAUNE	EDOUARD	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
MAINBOURG JARDEL	SABINE	Thérapeutique médecine de la douleur ; addictologie
PASQUER	ARNAUD	Chirurgie viscérale et digestive
SIMONET	THOMAS	Biologie cellulaire
VIPREY	MARIE	Epidémiologie, économie de la santé

MAÎTRES DE CONFÉRENCE - PRATICIENS HOSPITALIERS - 1ère CLASSE

BITKER	LAURENT	Médecine intensive ; réanimation
BONTEMPS	LAURENCE	Biophysique et médecine nucléaire
BOUCHIAT SARABI	CORALIE	Bactériologie - Virologie - Hygiène hospitalière
BOULEZ ROUCHER	FLORENCE	Biochimie et biologie moléculaire
CASALEGNO	JEAN-SÉBASTIEN	Bactériologie - Virologie - Hygiène hospitalière
COUTANT	FREDERIC	Immunologie
COUTIER-MARIE	LAURIANNE	Pédiatrie
CURIE	AUORE	Pédiatrie
DUPONT	DAMIEN	Parasitologie ; mycologie
ESCURET PONCIN	VANESSA	Bactériologie - Virologie - Hygiène hospitalière
NGUYEN CHU	HUU KIM	Pharmacie fondamentale ; pharmacie clinique; addiction
VASILJEVIC	ALEXANDRE	Anatomie et cytologie pathologiques
VLAEMINCK GUILLEM	VIRGINIE	Biochimie et biologie moléculaire

PROFESSEURS ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE		
DE LA POIX DE FRÉMINVILLE	HUMBERT	Médecine générale
FARGE	THIERRY	Médecine générale
PERROTIN	SOFIA	Médecine générale
PIGACHE	CHRISTOPHE	Médecine générale
ZORZI	FREDERIC	Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIÉS AUTRES DISCIPLINES		
BAILLY	FRANÇOIS	Gastroentérologie
BERTHOLET-THOMAS	AURELIA	Pédiatrie
CHVETZOFF	GISELE	Médecine palliative
DAUWALDER	OLIVIER	Bactériologie - virologie

PROFESSEURS EMERITES MEDECINE - PHARMACIE - ODONTOLOGIE		
BEZIAT	Jean-Luc	Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie
BONNEFOY	Marc	Médecine interne ; gériatrie ; addictologie
BORSON-CHAZOT	Françoise	Endocrinologie diabète maladie métabolique
CALENDER	Alain	Génétique
CHASSARD	Dominique	Anesthésie réanimation Médecine péri-opératoire
CHIDIAC	Christian	Maladies Infectieuses
CLARIS	Olivier	Pédiatrie
COCHAT	Pierre	Pédiatrie
DALIGAND	Liliane	Médecine légale et Droit de la Santé
DELAHAYE	François	Médecine d'urgence
ECOCHARD	René	Biostatistiques et Information médicale
ETIENNE	Jérôme	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
FESSY	Michel-Henri	Anatomie
FLANDROIS	Jean-Pierre	Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
FLORET	Daniel	Pédiatrie
FRENEY	Jean	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques
GEUGNIAUD	Pierre-Yves	Médecine d'urgence
GHARIB	Claude	Physiologie
GILLET	Pierre-Marie Germain	Biologie cellulaire
GILLY	François-Noël	Chirurgie générale
GUERIN	Claude	Médecine intensive - réanimation
GUERIN	Jean François	Biologie et Médecine développement et reproduction

GUEYFFIER	François	Pharmacologie clinique ; Addiction
LAVILLE	Maurice	Thérapeutique
LAVILLE	Martine	Nutrition
LEHOT	Jean-Jacques	Anesthésiologie
LOCHER	François	Sciences du médicament et des autres produits de santé
MATILLON	Yves	Epidémiologie, Economie de la santé
MAUGUIERE	François	Neurologie
MELLIER	Georges	Gynécologie, obstétrique
MICHALLET	Mauricette	Hématologie, Transfusion
MOREAU	Alain	Médecine générale
MORNEX	Jean-François	Thérapeutique-Médecine de la douleur
MORRIER	Jean-Jacques	Odontologie pédiatrique et orthopédie dento-faciale
MOULIN	Philippe	Nutrition
MOURIQUAND	Pierre	Chirurgie infantile
NEGRIER	Claude	Hématologie ; transfusion
NICOLAS	Jean-François	Immunologie
NIGHOGHOSSIAN	Norbert	Neurologie
OBADIA	Jean-François	Chirurgie thoracique et cardio vasculaire
PONCHON	Thierry	Gastroentérologie
PUGEAT	Michel	Endocrinologie et maladies métaboliques
RIVOIRE	Michel	Cancérologie ; radiothérapie
SCHOTT PETHELAZ	Anne Marie	Epidémiologie, économie de la santé
SEUX	Dominique	Dentisterie restauratrice, endodontie, prothèse, imagerie, biomatériaux
SIMON (BERTRAND)	Chantal	Dentisterie restauratrice, endodontie, prothèse, imagerie, biomatériaux
SINDOU	Marc	Neurochirurgie
TEBIB	Jacques	Rhumatologie
TOURAINÉ	Jean-Louis	Néphrologie
TREPO	Christian	Gastroentérologie ; Hépatologie
TROUILLAS	Jacqueline	Cytologie et Histologie
TURJMAN	Francis	Radiologie et imagerie médicale
DROZ	Jean-Pierre	Cancérologie ; radiothérapie

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS MÉDECINE GÉNÉRALE

BREST	ALEXANDRE	Médecine Générale
SEVIN	CARLA	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIÉS AUTRES DISCIPLINES		
TOURNEBISE	HUBERT	Médecine physique et de réadaptation

ENSEIGNANTS CHERCHEURS MONO APPARTENANTS - MAÎTRES DE CONFÉRENCE HORS CLASSE		
GOFFETTE	JEROME	Epistémologie, histoire des sciences et techniques

ENSEIGNANTS CHERCHEURS MONO APPARTENANTS - MAÎTRES DE CONFÉRENCE CLASSE NORMALE		
BAYLAC-PAOULY	BAPTISTE	Epistémologie, histoire des sciences et techniques
DALIBERT	LUCIE	Epistémologie, histoire des sciences et techniques
FAUVERNIER	MATHIEU	Mathématiques appliquées/applications des maths
LASSERRE	EVELYNE	Ethnologie, préhistoire, anthropologie biologique
LECHOPIER	NICOLAS	Epistémologie, histoire des sciences et techniques
MATEO	SEBASTIEN	Sciences de la rééducation et réadaptation
NAZARE	JULIE-ANNE	Physiologie
PANTHU	BAPTISTE	Biologie cellulaire
VIALLO	VIVIAN	Mathématiques appliquées/applications des maths
VINDRIEUX	DAVID	Physiologie

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES DIRECTEURS DE L'UNIVERSITÉ	1
LISTE DES ENSEIGNANTS 2025/2026	3
TABLE DES MATIÈRES	11
REMERCIEMENTS.....	14
LISTE DES ABREVIATIONS	27
INTRODUCTION.....	29
I. Le changement climatique : un enjeu majeur pour la santé mondiale	29
II. L'impact environnemental du système de santé	30
III. Le médicament : principal poste d'impact environnemental en France	32
IV. Le rôle stratégique du médecin généraliste	33
V. La prescription écoresponsable	34
VI. Etat des connaissances et des ressources existantes	34
VII. Justification de l'étude et objectifs.....	35
MATERIEL ET METHODE	37
I. Type d'étude	37
II. Recherches bibliographiques	37
III. Choix de la fiche d'intervention.....	37
IV. Description de l'intervention	38
V. Population étudiée	38
VI. Elaboration des questionnaires.....	39
1) Conception des questionnaires	39
2) Structure du questionnaire initial (T0).....	40
3) Structure du questionnaire de suivi (T1).....	41
VII. Critères de jugement.....	41
VIII. Déroulement de l'étude	41
1) Recrutement et diffusion du questionnaire initial (T0)	41
2) Répartition des participants	42
3) Intervention	43
4) Suivi et recueil du questionnaire T1.....	43
IX. Recueil de données	43
X. Cadre éthique et réglementaire.....	44
XI. Analyse des données	45
1) Sélection et préparation des données	45
2) Population analysée.....	45
3) Analyse statistique	45
4) Analyse qualitative	46
RÉSULTATS.....	48
I. Participation à l'étude	48
II. Caractéristiques des participants	49
III. Résultat principal : impact de la fiche sur les pratiques	53
1) Evolution du score global des pratiques écoresponsables.....	53
2) Analyse détaillée de chaque pratique écoresponsable	54
a) Fréquence des pratiques écoresponsables déclarées à l'inclusion (T0)	55
b) Fréquence des pratiques écoresponsables déclarées au suivi à un mois (T1).....	56
c) Evolution des pratiques entre T0 et T1	57

IV. Résultats secondaires	58
1) Freins à la prescription écoresponsable	58
a) Modalités de recueil	58
b) État des lieux des freins à l'inclusion (T0)	59
Analyse des freins généraux (jusqu'à 3 réponses possibles)	59
Hiérarchisation du frein principal à T0	59
c) Évolution de la perception des freins entre T0 et T1	60
Evolution du frein principal au T1	60
Evolution des freins	61
d) Analyse qualitative des réponses libres	62
2) Leviers identifiés	63
a) Modalités de recueil	63
b) État des lieux des leviers à l'inclusion (T0)	63
c) État des lieux des leviers à l'inclusion (T1)	64
d) Comparaison descriptive entre les groupes	65
e) Analyse qualitative des réponses libres	66
3) Utilisation et perception de la fiche	67
a) Utilisation en pratique	67
b) Clarté perçue	67
4) Applicabilité et limites perçues	67
5) Analyse qualitative des retours de l'ensemble des répondants	68
a) Retours d'expérience du groupe intervention sur la fiche	68
b) Retours de l'ensemble des participants	71
DISCUSSION	72
I. Rappel des résultats	72
II. Interprétation des résultats	72
III. Mise en perspective avec la littérature	73
1) Un enjeu prioritaire justifiant une action ciblée	73
2) Des freins dépassant le triptyque "formation-argent-temps"	74
3) L'éco-prescription : un champ encore émergent, mais en structuration	74
4) Déprescription et dé-médicalisation : des leviers centraux	76
5) Gestion du médicament déjà prescrit : un levier complémentaire	77
6) Intégrer l'impact environnemental dans le choix thérapeutique : des outils encore peu diffusés	77
7) Le rôle clé des outils numériques	78
IV. Forces	78
1) Thématique innovante	79
2) Design méthodologique	79
3) Recrutement à large échelle et effectifs équilibrés	79
4) Pertinence du critère de jugement	80
5) Double approche quantitative et qualitative	80
V. Limites et biais	80
1) Limite de l'intervention	80
a) Limite du temps (durée de suivi)	80
b) Score composite	80
c) Modification du ratio d'allocation en cours d'étude	81
2) Biais méthodologiques	81
a) Biais de sélection et de représentativité	81

Biais de sélection	81
Biais de non-réponse	81
b) Biais liés au recueil de données	81
Biais de recueil (déclaratif).....	81
Effet testing	82
Biais d'interprétation.....	82
c) Biais liés au protocole	82
Biais de contamination	82
VI. Apports de l'étude	82
1) Données originales en soins primaires.....	82
2) Évaluation en conditions réelles d'un outil du CMG	83
3) Identification de besoins opérationnels.....	83
VII. Implications pratiques	83
1) Vers des outils d'aide à la décision plus adaptés à la pratique	83
2) Intégration des données environnementales dans les outils numériques	83
3) La question du temps médical	84
4) Accompagner le changement par une formation ciblée	84
5) Promouvoir la prévention par les co-bénéfices	84
6) Une approche coordonnée et territoriale des pratiques	85
VIII. Perspectives et ouverture	85
CONCLUSION	87
BIBLIOGRAPHIE.....	89
ANNEXES	92
I. Annexe E - Fiche "Prescription écoresponsable" du CMG 2024	92
II. Annexe F - Fiche "Le développement durable en salle d'examen"	95
III. Annexe Bonus - Boîte à outils sur l'écoprescription et les pratiques écoresponsables	96
IV. Annexe P - Avis accord CER CUMG	98
V. Annexe Q - Questionnaires T0 et T1	99
VI. Annexe R - Mails (initial et relance) pour les institutions	105
VII. Annexe S - Mails envoyés aux participants	106
SERMENT D'HIPPOCRATE	108
ABSTRACT.....	109
RÉSUMÉ	110

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS COMMUNS

Aux membres du jury

À **Monsieur le Professeur Marc Chanelière**, merci d'avoir accepté de présider ce jury. Votre accompagnement tout au long de ce travail nous a été précieux. Merci pour votre disponibilité, vos conseils toujours pertinents, ainsi que pour la relecture attentive de nos questionnaires, de notre dossier destiné au comité d'éthique et de nos conclusions, qui ont grandement enrichi ce travail.

Nos rencontres et nos échanges nous ont également permis d'apprécier vos qualités humaines : votre bienveillance, votre écoute et votre douceur nous ont particulièrement marquées. Vous avez toujours su nous encourager avec justesse et simplicité, et nous garderons un beau souvenir de ce travail à vos côtés. Nous sommes honorées que vous ayez accepté de présider cette soutenance et vous adressons nos sincères remerciements.

À **Monsieur le Professeur Gilles Devouassoux**, nous vous remercions sincèrement d'avoir accepté de participer à ce jury et d'avoir réorganisé votre agenda afin d'être présent le jour de notre soutenance malgré vos contraintes. Ce geste témoigne de l'intérêt que vous portez à ces enjeux écologiques, auxquels nous vous savons attaché dans votre pratique médicale. Même si nous n'avons pas eu l'occasion de nous rencontrer avant cette soutenance, nous sommes honorées de l'attention que vous avez accordée à notre travail. Veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance.

À **Madame le Professeur Julie Haesebaert**, nous vous remercions d'avoir accepté de juger ce travail et de nous avoir accordé votre confiance dès ses débuts. Merci pour votre disponibilité, vos encouragements et votre aide précieuse, notamment dans l'élaboration du questionnaire et dans le recentrage de notre sujet. Bien que nos échanges aient eu lieu à distance, votre soutien nous a accompagnés tout au long de cette thèse. Veuillez trouver ici le témoignage de notre sincère gratitude.

À **Madame le Docteur Alice Baras**, nous vous remercions chaleureusement d'avoir accepté de participer à ce travail. Auteure d'un ouvrage fondateur pour l'écologie en santé, vous portez depuis des années un engagement qui nous inspire. C'est grâce à des pionnières comme vous que de jeunes médecins comme nous osent aujourd'hui s'emparer de ces questions essentielles. Dès nos premiers échanges, vous avez fait preuve d'une accessibilité et d'une bienveillance qui nous ont touchées. Merci de nous avoir aidé à reformuler et réorienter notre travail, toujours avec générosité et enthousiasme. Nous ne nous sommes vues jusqu'ici qu'à travers un écran, et c'est avec émotion que nous vous rencontrerons lors de ce moment si important de notre parcours. Veuillez recevoir ici l'expression de notre admiration et de notre gratitude.

À nos directeurs de thèse,

Madame le Docteur Anne Hersart de la Villemarqué, nous ne saurions assez te remercier de nous avoir accompagnées dans ce travail et pour tout le temps que tu y as consacré. Même

si ce n'était pas ton domaine de prédilection, tu as accepté sans hésiter de diriger cette thèse, avec confiance, disponibilité et bonne humeur. Merci pour tes remarques pertinentes, pour ton soutien constant, pour le temps passé lors de nos nombreux appels, et pour nous avoir encadrées jusqu'au bout de cette aventure. Ta confiance nous a énormément portées. Merci infiniment.

Monsieur le Docteur Benoît Blaes, tu nous as rejointes en cours de route, mais tu t'es impliqué comme si tu avais été là depuis le début. Ta conviction que l'écologie doit trouver toute sa place dans notre profession médicale a nourri notre propre engagement. Nous te remercions pour tes conseils précis, ton enthousiasme communicatif et ta façon de toujours voir le travail avancer plutôt que les obstacles ont été d'un soutien précieux.

Aux acteurs ayant soutenu ce projet

À l'**URPS Auvergne-Rhône-Alpes**, nous vous remercions sincèrement d'avoir choisi notre thèse pour la diffuser auprès de votre réseau. C'est grâce à votre mobilisation que notre étude a eu la visibilité nécessaire. Nous avons été honorées par votre proposition de collaborer avec votre groupe de travail Santé-Environnement pour l'élaboration d'un guide pratique destiné aux médecins libéraux.

Aux **Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins (CDOM)** de Haute-Savoie, de l'Ardèche, de l'Allier et de la Haute-Loire, ainsi qu'aux **CPTS** de la région AuRA, nous vous remercions d'avoir accepté de relayer notre enquête. Votre soutien a été un levier indispensable pour atteindre les médecins du territoire. À toutes les personnes ayant diffusé notre questionnaire, un grand merci pour votre aide et pour avoir fait vivre cette étude au sein de vos propres réseaux de soins. Une pensée toute particulière pour Barbara, qui s'est démenée pour nous en Ardèche.

Au cabinet de conseil **Carbone 4**, merci aux experts de l'antenne lyonnaise pour votre accueil et la richesse de nos échanges. Vous nous avez orientées vers l'enjeu de la prescription médicamenteuse au moment où nous cherchions encore notre chemin, et cette conversation a été décisive pour la suite.

À **Chloé** : merci pour le coup de pied aux fesses (celui qu'il fallait, au moment où il fallait) pour avancer, tenir et finir. Ta motivation est contagieuse.

Merci à nos pré-testeuses (**Noémie, Lucie, Céline, Clélia et sa maman**) pour avoir relu le questionnaire avec un regard extérieur et de nous avoir aidées à l'améliorer et à l'affiner avant de le lancer.

À **Antoine**, un IMMENSE merci pour ton aide précieuse pour les statistiques de cette thèse. Sans toi, il n'y aurait probablement ni résultats, ni aussi beaux schémas. Merci pour ton temps, ta patience et ton soutien tout au long de ce travail. Sois sûr de notre gratitude sincère. Il nous tarde maintenant de lever le coude avec toi pour célébrer enfin la fin de cette aventure.

A **Valentin**, merci pour ton aide sur nos graphiques.

À **Marion, Valérie, Arthur et Alex**, merci d'avoir pris de votre temps pour lire notre thèse partie par partie, jusqu'au bout, avec une attention et une générosité qui nous ont profondément touchées. Vos remarques, vos conseils et vos retours nous ont fait avancer bien plus que vous ne l'imaginez. Savoir que vous étiez là, à nos côtés, tout au long de la rédaction nous a énormément portées dans ce travail parfois exigeant. Votre soutien et votre présence ont compté bien plus que de simples corrections de texte. Cette thèse vous doit beaucoup, et un simple merci ne suffira jamais à exprimer toute notre gratitude.

À **Flo et Marianne**, merci d'avoir relu ce manuscrit dans la dernière ligne droite avec un regard neuf et attentif. Vos remarques ont été d'une aide précieuse. Marianne, ton regard de pharmacienne a particulièrement enrichi notre réflexion autour du médicament et des enjeux concrets de prescription : plusieurs de tes conseils ont trouvé leur place dans cette thèse. Merci à toutes les deux pour votre disponibilité et votre bienveillance à quelques jours du grand saut.

REMERCIEMENTS DE LEA

Pour des lecteurs avertis : désolée, il y aura beaucoup de "Merci". Mais si je suis arrivée jusqu'ici, c'est parce que je n'étais pas seule ! Et c'est si important de rappeler à ceux qu'on aime pourquoi on les aime.

Pour ceux que je ne pourrai pas citer individuellement, mais dont les souvenirs de ces années sont aussi faits de vos visages, de nos moments partagés et de vos "ça va aller". Donc à vous, qui êtes là aujourd'hui dans cet amphi ou qui êtes là avec moi en pensées : si ce chemin a été plus doux, c'est aussi grâce à votre présence. Merci d'avoir fait partie du voyage !

À Lisa, ma co-thésarde, par où commencer ? Je te dirai d'abord que je suis si fière de nous. Fière d'avoir mené ce travail jusqu'au bout, d'avoir tenu la ligne qu'on s'était donnée, et surtout de ne jamais s'être lâchées. C'était osé (fou, peut-être) de se lancer dans une thèse avec son amie. On nous avait prévenues. Mais avec toi, ça a eu des airs de balade de santé, d'une course en EF sur la promenade des Anglais. Alors c'est vrai, cette thèse aura permis à notre amitié de prendre un tournant : elle en sort plus solide encore. On a tant partagé : du stress (PUREE SURTOUT DU STRESS), des fous-rires, des pleurs, des sauts de joie, des regards complices et un peu de travail aussi, j'avoue. Merci pour nos appels dans tous les sens, pour ta petite voix dans nos audios presque quotidiens, pour nos messages motivants/désespérés/heureux/ou hilarants.

Sans l'ombre d'un doute, tu étais la meilleure cothésarde possible, le Tic à mon Tac et j'ai adoré faire ce travail avec toi.

Je retiendrai : l'AUDACE. Et ton "Tchatchao" surtout !

Plein de bisous.

À mes parents, je ressens tellement d'amour pour vous. Merci de m'avoir donné la chance de grandir dans un foyer rempli de tendresse, de rires et de chaleur. Merci d'avoir toujours cru en moi, de m'avoir soutenue sans condition, et de m'avoir permis de voir votre fierté dans vos yeux. Je mesure la chance immense d'être votre enfant. Je pars dans une vie que je souhaite remplie, et je sais tout ce que je vous dois.

Mamounette, mon pilier. Tu es celle qui panse tous les maux, souvent en chantant du ABBA et en riant, avec le cœur. Merci de m'avoir transmis l'envie d'un cocon douillet, d'un refuge où l'on se retrouve, où l'on partage, où l'on aime fort. Merci de m'avoir donné le goût des fleurs, et des attentions qui rendent la vie plus belle. Tu incarnes cette douceur, cet altruisme et cette patience que j'espère porter à mon tour. Merci de m'avoir montré la voie !

Papounet, aussi mon pilier, l'aventurier au rire et au sourire communicatifs, qui répare tout (même parfois d'un simple câlin). Merci de m'avoir transmis le goût des voyages, des grandes et petites aventures, de la nature, des paysages, de la plongée, et cette façon d'aller vers les autres sans peur. Chez toi, j'admire cette malice, cette joie et cette manière de rendre les choses plus légères.

Cyrilou, mon petit frère, mais mon plus grand ami aussi. Je t'admire tellement. Tu es un génie comme on en rencontre peu : tout a l'air si facile entre tes mains (sauf cuisiner, certes lol) et tes idées fusent sans cesse. Je suis si heureuse du lien que nous avons, et que je compte chérir toute ma vie. Merci d'être toujours présent, partant pour les découvertes, solide quand il le faut, tellement drôle, juste, droit et profondément intelligent. J'aimerais que tu puisses te voir tel que je te vois. Tu vaux tellement. Merci pour tout ce que l'on partage.

Alex, mon amour avec un grand A. Tu es de ceux dont les qualités humaines ne laissent personne indifférent. Tu es un pilier depuis longtemps déjà. Tu m'as accompagnée depuis le début de ces études, avec toute la douceur, l'écoute et la patience dont j'aurai pu rêver. Plus que mon amoureux, tu es mon meilleur ami : celui des aventures, de fous-rires, et des bêtises. Tu me régales avec ta douce folie et

maintenant avec tes chocolats (miam !!). J'admire ta quête du bonheur et ton courage d'avoir su rester en mouvement pour aller vers quelque chose de plus juste. Tu as cette manière de réfléchir et de voir le monde qui me fascine autant qu'elle m'apaise. Je ne pourrai jamais assez te remercier pour tout le soutien et l'amour que tu m'as offerts pendant ces années. J'espère du fond du cœur t'apporter autant que tu m'apportes. J'aurais aimé être ta sugar mommy, mais j'ai choisi med gé, so sorry. On l'aura, ce cocon, mon amour. Je t'aime.

Maria, merci de m'avoir accueillie aussi naturellement dans votre famille. Tu as toujours été présente, douce et attentionnée avec moi, même dans les moments compliqués. Merci pour tout ce que tu m'as apporté pendant ces années. Je t'embrasse fort.

Mamie, comme je t'aime et comme je t'admire. Tu es une femme d'une force immense. Merci de t'être occupée de Cyril et moi depuis qu'on est tout petits, de nous avoir emmenés partout, de tant nous aimer. Merci pour ton rire, ton sourire chaleureux, tes plats qui sont mes madeleines de Proust, tes expressions que je porte en moi et qui me régalaient encore ("si ça t'tombe su le pied ça t'écrase pas"). Merci pour tous les Tupperwares que tu me préparais en PACES. J'emprunte ta force, ta douceur et ta sensibilité pour la suite de mon chemin.

Granny et Daddy, merci d'avoir créé ce havre de paix où j'ai grandi, découvert l'apaisement de la campagne, et que je retrouve aujourd'hui comme un lieu de rencontre précieux. Je n'oublierai jamais les haricots verts du potager, le bruit du tracteur, les compotes de pommes, la brioche fumante sur le coin de la table et les grenadines.

Granny, j'emprunte ta solidité pour avancer. Merci pour tous les moments que j'ai passés à réviser auprès de toi, et pour toutes les attentions que tu as eues à mon égard : je les ai vues et elles m'ont touchées.

Daddy, tu es un homme que j'admire et qui reste auprès de moi. Merci pour ta curiosité du Monde, cette liberté et cette façon de vivre pleinement qui m'inspirent. J'aurais tant aimé t'avoir à mes côtés en ce jour particulier. Tu es parti trop tôt. J'espère que tu es fier de moi, là-haut.

À ma famille, les Pouzou, les Bois, et les Ounas, c'est un soulagement de me lancer dans cette vie à vos côtés. Je chéris nos réunions de famille, même quand, côté Lajudie, elles finissent souvent par débiter, brûler et porter du bois. Tante Béa, merci beaucoup pour tes appels hebdomadaires pendant ma D4. Ils m'ont portée bien plus que tu ne l'imagines.

À ma cousine et à mes cousins (dont Mathieu et Bérengé avec que des "e") : merci d'être toujours là pour s'évader, faire des conneries, partir sur des plans de dernière minute ou dériver dans des conversations beaucoup trop deep. J'ai grandi avec vous, et je crois que vous m'avez fait grandir aussi. J'admire profondément vos qualités humaines et émotionnelles, et la simplicité de nos liens : sans complexes, sans faux-semblants, toujours faciles. Avec vous, j'ai ce sentiment rassurant que ce sera nous jusqu'au bout ! Merci de jurer mon intelligence alors que j'ai failli brûler la maison parce que je ne sais toujours pas allumer un poêle (ça arrive !).

Isa et Malou, la famille finalement. Votre amour pour mes parents et votre présence dans nos vies m'ont montré ce que l'amitié devrait être. Merci d'avoir fait partie de tous les souvenirs qui comptent. Je vous adore.

À mes amis de toujours, ceux qui ont été présents dans toutes les saisons de ma vie. Vous êtes mes beaux souvenirs, mes repères évidents et une partie immense de celle que je suis devenue.

Thalia, ma sista, mon rayon de soleil, je ne me rappelle même plus d'une époque où l'on était l'une sans l'autre. Quand j'évoque Fontenay, l'école du parc, le skatepark et la plongée, je pense forcément à toi. Tu connais toutes les versions de moi, et il y a quelque chose de tellement rassurant là-dedans. Merci d'avoir ce don de rendre tout plus vivant, plus généreux, plus léger. Grandir avec toi, c'était avoir toujours une épaule solide pour me reposer.

Camouille, mon refuge joyeux et tes yeux pétillants depuis la 6^{ème}4. Avec toi, tout a toujours été rassurant, spontané et sincère. Merci pour les fous-rires qui tordent le ventre, pour ce que l'on partage et pour ce lien qui ne s'est jamais atténué. Nos Moulis resteront gravés, tout comme notre tentative complètement ratée de devenir guitaristes. Franchement, heureusement qu'on avait d'autres qualités. Merci à toi et à **Théo** (celui dont on ne peut pas écrire le nom), d'avoir été cette maison où je pouvais débarquer et me sentir immédiatement à ma place.

Madiou, merci pour le croche-patte en maternelle qui m'a ouvert le front, il fallait bien marquer les esprits dès le départ. Mon décor d'enfance (et d'après) est rempli de toi. Merci pour ta loyauté tranquille, tes mots justes, ton humour et ta façon de veiller sur moi en me considérant toujours comme l'une des tiennes. Bon... je passe te chercher à quelle heure demain ?

Nicous la poule, j'admire ta curiosité, ta façon de voir le Monde et cette manière d'animer des débats qui m'ont beaucoup appris. Merci pour FAR, Lille, pour les balades infinies à perdre la notion du temps. Tu as ce cœur tendre et cette présence sincère des personnes qui restent simplement par bonté. Et merci vous deux, avec **Laura**, d'avoir toujours été ces oreilles qui entendent tout sans juger, et qui balayent les tempêtes d'un rire chaleureux.

Armouu, avec toi on a toujours eu un endroit où rire, danser et être nous-mêmes sans filtre. Merci pour tous ces moments où l'on se retrouvait dans ton appart, tu savais nous rassembler et rendre chaque soirée vivante. J'aime ta soif d'une vie pleine de passions et notre lien qui continue d'exister malgré les kilomètres.

À mes copines, mes girls for girls, ma zone de confort. Merci d'être celles que l'on retrouve toujours dans les souvenirs heureux. Merci d'avoir été ces amitiés sûres, celles qui me donnent confiance, qui me relèvent, qui me rappellent qui je suis quand je l'oublie un peu. Avec vous, je me sens à ma place. Je suis si fière des femmes que nous sommes devenues et des chemins que nous traçons chacune à notre façon. Je vous adore.

Belodie (Hercula Poirat), l've got your back, always. Tu fais partie de ces amitiés évidentes since day one. Ta voix (ton rire) m'accompagne depuis des années, et tu as cette façon de trouver les mots qui réparent, remotivent ou lancent des délires improbables. Merci d'avoir toujours cru en moi avec autant d'énergie. Et : non, je ne ferai pas de spectacle de jongle à ma soutenance, mais je suis soulagée de savoir que ça t'aurait plu.

Fléa, tu as toujours eu les bons mots (et clairement le sens du verbe). On partage tant de pensées, de ressentis et de bouts de vie qu'il nous suffit d'un regard pour se comprendre. Merci d'avoir été cette présence constante (aussi via tes cartes adorables), cette épaule sur laquelle pleurer, mais aussi merci pour ces fous-rires incontrôlables. Le troubadour de nos vies, finalement.

Loulouce, la douceur incarnée. Tu as ce pouvoir rare d'apaiser simplement par ta présence. Te rejoindre, partout, a été une vraie bulle d'oxygène dans ces années intenses : merci pour ces aventures ! Merci aussi pour toutes tes attentions précieuses, et pour cette sensibilité qui fait tellement de bien autour de toi. Je suis si heureuse de voir tout ce qui t'attend.

Soso, quelle femme tu es. Rien ne semble pouvoir t'arrêter. Tu avances avec une force et une intelligence que j'admire, tout en gardant ce beau cœur simple. J'aime tes pétages de câble aux rires décomplexés, ton énergie et cette façon que tu as de pousser les autres vers le haut sans même t'en rendre compte. Merci pour tes mots justes et toute ta lumière.

À cette bande arrivée sans faire de bruit, mais devenue essentielle au fil des années.

Brissou, Loulou, Cam (les Copol finalement), merci pour tous ces moments qui ont illuminé mon chemin. Avec vous c'est simple, spontané et agréable. J'adore nos discussions sur la spiritualité, votre manière de voir les choses, et tous ces échanges qui font autant de bien qu'ils font réfléchir. Brissou et Loulou merci de nous éclater au bad (mais on va se venger).

Le B, le D, le J, le M et Monday. Merci de m'avoir accueillie dans votre groupe comme si j'avais toujours été là (enfin... c'est moi qui vous ai acceptés, remettons les choses dans l'ordre). Merci pour les moments partagés, les rires, les voyages et cette sensation d'avoir trouvé ma place parmi vous.

À mes amis de médecine, merci d'avoir traversé cette tempête avec moi. Vous avez partagé les moments marquants de ce parcours, et vous étiez les mieux placés pour comprendre ce que l'on vivait, parce qu'il y a des choses qu'on ne saisit vraiment qu'en les traversant de l'intérieur. Merci de m'avoir aidée à tenir bon, mais merci aussi pour toutes les périodes de décompensation, les soirées improvisées et les moments où il fallait simplement respirer un peu. Vous avez embelli ces études exigeantes.

À vous cinq, arrivés sans prévenir au milieu de mes années lilloises, mais devenus une partie immense de ce que cette ville représente pour moi. Je crois qu'il y aura toujours de vous dans les souvenirs de ces années-là.

Tristan, et ton pallardier rose fluo, perdu au milieu du Carrefour Market. Premier ami de Lille, premier vrai repère aussi : tu as rendu cette ville plus chaleureuse et familière. Malgré les pays différents, on continue de se suivre et rien ne change vraiment. Tu prends soin des autres avec une évidence rare, et je crois sincèrement que tu as trouvé un métier à la hauteur de la personne que tu es.

Ariane, le cœur tendre et sensible, sans toi ça n'aurait pas été possible. Je ne peux compter les soirées à pleurer dans les bras l'une de l'autre (parfois de joie, parfois juste à cause d'un mimi chat sur insta). Merci pour l'amour que tu portes. Et, merci pour les fous-rires à m'en tordre le ventre, pour nos Moulins, SasukE, les tartes aux pommes, la rue Violette et les allers-retours pour voir Daddy passer le tracteur. Le dancefloor de la Boucherie et du Smile garderont quand même une trace indélébile de vos moves légendaires avec Chloé.

Chloééééé, on se comprend en un regard, et tu lis en moi comme dans un livre ouvert. Merci pour toutes les aventures partagées, et pour cette expérience d'asso qui a redonné de la vie (et du piment.. bcp de piment) à notre année compliquée. Merci d'avoir été là dans les moments de doute, de fatigue ou de découragement, mais surtout pour toute l'énergie, la sensibilité et la folie douce que tu mets partout où tu passes. Ma fenêtre de bureau restera toujours un peu entrouverte, dans l'espoir de t'entendre passer dans la rue en hurlant mon prénom. Et même si je suis profondément vexée que tu refuses de m'accoucher sous prétexte de "we don't treat family", je crois que je vais quand même te garder, parce que quelle chance j'ai de t'avoir dans ma vie. **Bebou**, on forme un quatuor de choc : à nos levers de coude (et à ton pet au casque) qui balayaient tout !

Roro et Mathou, ce trio j'y tiens. Merci pour votre présence constante, votre soutien sans faille et les petits voyages qui permettaient de sortir la tête de l'eau. On a traversé cet externat ensemble : à se soutenir, à sous-coller, à se la coller, ou à finir collées au tapis de la salle de sport pour retrouver un semblant d'équilibre au milieu du chaos. Je suis tellement fière du chemin qu'on a parcouru, et encore plus des médecins que vous êtes devenues.

À ma bande d'amour, "les potes de Lyon". Merci de faire de ma vie un même géant, je gagne des années de vie avec vous tellement je ris. Je ris je ris je ris (vous l'avez, elle est facile).

Tibo, tu trouves pas qu'on se suit depuis un peu trop longtemps maintenant ? Je ne sais toujours pas si tu appartiens à Lille ou à Lyon, mais ce qui est sûr, c'est que ça n'aurait pas eu la même saveur sans toi. Merci James de la Team Rocket : grâce à ce Miaouss, on s'est créé un cercle incroyable. Merci aussi d'avoir été aussi perdu que moi à certains moments, c'était quand même beaucoup plus rigolo à deux. Et surtout merci de m'avoir permis de rencontrer mon alter ego via un screen sur le groupe de promo (quel move légendaire). Bon maintenant, tu nous apprends quand à jouer à Aaaachicachicachouc ?

À mes âmes sœurs lyonnaises, mes 3 sorcières, qu'est-ce que j'aurais fait dans cette ville du saucisson brioché sans vous ?

Cla, qui aurait cru qu'on pouvait se faire de vrais amis sous le pont d'Arc. Dans toutes les fois où on a traversé l'AuRA juste pour se retrouver quelques heures, il y a toujours eu avec toi quelque chose de naturel et d'évident. Tu fais partie de ces personnes auprès de qui on se sent vite bien, vite en confiance... puis soudain tu dégoupilles, ton calme explose et tu nous fais pleurer de rire. Merci de m'avoir aidé à garder la tête hors de l'eau pendant ces trois années, de m'avoir rappelé de payer l'URSSAF (AH !), et surtout pour cette présence solide et sincère.

Steven, il y a ce soir où on regardait les étoiles filantes, et où j'ai réalisé que les meilleurs moments sont souvent ceux qu'on n'avait pas prévus. C'est un peu ça avec toi : ta folie, tes mêmes, tes refs de philosophe sorties entre deux blagues, la danse à fond... et puis soudain des conversations profondes qui restent gravées. Tu as cette douceur tranquille et ce regard perçant qui comprend les choses avant même qu'on les formule vraiment (be proud of you because you can be do what we want to do).

Marion comme le parfum, le fameux alter ego en question. Sans ce screen, on ne se serait peut-être jamais rencontrées, et franchement ce serait une énorme perte pour l'humanité (for sure !). Je peux officiellement affirmer que ce n'était pas toi qui avais envoyé balader Tibo : t'es bien trop cool et généreuse pour ça. Merci pour ton cœur immense et cet espace de parole sans filtre qui m'a été si précieux. Merci pour ton humour qui m'achève (j'ai mal aux zygomatiques à y penser) et pour ta présence no matter what. Hâte de nos prochaines aventures.

Cla, Steven et Marion, ma safe place à Lyon c'était bien plus qu'une chambre dans vos apparts, c'était vous. Et les gars, on vous doit toujours un verre pour le Miaouss (atteeendezzz mouaaaaa).

J'atteste sur l'honneur que la médecine générale (et la médecine du sport) sont entre de bonnes mains maintenant que vous êtes sur le marché du travail.

A **Sigo** et **Thotho**, je vous embrasse et je pense à vous.

À ceux qui ont croisé mon chemin pendant l'internat et qui y ont laissé leur empreinte.

Betty, merci d'avoir été cette présence rassurante et réconfortante dès nos débuts d'internat à Oyo.

Paupau, sans toi l'Ardèche et ses fêtes votives auraient eu une saveur bien plus fade. Merci pour ton énergie débordante qui m'a guidée.

Usha, tu as ramené le soleil avec ton sourire, et depuis le CHAL tu gardes une place toute particulière dans mon cœur.

À la famille arthazienne élargie. Onze caractères singuliers, une coloc qui aurait pu être un immense bazar et qui a finalement été l'une des plus belles surprises de cet internat. Ce semestre restera gravé.

Lulu, la meilleure des colocs (le banane-bread y joue peut-être pour beaucoup), le calme incarné, jusqu'à la blague parfaitement placée au moment où on ne l'attend pas.

Malep, le papa de la coloc, qui te réconforte de ses bras et de ses bonnes courges (à ne surtout pas interpréter).

Amomo, celui qui peut tout entendre et qui rassemble tout le monde sans même essayer, avec ce cœur chaud et cette énergie solaire.

Hugros, l'empathique solide, celui qui voit tout, comprend tout, et qui est déjà là avant qu'on réalise qu'on avait besoin de lui.

Marinette, la petite folle qui ambiance toute la pièce, celle qui dit tout haut ce qu'on pense tous tout bas (un talent rare), mais surtout qui écoute activement. Gros cœur toi.

Philou superstar, la reine du CHAL, notre phare (ça résume tout non ? gros love). Si vous la cherchez, elle est probablement en train de faire son RP quelque part, de break le dancefloor ou de m'envelopper dans un câlin.

HP, est-ce vraiment prévisible si je dis que tu dois être vécu pour être compris ? T'inquiète, ça fait ton charme.

Romano, notre lover italien à l'accent alsacien, généreux jusqu'au bout : à quand le showcase d'Ed Shneckran ?

Maillys, la plus tendre des mimi (I need a big hug), les chorées sur ABBA, ton rire qui emporte tout et cette douceur que tu mets partout autour de toi.

Dangher, l'énergie débordante qui met tout le monde en mouvement, et l'éclat dans les yeux. **Paupau**, **Lemielleux**, **Clara**, vous complétez si bien cette bande !

Et surtout, **Goms**. Mon refuge, celle qui prend soin de tout le monde, le cœur immensément grand et généreux auprès duquel on peut se poser sans avoir à s'expliquer: tu brilles ! C'est bientôt ton tour pour la thèse (you go girl !). Je pense souvent à nos moments ensemble, et je souris immédiatement.

Aux amitiés calédoniennes, forgées dans les émeutes et ramenées en France dans nos valises. La

Calédonie ne se serait pas transformée en petit coin de paradis sans vous ! Entre les rires et les tirs, on l'a quand même eu, notre sable blanc et nos cocotiers sur le Caillou.

Matthieu et Céline, merci pour toute l'intensité que vous mettez dans nos vies : les parties de jeux insatiables, le tennis, les discussions, les conseils, et cette façon que vous avez de rendre chaque moment plus vivant. Vous avez été de ceux qui nous ont portés pendant ces six mois avec Alex, toujours présents, rassurants, et prêts à embarquer dans une nouvelle aventure.

Noémie et Laure, mes coooooopines, mes piliers du CHT. Sans vous, je serais probablement rentrée plus tôt. Merci pour tous ces moments dans le caisson, mais surtout tous ceux en dehors : les cookies sur la BD, les lagons bleus turquoises explorés, les cocos dégustées, les randos dont je rêve encore aujourd'hui, et tous ces instants où vous avez rendu les choses plus légères, plus drôles et plus belles. J'ai tellement hâte de continuer à vivre des aventures avec vous.

Tristan et Chloé, merci pour votre présence pendant ces mois hors du temps, votre constance et votre attention aux autres qui rendaient tout plus doux. Et surtout, je suis si touchée de vous voir autant vous éclater dans ce monde sous-marin ! Rdv 13h30 Tipico Latino.

Mathilde et Loris, on avait vraiment besoin d'aller à l'autre bout du monde pour mieux se découvrir ? Merci pour votre énergie communicative, votre accueil immédiat et cette façon que vous avez eue de nous intégrer à la bande comme si on avait toujours été là. **Quentaing**, je pense à toi, la calédo porte ton empreinte !

Quand est-ce qu'on retourne tous buller ?

À tous les stages qui m'ont fait grandir en tant que médecin, et m'ont permis de m'épanouir aux quatre coins de la région AuRA.

Yves et Kenji à Oyonnax, vous ces chefs débordants d'anecdotes et d'apprentissages, et surtout un peu fous sur les bords : merci, on a beaucoup appris sans jamais s'ennuyer haha.

La **MSP de Vallon**, merci à tous pour l'encadrement riche, les liens forts et vrais : vous m'avez montré la médecine de campagne et m'avez donné envie de la pratiquer. **Philippe, Romain, Richard**, merci d'avoir été d'excellents maîtres de stage, aussi humains qu'inspirants. J'ai énormément appris à vos côtés. **Bab et Mag**, merci de toujours veiller à ce que j'aille bien, et d'avoir cette façon de rendre les choses plus simples et plus légères. **Clem**, merci d'avoir transformé Vallon en une nouvelle maison. J'ai hâte de nos prochains verres-papotes et de tirer les cartes.

Arnaud du CHAL, merci de m'avoir prouvé que les médecins généralistes savent vraiment tout faire (y compris le ski de rando). Merci pour les vanes.

REMERCIEMENT DE LISA

Les études de médecine sont longues, exigeantes, parfois éprouvantes. Elles nous apprennent énormément, bien au-delà de la médecine elle-même. Elles nous font grandir, douter, évoluer, et nous confrontent souvent à nos limites.

Au fil des années, entre les stages, les gardes, les remises en question et les moments de fatigue, certaines personnes deviennent essentielles. Par leur présence, leur soutien, leurs mots ou simplement leur confiance, elles rendent ce parcours plus doux, plus supportable, et souvent plus beau. Je n'aurais jamais traversé ces années seule. Cette thèse est aussi le reflet de toutes les rencontres, du soutien et de l'affection que j'ai reçus au cours de ce chemin. À vous tous qui m'avez accompagnée de près ou de loin : Merci !

À Léa, ma co-thésarde

À toi, rencontrée par une amie en commun, avec qui j'ai immédiatement partagé cette volonté d'agir pour une médecine plus écoresponsable. Merci d'avoir accepté sans hésiter que je te rejoigne dans cette belle aventure. L'étude PRES-ECO, nous l'avons mûrie ensemble dès nos premiers échanges, mais c'est sur le terrain que notre binôme s'est véritablement forgé.

Je me souviendrai toujours de notre semestre en Ardèche, nos débuts en cabinet, où nos idées ont commencé à germer. Et que dire de notre aventure en Nouvelle-Calédonie ? Cet inter-CHU mémorable qui s'est transformé en une expérience de vie bouleversante. Malgré la distance forcée par mon retour anticipé, nous n'avons jamais lâché ce travail.

Merci d'avoir été ce binôme infailible et surtout **complémentaire**. Merci pour ta rigueur, ton enthousiasme communicatif et pour avoir su compenser mes moments de fatigue et de doute par ton énergie, tout comme j'ai tenté de le faire pour toi. Entre les séances de rédaction intensives et nos échanges incessants pour peaufiner chaque détail, nous avons formé une équipe soudée, capable de mener à bien ce projet malgré les tempêtes. Je suis fière du chemin parcouru et de l'amitié qui ressort encore plus forte de cette expérience. Merci d'avoir été la meilleure partenaire de thèse possible !

Aux équipes médicales et paramédicales avec qui j'ai travaillé.

Merci à toutes les personnes que j'ai rencontrées pendant mes études et qui ont contribué, de près ou de loin, à façonner la médecin que je suis devenue aujourd'hui.

À **l'équipe des urgences d'Aubenas**, c'est au cœur de votre service que j'ai compris que ma place était en médecine générale. Une pensée toute particulière pour **Elisa**, ma co-interne et colocataire : sans ton soutien et notre solidarité quotidienne, cette étape aurait été bien différente.

À **mes maîtres de stage d'Ardèche, les Docteurs Natacha Nitting, Caroline Iahns, François Bougeard et Jean-Luc Magat**, je vous remercie pour votre accueil, votre bienveillance et de m'avoir transmis votre passion. Grâce à vous, j'ai découvert la réalité du métier de médecin généraliste dans toute sa diversité, bien au-delà de l'amphithéâtre et des livres. Une pensée émue pour l'étape de **Coucouron**, qui fut bien plus qu'un simple stage ; merci à **Christiane** pour ses attentions et ses bons petits plats.

À **l'équipe de Pédiatrie de Montélimar**, j'ai apprécié cette ambiance de travail extraordinaire où la bonne humeur régnait malgré l'exigence du service. Je garde un magnifique souvenir de nos rencontres, notamment mes co-internes **Caro**, et **Elise**.

À **mon expérience en Nouvelle-Calédonie**, bien loin du cliché de l'inter-CHU "cocotiers et sable fin", ce fut une immersion intense et mémorable. Merci au **Docteur François Baur** de m'avoir fait découvrir les spécificités de la médecine insulaire.

Au **service de Gériatrie de Montélimar**, merci de m'avoir si gentiment accueillie lors de mon retour en métropole. Je remercie tout particulièrement la **Docteur Estelle Baudouin** pour sa bienveillance et son écoute, ainsi que mes "chouettes" co-internes **Gwladys, Marie et Audran**, pour leur accueil et les nombreux éclats de rire.

À la **médecine scolaire**, merci à **Blandine et Muriel** pour votre constante bonne humeur et vos précieux conseils. Travailler à vos côtés a été un véritable plaisir. À ma co-interne, **Léa**, avec qui je n'ai finalement jamais été collègue "de terrain", mais avec qui j'ai partagé tant de choses : les longs après-midi de visio et nos séminaires à Poitiers et à Rennes. Je garde un petit regret : celui de ne pas avoir fait le Futuroscope ensemble (merci la fermeture !).

À **l'UERTD**, merci aux secrétaires et à toute l'équipe, notamment **Madeleine, Lucile, Pauline et Anaïs**. Merci également à mes co-internes **Mélanie et Anita** ; nos échanges m'ont permis de progresser avec assurance dans le diagnostic des TSA, TDAH et autres troubles.

Au **service de Gynécologie de l'Hôpital de la Croix-Rousse** où les métrorragies n'ont désormais plus de secret pour moi ! Je remercie la **Docteur Juliette Cuq** pour son compagnonnage au planning familial et pour m'avoir transmis les clés d'une communication bienveillante. Je retiendrai surtout ma "compagnonne de galère", **Laura**, avec qui j'ai partagé les rires, les tutos YouTube improvisés et nos débriefings indispensables après les longues journées aux urgences.

Au **service de Gériatrie de l'Hôpital de la Croix-Rousse**, merci de m'avoir fait redécouvrir cette spécialité sous un nouvel angle. Un grand merci à **Laura, Emmanuel et Nicolas** pour votre bonne humeur, nos déjeuners au self et surtout nos rituels devant la machine à "boissons chaudes".

À ma famille

À mes parents,

Maman, merci d'avoir été à mes côtés durant ce marathon, de m'avoir aidée pour mes fiches de révisions et de m'avoir fait réciter lors de la dernière ligne droite. Je n'oublierai jamais nos dimanches après-midi où tu me déposais à la gare, les sacs chargés de "tups" et de tes passages le mercredi pour prendre soin de mon appartement et m'apporter de quoi finir la semaine. Tes bons petits plats ont été bien plus que de simples repas : ils étaient des parenthèses de réconfort essentielles. Ta présence et ton aide ont fait toute la différence et comme tu le dis souvent : "Seul on va plus vite, ensemble on va plus loin !".

Papa, merci de m'avoir laissé la liberté de choisir ma voie et de m'avoir soutenue dans ce qui me plaisait. Merci également pour ta patience durant ces longues années et pour nos sorties à la piscine du Grand Bleu, véritables bulles d'oxygène.

Merci à **tous les deux** pour votre soutien indéfectible, qu'il ait été financier, moral ou culinaire. Merci d'avoir toujours cru en moi et de m'avoir permis de mener ces études jusqu'à leur terme. Cette réussite est aussi la vôtre !

À **mon frère Antoine**, toi qui as passé tant de temps à me taquiner, je sais aujourd'hui lire la fierté dans tes yeux. Merci d'avoir su garder ton sens de l'humour intact, même dans mes moments de stress. Un immense merci pour ton aide technique précieuse : ta contribution aux statistiques de cette thèse a été telle que tu pourrais sérieusement envisager une reconversion ! Merci d'avoir été là.

À **mon compagnon, Arthur**, merci d'avoir partagé mon quotidien durant la fin de cette aventure. Merci d'avoir supporté mes périodes de révisions, mes doutes persistants et mes humeurs avec autant de patience et d'amour. Ta présence à mes côtés est mon plus bel équilibre.

À **mes grands-parents et à tata Lucie**, merci pour vos encouragements et votre bienveillance. Savoir que vous étiez derrière moi m'a donné beaucoup de force tout au long de ce parcours. Une pensée particulière pour Papi, dont la fierté m'accompagne aujourd'hui : "sa petite-fille docteur" !

À **mes tantes, mes oncles et mes cousins**, merci pour votre soutien, votre intérêt pour mes études et pour tous ces moments de déconnexion en famille, si nécessaires pour recharger les batteries.

À **parrain et Fanny**, un grand merci pour votre soutien et vos encouragements venus tout droit de Dijon. J'ai hâte que nous puissions fêter cette réussite ensemble et lever nos verres (de Bourgogne, évidemment !) à la fin de cette longue aventure. Votre présence et votre bonne humeur me sont précieuses.

Aux inconditionnels

À **Laurine**, l'une de mes plus proches amies depuis cette fameuse classe de seconde. Merci de m'avoir accompagnée dès la P1 en me faisant réviser en visio. Ta présence m'a permis de toujours garder un pied dans la "vie réelle" quand la médecine prenait toute la place.

À **Mounette**, amie d'enfance désormais Lyonnaise que je ne vois jamais assez, mais qui est comme une cousine : ma "cousmie".

À **mes premiers amis de médecine, mes Niçois préférés, Laura, Emma, Douchka, Kasandra, Enzo et Andrea**. Votre présence, dans les bons moments partagés comme dans les épreuves difficiles, a été un pilier indispensable durant ces longues années d'étude. Je garde précieusement en mémoire tous nos souvenirs. Une pensée toute particulière pour **Laura**, merci pour ton écoute attentive et sans jugement, pour ta bienveillance et pour cette simplicité qui m'ont tant apporté.

À **Clara**, ma cardiologue préférée. Merci pour nos soirées "Koh-Lanta" qui venaient conclure les intenses conférences de préparation à l'ECN.

À **Pauline**, d'abord camarade de classe au lycée Jules Ferry, puis coloc', tu es devenue une amie. De nos séances en salle de sport à Aubenas à nos footings sur la Voie Verte d'Ardèche, en passant par notre mémorable randonnée nocturne de 50 km, jusqu'à nos retrouvailles en FST sur Lyon, tu as été de toutes les étapes. Merci d'avoir partagé ces kilomètres et ces moments de vie avec autant de complicité.

Aux inclassables

À **tous les précieux amis de mes parents**, merci pour votre présence et votre amitié. En les soutenant et en les accompagnant durant toutes ces années, vous avez aussi, indirectement, contribué à mon équilibre et à la réussite de ce long parcours.

À **la famille d'Arthur**, un grand merci d'avoir fait le déplacement pour assister à cette soutenance. Votre présence aujourd'hui me touche sincèrement et témoigne de votre soutien dans cette étape si importante.

À **mon classement ECN**, qui m'a permis, en étant "fond de panier" comme certains se plaisaient à le dire, de découvrir de très beaux départements français et surtout rencontrer la crème de la crème ! À **Chloé C.**, rencontrée lors d'un semestre d'hiver en Ardèche puis retrouvée en Drôme. Merci d'avoir été là, à mon retour en métropole. Je garderai un souvenir précieux de nos soirées estivales qui m'ont tant aidée à me poser. Merci aussi pour ta disponibilité et tes réponses à mes (nombreuses) questions durant la rédaction de cette thèse ; ton aide a été un véritable moteur pour avancer. À **Chloé R.**, à nos week-ends qui s'apparentent souvent plus à des escapades romantiques de couple qu'à des sorties entre copines... Merci pour ces moments hors du temps qui font un bien fou. À **Clélia**, ma drômoise, ma *partner in crime*. Merci d'être là, tout simplement.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADEME : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie.
AFD : Agence Française de Développement.
AGREE : Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation (Grille d'évaluation des recommandations).
AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens
AMM : Autorisation de Mise sur le Marché.
ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament et des produits de santé.
APA : Activité Physique Adaptée.
ARA II : Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine II.
ARS : Agence Régionale de Santé.
AuRA / AURA : Auvergne-Rhône-Alpes.
CDOM : Conseil Départemental de l'Ordre des Médecins.
CODASAM : Collectif de Défense pour l'Accès aux Soins en Ardèche Méridionale.
COP : Conférence des Parties
CMG : Collège de la Médecine Générale.
CPAM : Caisse Primaire d'Assurance Maladie.
CPP : Comité de Protection des Personnes
CPTS : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé.
CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CUMG : Collège Universitaire de Médecine Générale.
EBM : Médecine Fondée sur les Preuves (*Evidence-Based Medicine*).
ET : Écart-Type.
FAO : Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (*Food and Agriculture Organization*).
Femas AURA : Fédération des Maisons de Santé en Auvergne-Rhône-Alpes.
FMC : Formation Médicale Continue.
GES : Gaz à Effet de Serre.
GIEC : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat.
GTRUST : Guideline Trustworthiness Index (Indice de confiance des recommandations).
HAS : Haute Autorité de Santé.
IC95% : Intervalle de Confiance à 95 %.
IPP : Inhibiteurs de la Pompe à Protons.
IRB : Comité d'Éthique Institutionnel (*Institutional Review Board*).
LAP : Logiciel d'Aide à la Prescription.
LCA : Analyse du Cycle de Vie (*life cycle assessment*)
MG : Médecine Générale / Médecin Généraliste.
MNU : Médicaments Non Utilisés (Cyclamed).
MSP : Maison de Santé Pluriprofessionnelle.
MSS : Maison Sport-Santé.
OCDE : Organisation de Coopération et de Développement Économiques.
OMéDIT : Observatoire du Médicament, des Dispositifs médicaux et de l'Innovation Thérapeutique.
OMS : Organisation Mondiale de la Santé.
OMSA : Organisation Mondiale de la Santé Animale.
PBT : Persistance, Bioaccumulation, Toxicité.

PNSE 4 : 4ème Plan National Santé Environnement.

PP : Analyse *Per Protocol* (Selon le protocole).

PRS : Projet Régional de Santé.

ROSP : Rémunération sur Objectifs de Santé Publique.

SMR : Service Médical Rendu.

SNDS : Système National des Données de Santé.

T0 / T1 : Temps zéro (inclusion) / Temps 1 (suivi à 1 mois).

WONCA : World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians (organisation mondiale des médecins généralistes)

Préambule sur la rédaction du manuscrit :

Cette thèse d'exercice en médecine a été réalisée en binôme par Léa de Lajudie et Lisa Dodeller. Les auteures ont contribué de manière équivalente à la réalisation de l'étude PRES-ECO, incluant la recherche bibliographique, la conception du protocole, le recueil des données, l'analyse statistique ainsi que la rédaction de ce manuscrit.

INTRODUCTION

"Si notre planète était un patient, elle serait admise en soins intensifs", a déclaré le directeur général de l'Organisation Mondiale de la Santé, Tedros Adhanom Ghebreyesus, la veille de la COP 30 en novembre 2025 (1).

I. Le changement climatique : un enjeu majeur pour la santé mondiale

La prise de conscience mondiale sur les enjeux climatiques débute dans les années soixante-dix. Le changement climatique désigne "des variations à long terme des températures et des conditions météorologiques" (2).

En 1988 est créé le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) (3). Depuis son premier rapport publié en 1990, ses évaluations successives ont progressivement consolidé l'état des connaissances scientifiques sur les causes, l'ampleur et les conséquences du réchauffement climatique. Le sixième rapport d'évaluation du GIEC, publié en 2023, confirme que le réchauffement climatique est sans équivoque et principalement attribuable aux activités humaines, en particulier aux émissions de gaz à effet de serre. Il entraîne une intensification des phénomènes extrêmes tels que vagues de chaleur, sécheresses, incendies de forêt, inondations et tempêtes (4,5).

Au-delà des conséquences environnementales, la dimension sanitaire du changement climatique s'est progressivement imposée dans le débat international.

Issu des travaux de la Commission Lancet de 2015, le Lancet Countdown (compte à rebours du Lancet) sur la santé et le changement climatique analyse annuellement les interactions entre climat et santé (6). Le dernier rapport du Lancet de 2025 met en évidence une augmentation de la mortalité liée à la chaleur, l'aggravation des pathologies respiratoires liées aux incendies de forêt par exposition aux particules fines, ainsi que l'expansion des maladies vectorielles, notamment la dengue (7,8).

Ces observations s'inscrivent dans le champ plus large de la santé environnementale, définie par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), comme l'ensemble "des aspects de la santé humaine, y compris la qualité de vie, déterminés par les facteurs physiques, chimiques, biologiques et sociaux de notre environnement" (9,10).

Cette approche souligne que l'environnement influence directement l'état de santé des populations. Les données rapportées par l'OMS illustrent l'ampleur de ces enjeux : 3,6 milliards de personnes vivent actuellement dans des zones très vulnérables au changement climatique. Entre 2030 et 2050, celui-ci pourrait être responsable d'environ 250 000 décès supplémentaires par an, principalement liés à la dénutrition, aux maladies vectorielles, aux maladies diarrhéiques et au stress thermique (11,12).

Par ailleurs, la dégradation des écosystèmes, liée aux épisodes de sécheresse et à l'irrégularité des précipitations, contribue à une insécurité alimentaire croissante dans plusieurs régions du monde (13). Cette interdépendance est au cœur du concept "One Health" (une seule santé), qui lie la santé humaine à celle des animaux et des écosystèmes. Promue par l'OMS, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et

l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OMSA), cette approche souligne que les pressions d'origine humaine sur la biodiversité favorisent l'émergence de crises sanitaires majeures, telles que les zoonoses ou l'antibiorésistance (14,15).

Ainsi, le changement climatique n'est plus une menace future : ses effets sur la santé humaine sont déjà observables, et il est désormais reconnu comme un enjeu majeur de santé publique. Dans ce contexte, le concept de santé planétaire a émergé au cours des dernières années, défini en 2015 par la Commission de la fondation Rockefeller-Lancet comme "la santé de la civilisation humaine et l'état des systèmes naturels dont elle dépend" (16). Cette approche ne se contente pas de décrire les effets de l'environnement sur la santé : elle questionne nos modes de développement et l'organisation de nos sociétés, en partant du constat que la dégradation des écosystèmes fragilise durablement les conditions nécessaires à la santé (17).

En ce sens, la santé planétaire invite à repenser les liens entre environnement, santé et organisation des systèmes de soins.

II. L'impact environnemental du système de santé

Les systèmes de santé occupent une position particulière : destinés à protéger la santé des populations, ils contribuent pourtant eux-mêmes aux pressions environnementales qui la fragilisent.

À l'échelle internationale, l'Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE) a estimé que, dans ses 38 pays membres, les systèmes de santé étaient à l'origine de 4,4% des émissions nationales de gaz à effet de serre en 2018 (18). Si le secteur de la santé était un pays, il serait le cinquième plus gros émetteur de la planète (19).

En France, le secteur de la santé représente environ 8% de l'empreinte carbone nationale (20).

Au sein de ces 8% d'émissions, les produits de santé constituent le principal poste d'impact environnemental : les médicaments et les dispositifs médicaux sont responsables d'environ 40% des émissions du secteur. À titre de comparaison, les transports sanitaires en génèrent environ 13% (Figure 1) (21).

Bien que le système de santé contribue aux émissions de gaz à effet de serre, il est nécessaire d'examiner plus précisément les postes générateurs de ces impacts.

L'évaluation de l'empreinte carbone repose généralement sur la méthodologie des scopes, utilisée dans les bilans carbone (22).

Elle distingue trois types d'émissions (23) :

- scope 1 : les émissions directes liées au fonctionnement des structures de soins ;
- scope 2 : les émissions indirectes liées à la consommation d'énergie, notamment l'électricité ;
- scope 3 : les émissions indirectes liées aux activités en amont et en aval du système de soins, comme la fabrication des médicaments et des dispositifs médicaux, les transports ou les différents achats nécessaires au fonctionnement des établissements.

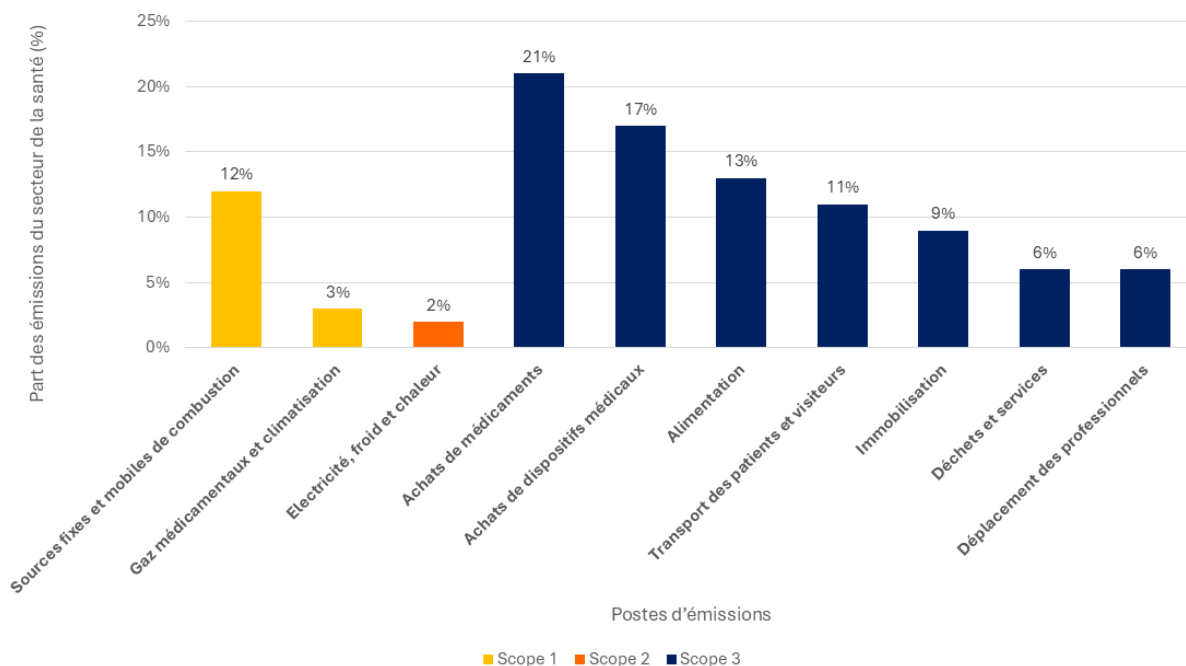


Figure 1 - Répartition des émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé français issu du rapport du Shift Project de 2025 "Décarbonons les industries du médicament" (20)

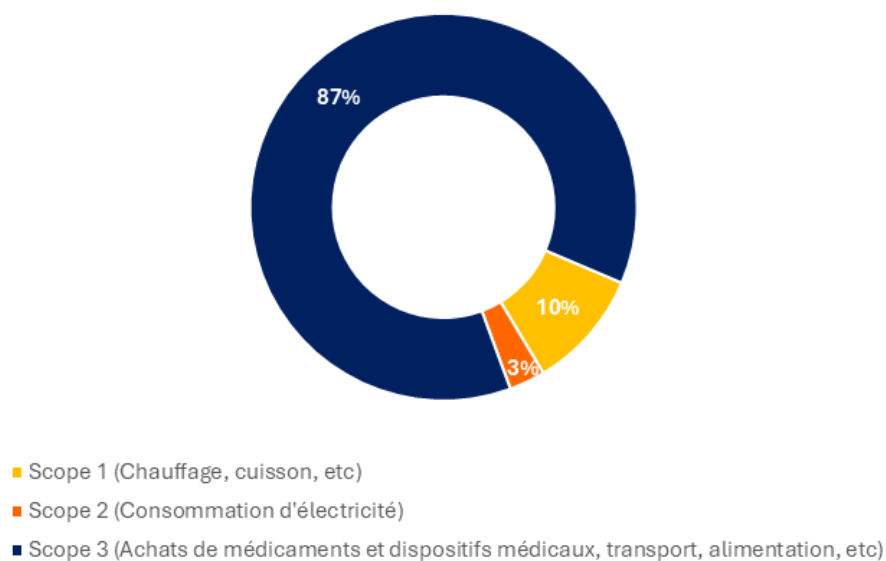


Figure 2 - Répartition des émissions du secteur de la santé par scope selon le rapport du Shift Project de 2025 "Décarbonons les industries du médicament" (20)

Dans le secteur de la santé, le scope 3 constitue la grande majorité de l'empreinte carbone, estimée à environ 87% des émissions totales. (Figure 2)

Autrement dit, l'empreinte environnementale des soins est largement liée à ce qui est prescrit, utilisé et consommé.

Dès lors, une transition écologique du domaine de la santé apparaît nécessaire afin de réduire cet impact tout en préservant la qualité et la sécurité des soins (13,24).

III. Le médicament : principal poste d'impact environnemental en France

Le médicament est défini par le Code de la santé publique comme "toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives [...] ou pouvant être administrée en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger ou modifier leurs fonctions physiologiques" (25). Un médicament contient un principe actif et des excipients.

En France, la consommation médicamenteuse représente environ 3,3 milliards de boîtes produites chaque année, soit près de 48 boîtes par habitant et par an (21), traduisant un recours fréquent aux traitements médicamenteux..

Cette consommation s'accompagne d'un impact environnemental significatif. Le médicament est aujourd'hui le premier poste d'émissions de gaz à effet de serre du secteur de la santé, à l'origine d'environ 21% de son empreinte carbone (21).

L'empreinte carbone d'un médicament ne se limite pas à son utilisation par le patient mais résulte de l'ensemble de son cycle de vie. Il comprend plusieurs étapes successives : recherche et développement, production des principes actifs et des excipients, formulation et conditionnement, logistique et transport, usage, puis gestion en fin de vie (élimination, devenir des résidus médicamenteux, etc).

La phase de production constitue la principale source d'émissions de gaz à effet de serre. Environ 32 300 tonnes de principes actifs sont produites chaque année pour répondre à la consommation des français. La production est dominée par la fabrication des principes actifs, qui repose sur des procédés industriels fortement consommateurs d'énergie. La chaîne de production est largement mondialisée : entre 60 et 80% des principes actifs consommés en France sont fabriqués en Inde ou en Chine, dans des contextes énergétiques plus carbonés.

Les étapes de formulation, de conditionnement et de transport participent également à l'empreinte environnementale. La fabrication des formes galéniques et des emballages mobilise des matières premières et de l'énergie, tandis que l'acheminement international des médicaments et leur distribution vers les officines génèrent des émissions liées au transport.

Enfin, certaines étapes d'usage et de fin de vie peuvent également contribuer aux pressions environnementales. Certains dispositifs inhalés ou gaz médicaux libèrent directement des gaz à effet de serre lors de leur utilisation. Ces émissions représentent environ 7% de l'empreinte carbone totale du médicament. Par ailleurs, l'élimination des médicaments non utilisés (MNU) et de leurs emballages non recyclés (circuit Cyclamed pour les MNU) peut participer à la pollution des sols et des milieux aquatiques.

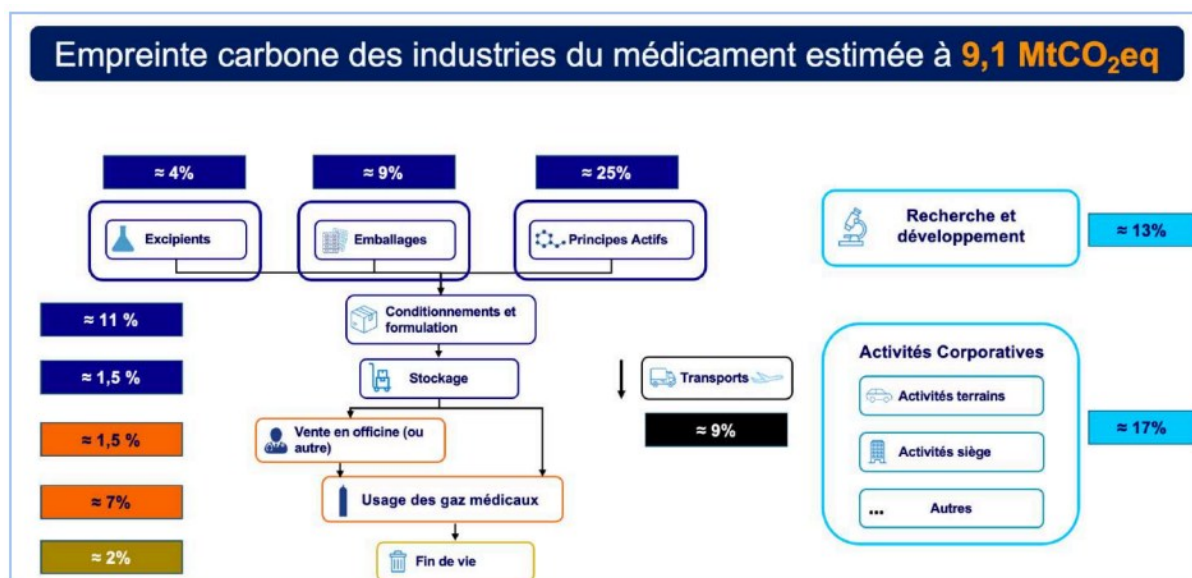


Figure 3 - Répartition des émissions de gaz à effet de serre de 2023 des industries du médicament selon les différentes étapes de la chaîne de valeur” issu du rapport du Shift Project de 2025 “Décarbonons les industries du médicament” (21)

Prescrire ne consiste donc plus uniquement à choisir un traitement adapté à une situation clinique : c'est aussi, indirectement, mobiliser une chaîne de production et de transport dont l'impact environnemental est réel et potentiellement délétère. Ainsi, au-delà de l'objet médicament lui-même, c'est la décision de prescrire qui doit être considérée.

IV. Le rôle stratégique du médecin généraliste

Dès lors, la place du prescripteur apparaît déterminante.

Les soins primaires sont un des piliers de l'organisation du système de santé français. La France figure ainsi parmi les plus grands consommateurs de soins de ville en Europe (26,27). De fait, la prescription médicamenteuse est au cœur de la pratique quotidienne : près de huit consultations sur dix aboutissent à une ordonnance (28). Par ailleurs, la vente libre ne correspond qu'à environ 8% du marché pharmaceutique (29), ce qui confirme la place prépondérante du prescripteur dans l'accès aux traitements.

Le médecin généraliste occupe donc une place centrale : acteur de premier recours, il assure le suivi global des patients, coordonne le parcours de soins et participe aux actions de prévention et d'éducation à la santé (30,31). La World Organization of Family Doctors (WONCA), organisation internationale représentant les médecins de famille, souligne la responsabilité particulière des soins primaires dans la protection de la santé planétaire (32).

Dans ce contexte, l'évolution des pratiques de prescription en médecine générale constitue un enjeu central, notamment avec la notion de sobriété médicamenteuse occupant une place grandissante dans les réflexions actuelles (31).

V. La prescription écoresponsable

La prescription, acte fréquent de la pratique quotidienne, est donc une possibilité concrète d'action environnementale.

Dans ce cadre a émergé le concept de prescription écoresponsable. Initialement formalisé comme le fait de prescrire, à service médical rendu équivalent, le produit pharmaceutique le moins polluant. Il ne s'agit pas uniquement de déprescrire, mais d'intégrer un critère environnemental supplémentaire dans la décision thérapeutique (33,34).

Le Collège de la Médecine Générale (CMG) présente la prescription écoresponsable comme une approche fondée sur des données scientifiques solides, respectant la sécurité des soins et s'inscrivant dans une vision globale de la prise en charge (35). Elle repose sur plusieurs leviers complémentaires :

- la sobriété médicamenteuse ;
- la réévaluation régulière des traitements ;
- la déprescription lorsque l'indication n'est plus justifiée ;
- le recours aux alternatives non médicamenteuses lorsque celles-ci sont pertinentes ;
- le choix, à efficacité et tolérance équivalentes, de molécules, de formes galéniques ou de conditionnements à moindre impact environnemental.

Ainsi, la prescription écoresponsable ne se résume pas à "prescrire moins", mais à prescrire mieux. Elle s'inscrit dans une démarche de pertinence, de qualité et de sécurité des soins, tout en intégrant une dimension environnementale jusqu'ici largement absente de la décision médicale.

La prescription écoresponsable apparaît comme une application concrète, en soins primaires, des concepts de santé environnementale et de santé planétaire. Elle répond à un enjeu de santé publique : continuer à soigner efficacement et durablement tout en prenant en compte les contraintes environnementales croissantes.

VI. Etat des connaissances et des ressources existantes

Plusieurs travaux ont récemment exploré la question de l'écoprescription et de l'évolution des pratiques professionnelles.

Dès 2016, la démarche "EcoPrescription, se soigner sans polluer" a posé les premiers principes de l'écoprescription en proposant de prendre en compte l'impact environnemental dans le choix thérapeutique (36). Par la suite, la thèse de pharmacie du Dr Dupray (2020), réalisée dans le cadre de l'Observatoire du Médicament, des Dispositifs médicaux et de l'Innovation Thérapeutique (OMÉDIT) Normandie, a proposé une définition structurée de ce concept (37).

Parallèlement à ces travaux, plusieurs initiatives ont émergé afin d'accompagner les professionnels de santé vers des pratiques plus durables. Le "Guide du cabinet de santé écoresponsable", publié par Dr Baras en 2021, propose des pistes concrètes pour intégrer les

enjeux environnementaux dans l'organisation du cabinet médical (38). Des ressources pédagogiques ont aussi été développées par différents collectifs, notamment Doc'Durable (2022), qui propose des outils pour intégrer les enjeux environnementaux dans la pratique quotidienne (39). Des collectifs de soignants se mobilisent également autour de ces questions, comme l'Alliance Santé Planétaire, qui vise à sensibiliser les professionnels de santé aux liens entre santé humaine et dégradation des écosystèmes (40).

En médecine générale, plusieurs travaux récents se sont intéressés aux connaissances et aux représentations des médecins généralistes concernant les conséquences environnementales des médicaments. A ce titre, la thèse du Dr Keck (2022) s'intéresse à la pollution médicamenteuse et montre que le cycle de vie des médicaments reste encore mal connu des médecins généralistes (41). La thèse du Dr Daubert (2023), quant à elle, explore les connaissances et les perceptions des médecins généralistes vis-à-vis de l'empreinte environnementale des prescriptions et met en évidence un intérêt croissant pour ces questions, mais également un manque d'information sur l'empreinte écologique des traitements (42). Plus spécifiquement, la thèse du Dr Aubry (2023) s'intéresse à la connaissance de l'impact environnemental des inhalateurs et montre que cet impact reste encore largement méconnu, mais que les médecins se déclarent globalement prêts à adapter leurs pratiques lorsqu'ils sont informés (43).

D'autres travaux s'intéressent aux attitudes des médecins et des étudiants concernant la transition écologique en santé. Ils mettent en évidence un intérêt réel pour ces enjeux, mais également plusieurs freins à l'évolution des pratiques, en particulier le manque de formation, le manque de temps et l'absence d'outils facilement utilisables en consultation (44,45).

Enfin, concernant les usagers, le travail du Dr Quentel (2024) souligne l'ouverture des patients à la non-prescription ou à l'ajustement thérapeutique pour des raisons environnementales, surtout lorsque ces décisions sont expliquées et discutées avec eux (33).

L'ensemble de ces travaux fait donc ressortir une méconnaissance et un manque de formation des médecins généralistes malgré leur implication croissante.

VII. Justification de l'étude et objectifs

Malgré l'intérêt croissant pour ces questions, les travaux existants montrent que les médecins généralistes disposent encore de peu de repères et de connaissances concernant l'empreinte environnementale du médicament et les possibilités d'adapter leurs pratiques de prescription. Plusieurs auteurs soulignent également le manque d'outils concrets permettant d'intégrer ces enjeux dans la pratique quotidienne.

Dans ce contexte, le groupe de travail Santé Planétaire du CMG, a publié en 2024, une fiche pratique intitulée "Prescription écoresponsable" (46), proposant des repères et des actions concrètes pour accompagner les médecins généralistes dans l'évolution de leurs pratiques, notamment autour de la pertinence des prescriptions, du choix de médicaments à moindre impact environnemental et de la promotion d'alternatives non médicamenteuses comme l'activité physique, l'alimentation ou le contact avec la nature.

Dans la continuité de ce travail, il nous a semblé pertinent d'interroger l'impact réel de cet outil sur les pratiques de prescription des médecins généralistes. Une étude quantitative prospective, non randomisée et en simple aveugle a ainsi été menée auprès de praticiens exerçant en région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA).

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer l'impact de la fiche du CMG sur les pratiques de prescription déclarées des médecins généralistes.

Les objectifs secondaires sont d'explorer son acceptabilité, les freins, les leviers et les limites perçus à son utilisation dans la pratique quotidienne, afin d'identifier les conditions nécessaires à une meilleure intégration de la prescription écoresponsable en soins primaires.

MATERIEL ET METHODE

I. Type d'étude

L'étude conduite, intitulée PRES-ECO (Prescription Écoresponsable), est une étude exploratoire, prospective, quantitative, comparative avant/après, multicentrique, contrôlée et non randomisée. Elle a été menée en simple aveugle des participants, par questionnaire auto-administré auprès de médecins généralistes exerçant en région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA).

L'objectif principal était d'évaluer l'impact d'une fiche dédiée à la prescription écoresponsable sur les pratiques de prescription rapportées par des médecins généralistes exerçant en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Les objectifs secondaires étaient d'explorer l'acceptabilité de la fiche, ainsi que les freins, leviers et limites perçus à son utilisation.

II. Recherches bibliographiques

Des recherches bibliographiques ont été réalisées afin d'identifier les outils existants, de type fiche conseils ou support d'information destinés aux médecins, sur la thématique de la santé planétaire et de l'écoresponsabilité des soins.

Ces recherches ont été effectuées dans les bases de données PubMed et Cochrane, ainsi que les sites institutionnels (OMS, HAS, CPAM, ARS, CMG).

Les mots-clés utilisés étaient : "health", "sustainable development", "climate change", "environment", "carbon footprint", "planetary health", "one health", "environmental Health", "general practice", "primary health care", "medical consulting room", "family doctor", "general practitioner", "prescription", "eco-directed prescribing", "deprescribing", "sustainable prescribing", "green prescription", "nature prescription", "social prescribing" ainsi que leur traduction en français "santé", "développement durable", "changement climatique", "environnement", "empreinte carbone", "santé planétaire", "une seule santé", "santé environnementale", "médecine générale", "soins de santé primaires", "cabinet médical", "médecin de famille", "médecin généraliste", "prescription", "éco-prescription", "déprescription", "prescription durable", "ordonnance verte", "prescription de nature", "prescription sociale".

Cette recherche a permis d'identifier deux fiches principales.

III. Choix de la fiche d'intervention

Deux fiches ont été initialement retenues pour analyse :

- la fiche "Prescription écoresponsable" élaborée par le Collège de la Médecine Générale (CMG), spécifiquement dédiée à la prescription écoresponsable.

- la fiche conseil "Développement durable en salle d'examen", issue du travail de thèse du Dr Meyer à Grenoble. Élaborée selon une méthode Delphi, elle porte sur des actions applicables en cabinet de médecine générale, telles que l'optimisation du matériel et des consommables.

Les deux supports sont consultables en annexe (Annexes E et F).

Le choix définitif de l'outil d'intervention a été guidé par plusieurs éléments.

Premièrement, les données de la littérature identifient le médicament comme le premier poste d'émissions de gaz à effet de serre du système de santé en France.

Deuxièmement, cette orientation a été confortée par des échanges avec des experts du domaine, notamment la Dr Alice Barras, chirurgienne dentiste, auteure du "Guide du cabinet de santé écoresponsable", et également membre du groupe de travail du CMG, ainsi que des membres du cabinet de conseil Carbone 4 de Lyon. Ces experts ont confirmé la pertinence de cibler prioritairement la prescription médicamenteuse.

La fiche "Prescription écoresponsable" du CMG, ressource nationale structurée et validée par un groupe d'experts, a ainsi été retenue comme support d'intervention. Les investigatrices ont obtenu l'accord du secrétariat et du président du CMG pour utiliser cet outil dans le cadre de l'étude PRES-ECO, sous réserve d'en citer l'origine.

IV. Description de l'intervention

L'intervention consistait en l'envoi, par courrier électronique, de la fiche "Prescription écoresponsable" du CMG aux médecins généralistes affectés dans le groupe intervention.

La fiche a été transmise au format PDF, accompagnée d'un lien vers sa version numérique en ligne. Les praticiens ont été invités à la lire et à l'utiliser librement dans leur pratique pendant le mois suivant.

Aucune formation, explication complémentaire ou accompagnement spécifique n'ont été proposés.

Les médecins du groupe témoin n'ont pas reçu la fiche durant la période de l'étude et n'étaient pas informés de l'existence d'un groupe recevant cette intervention.

V. Population étudiée

La population cible de l'étude était constituée des médecins généralistes, installés ou remplaçants, exerçant en région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA).

Les critères d'inclusion des participants étaient :

- Médecins généralistes exerçant en région AuRA ;
- Ayant une activité clinique régulière en soins primaires au moment de l'étude : définie par au moins 20 consultations de médecine générale par mois ;

- Ayant donné leur consentement éclairé, après avoir pris connaissance des informations relatives à la recherche, incluant l'accord pour la collecte et l'utilisation de leurs données de manière confidentielle ;
- S'engageant à participer aux deux questionnaires de l'étude (T0 et T1) dans les délais prévus.

Les critères de non-inclusion des participants étaient :

- Médecins en formation (internes) ;
- Médecins généralistes ne pratiquant pas au moment de l'inclusion, notamment en cas de congé prolongé (maternité, maladie, disponibilité, vacances prolongées, retraite effective ou cessation d'activité, ...) ;
- Médecins exerçant d'autres spécialités que la Médecine Générale ;
- Médecins exerçant exclusivement une activité non clinique (activité administrative, institutionnelle ou de recherche sans pratique de soins) ;
- Médecins injoignables ;
- Médecins ayant déjà participé à la phase pilote du questionnaire (pré-test).

Les critères d'exclusion des participants :

- Médecins ayant participé à l'élaboration de la fiche "prescription écoresponsable" du CMG ou médecins connaissant déjà la fiche ;
- Participants présentant une exposition non conforme au protocole, définie par une absence d'exposition effective à l'intervention ou par une connaissance préalable de la fiche (contamination entre groupes) ;
- Données inexploitable : questionnaire T1 incomplet, abandon en cours d'étude ;
- Participants déclarant une activité clinique insuffisante (< 20 consultations) durant la période d'intervention ;
- Participants ayant exprimé un retrait explicite de l'étude.

VI. Elaboration des questionnaires

1) Conception des questionnaires

Deux questionnaires auto-administrés ont été conçus : un questionnaire initial (T0) avant intervention et un questionnaire de suivi (T1) envoyé à environ un mois d'intervalle, permettant une comparaison avant/après et l'évaluation de l'intervention.

Les questionnaires T0 et T1 ont été élaborés spécifiquement pour cette étude par les deux investigatrices par revue de la littérature portant sur la prescription écoresponsable, sur la santé planétaire en soins primaires ainsi que sur la fiche du CMG "prescription écoresponsable". Ils ont été relus par les directeurs de thèse, puis modifiés au fil de sept versions successives afin d'en améliorer la clarté, la cohérence et la pertinence scientifique.

Avant leur diffusion, les questionnaires ont fait l'objet d'un pré-test auprès d'internes, de jeunes médecins généralistes et de personnes extérieures à la profession médicale afin d'évaluer leur compréhension, leur faisabilité et la durée de remplissage.

Les questionnaires ont été conçus pour être brefs et accessibles, avec une durée de remplissage estimée entre 8 et 10 minutes chacun. Ils comportaient majoritairement des questions fermées, des échelles d'évaluation de type Likert, mais aussi quelques questions ouvertes permettant l'expression libre d'un avis ou de suggestions.

Le protocole de recherche, incluant les questionnaires T0 et T1, a reçu un avis favorable du comité d'éthique de la Faculté de Médecine de Lyon le 2 décembre 2025.

2) Structure du questionnaire initial (T0)

Le questionnaire initial (T0) comprenait 35 items répartis en cinq sections thématiques (Annexe Q).

La première section portait sur les données sociodémographiques et professionnelles : âge, genre, localisation du lieu d'exercice (urbaine, semi-rurale ou rurale), type de structure (cabinet individuel, cabinet de groupe, maison de santé pluriprofessionnelle, centre de santé), code postal et commune d'exercice, ancienneté professionnelle, niveau de coordination et de travail pluriprofessionnel. La sensibilité personnelle aux enjeux environnementaux était également évaluée, à l'aide d'une échelle de Likert de 1 à 5 (de "pas du tout concerné" à "concerné").

La deuxième section explorait les connaissances, attitudes et représentations liées à la perception écoresponsable : perception de l'impact environnemental des produits de santé, niveau d'engagement perçu dans une démarche de prescription écoresponsable, prise en compte des critères environnementaux dans les décisions de prescription, et lien perçu entre santé du patient et impact environnemental des soins. Celles-ci étaient évaluées avec des échelles de Likert de 1 à 5.

La troisième section concernait les pratiques professionnelles. Celles-ci étaient évaluées à l'aide d'échelles de Likert de 1 à 5 (de "jamais" à "systématiquement") portant sur la fréquence de la réévaluation des traitements (bénéfice/risque, tolérance, observance), la déprescription, le recours aux alternatives non médicamenteuses, la prise en compte de l'impact environnemental dans les choix thérapeutiques, la sensibilisation des patients à la gestion des médicaments et à la prévention environnementale, ainsi que la promotion de comportements favorables à une santé durable (activité physique, alimentation, lien social, contact avec la nature, hydratation).

La quatrième section identifiait les freins à la mise en œuvre d'une prescription écoresponsable (manque de temps, d'information ou de soutien, crainte de la réaction du patient ou du non-respect des recommandations, ...), les leviers et besoins exprimés (formations, outils numérique d'aide à la décision, intégration d'indicateurs environnementaux dans les logiciels médicaux, implication du pharmacien ou dispositifs institutionnels). Cette section évaluait également l'intention immédiate des participants à faire évoluer leurs pratiques vers une prescription plus écoresponsable, à l'aide d'une échelle de Likert de 1 à 5 (de "pas du tout" à "tout à fait"), ainsi que leur intérêt pour la réception de fiches pratiques sur

la santé environnementale et les thématiques qu'ils souhaiteraient voir abordées via une question ouverte.

Enfin, la dernière section était consacrée au suivi. Elle recueillait l'accord des médecins pour participer au questionnaire T1 à un mois et, le cas échéant, leurs coordonnées de contact. Il était explicitement précisé que ces données nominatives serviraient uniquement à les recontacter dans le cadre de l'étude, et seraient supprimées à son terme.

3) Structure du questionnaire de suivi (T1)

Le questionnaire de suivi (T1) reprenait les items relatifs aux pratiques professionnelles évaluées au T0, afin de permettre une comparaison avant/après à un mois (Annexe Q).

Il comportait également une section spécifique consacrée à l'intervention, portant sur : la réception déclarée de la fiche "Prescription écoresponsable" du CMG, sa lecture, sa fréquence d'utilisation, ainsi que sur l'impression ou l'affichage de la fiche dans leur lieu d'exercice. Les participants étaient également interrogés sur la consultation éventuelle de ressources complémentaires.

Enfin, le T1 comprenait des questions d'évaluation de la fiche (clarté, applicabilité, utilité perçue) ainsi que des questions ouvertes permettant de recueillir des retours qualitatifs sur les éléments jugés pertinents, nouveaux ou perfectibles.

VII. Critères de jugement

Le critère de jugement principal était l'évolution du score global de la section "Pratiques" entre le questionnaire initial (T0) et le questionnaire de suivi à un mois (T1). Ce score correspondait à la somme des items évalués sur une échelle de Likert de 1 ("jamais") à 5 ("systématiquement"), un score plus élevé traduisant des pratiques déclarées plus fréquemment écoresponsables.

Les critères de jugement secondaires comprenaient l'acceptabilité de la fiche "Prescription écoresponsable", ainsi que les freins, leviers et limites perçus à la mise en œuvre d'une prescription écoresponsable.

VIII. Déroulement de l'étude

1) Recrutement et diffusion du questionnaire initial (T0)

Un courrier électronique contenant le lien vers le questionnaire en ligne T0 a été adressé entre le 11 décembre 2025 et le 31 janvier 2026 à différentes institutions professionnelles de la région AuRA notamment :

- les douze Conseils Départementaux de l'Ordre des Médecins (CDOM) d'AuRA,
- le Conseil Régional de l'Ordre des Médecins (CROM) d'AuRA,

- l'Union Régionale des Professionnels de Santé (URPS) Auvergne-Rhône-Alpes des médecins libéraux,
- le Collectif de Défense pour l'Accès aux Soins en Ardèche Méridionale (CODASAM),
- la Fédération des maisons de santé en Auvergne-Rhône-Alpes (Femas AURA),
- le Collège de la Médecine Générale (CMG),
- les Communautés Professionnelles Territoriales de Santé (CPTS) d'AuRA identifiées via le site de l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Certains maîtres de stage universitaires (MSU) de la faculté de Lyon ont été contactés sur leur adresse électronique début janvier 2026.

Le lien vers le questionnaire a également été diffusé via plusieurs groupes professionnels de médecins généralistes français sur les réseaux sociaux.

Le 12 février 2026, l'URPS AuRA a confirmé l'accord de son groupe de travail du collège des généralistes pour la diffusion du questionnaire. Une convention de diffusion a été signée, puis le questionnaire a été relayé via sa liste de diffusion électronique.

La population éligible potentielle à l'inclusion était estimée à 7001 médecins généralistes libéraux exerçant en région Auvergne-Rhône-Alpes (données URPS au 01/10/2025).

Les médecins volontaires ont, dans un premier temps, rempli le questionnaire initial (T0) via la plateforme sécurisée LimeSurvey. Deux relances par courrier électronique ont été réalisées à J+7 et J+14 afin d'optimiser le taux de participation. Un fichier Microsoft Excel a permis d'assurer le suivi logistique de la diffusion.

Les mails initiaux et de relance, envoyés aux institutions, sont disponibles en annexe R.

2) Répartition des participants

À l'issue du recueil du questionnaire T0, les participants ont été répartis en deux groupes : un groupe témoin (ne recevant pas l'outil pendant la période d'étude) et un groupe intervention (recevant la fiche "Prescription écoresponsable").

La constitution des deux bras a été réalisée de manière manuelle et non randomisée, avec une stratification par département et par type de structure. Cette méthode visait à garantir une répartition équilibrée au sein de chaque territoire tout en assurant une répartition homogène des types de structures d'exercice (cabinets individuels, de groupe, MSP) entre les deux groupes. Afin de limiter le risque de contamination (échanges d'informations entre confrères), l'affectation a été effectuée en grappes au niveau du cabinet médical : les médecins partageant une même adresse professionnelle ont été affectés au même groupe.

Le ratio d'allocation initial était de 1:1 entre le groupe intervention et le groupe contrôle. En cours d'étude, à partir de février 2026, ce ratio a été ajusté à 2:1 en faveur du groupe intervention, afin de garantir un effectif suffisant chez les médecins ayant effectivement utilisé l'outil.

3) Intervention

Les médecins du groupe intervention ont reçu, par courrier électronique, la fiche "Prescription écoresponsable" du CMG, transmise au format PDF et accompagnée d'un lien vers sa version en ligne. Le message électronique d'accompagnement, standardisé remerciait les participants pour leur réponse au questionnaire T0, les informait de l'envoi ultérieur du questionnaire T1, les invitait à prendre connaissance de la fiche et à l'utiliser librement dans leur pratique au cours du mois suivant.

Les médecins du groupe témoin ont reçu un courrier électronique de remerciement pour leur participation au questionnaire T0, et les informant simplement de la suite de l'étude (T1) à un mois, sans mention de l'existence de la fiche "Prescription écoresponsable".

Les courriers électroniques ont été envoyés de manière groupée, principalement les jeudis et dimanches, afin d'optimiser les taux d'ouverture et de lecture.

Les mails adressés aux deux groupes sont disponibles en annexe S.

4) Suivi et recueil du questionnaire T1

Environ un mois après l'inclusion, les participants ont été recontactés par courrier électronique afin de remplir le questionnaire de suivi (T1), envoyé entre le 25 janvier 2026 et le 26 mars 2026.

Deux relances collectives ont été effectuées à J+7 et J+14, selon la même procédure que pour le questionnaire initial. Une troisième relance, individuelle et personnalisée, a été adressée à J+21.

Les mails adressés aux deux groupes sont disponibles en annexe S.

IX. Recueil de données

Les questionnaires T0 et T1 ont été diffusés et recueillis au moyen de la plateforme sécurisée LimeSurvey, hébergée sur les serveurs de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

Les participants remplissaient les questionnaires de manière autonome (ordinateur, tablette, smartphone). Les réponses étaient enregistrées automatiquement par la plateforme sous une forme pseudonymisée.

Un courrier électronique était envoyé automatiquement sur l'adresse électronique universitaire des investigatrices afin de les informer de la soumission d'un nouveau questionnaire.

Pour assurer le suivi logistique, deux fichiers distincts ont été constitués par l'intermédiaire de Microsoft Excel :

- une table de correspondance, contenant le numéro d'anonymisation et les données d'identification nécessaires pour recontacter les participants ;

- un fichier de suivi contenant les données pseudonymisées utiles à la gestion logistique de l'étude : numéro d'anonymisation, département d'exercice, groupe d'affectation, dates d'envoi et de réponse aux questionnaires, statut de participation.

La table de correspondance était accessible uniquement aux deux investigatrices. Les données d'identification ont été conservées pour la seule durée nécessaire au contact des participants, puis supprimées à l'issue de la recherche.

Ces deux fichiers étaient stockés séparément de la base de données principale issue de LimeSurvey, constituée exclusivement des questionnaires complétés.

X. Cadre éthique et réglementaire

Cette étude était une recherche n'impliquant pas la personne humaine (RNIPH) au sens de la loi Jardé, reposant exclusivement sur des questionnaires déclaratifs adressés à des médecins généralistes. À ce titre, elle n'a pas nécessité de soumission à un Comité de Protection des Personnes (CPP).

La fiche de thèse, le protocole de recherche, les questionnaires T0 et T1, la note d'information destinée aux participants, et le formulaire de consentement ont été soumis au Comité d'éthique de la Recherche du Collège Universitaire de Médecine Générale (CUMG), et présentés à la commission du 2 décembre 2025. Un avis favorable a été rendu le 3 décembre 2025 (IRB n°2025-12-02-03). L'attestation d'accord du comité d'éthique figure en annexe (Annexe P).

Conformément à la réglementation en vigueur relative à la protection des données personnelles, cette recherche s'inscrivait dans le cadre de la méthodologie de référence MR-004 de la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (CNIL), applicable aux recherches n'impliquant pas la personne humaine dans le domaine de la santé. Une déclaration de conformité à la méthodologie MR-004 a été effectuée auprès du Délégué à la Protection des Données (DPO) de l'Université Claude Bernard Lyon 1.

L'information des participants était intégrée au questionnaire initial (T0). Un consentement numérique explicite était requis avant toute participation, matérialisé par une case à cocher attestant la lecture des informations et l'acceptation de l'utilisation des données pseudonymisées à des fins de recherche. En l'absence de validation de cette case, l'accès au questionnaire n'était pas possible.

Les données d'identification (nom, prénom, adresse électronique et/ou numéro de téléphone) n'étaient recueillies que pour les participants ayant accepté d'être recontactés pour le questionnaire de suivi (T1). Elles étaient stockées séparément des données pseudonymisées de recherche, accessibles uniquement aux deux investigatrices, et supprimées à l'issue de l'étude.

Aucune donnée relative aux patients ni information nominative non nécessaire à la recherche n'a été collectée. L'ensemble des données sources de l'étude PRES-ECO provenait des questionnaires électroniques.

Le financement de l'étude a été entièrement supporté par ses auteures. Les auteures ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

XI. Analyse des données

1) Sélection et préparation des données

Les données recueillies via la plateforme LimeSurvey ont été exportées vers un tableur Microsoft Excel. Un contrôle de cohérence a été réalisé afin d'identifier les doublons, incohérences et données manquantes.

2) Population analysée

L'analyse principale a été réalisée en per-protocole. Les participants ayant complété les deux questionnaires (T0 et T1) et respecté les conditions d'exposition définies dans le protocole ont été inclus.

La première question du questionnaire de suivi (T1) permettait de vérifier l'exposition réelle à la fiche. Les réponses ont été croisées avec les données d'affectation des groupes afin d'identifier d'éventuelles discordances.

Les participants ont été exclus de l'analyse selon les critères suivants :

- une absence d'exposition : médecins du groupe intervention déclarant ne pas avoir lu la fiche au moment du T1 ;
- une contamination : médecins du groupe témoin déclarant avoir eu accès à la fiche pendant l'étude ;
- une connaissance préalable : participants ayant contribué à l'élaboration de la fiche ou en ayant eu connaissance avant l'inclusion ;
- des données inexploitable : questionnaires incomplets ou présentant des incohérences majeures.

Cette approche visait à évaluer l'effet de l'intervention chez les participants effectivement exposés.

3) Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide de Microsoft Excel, biostatTGV et du logiciel R, avec un appui méthodologique en statistiques.

Les résultats ont été présentés sous forme de tableaux et de graphiques.

Les variables quantitatives (score global de pratiques écoresponsables) sont exprimées en moyenne avec écart-type ($\pm$ ET) ou médiane avec espace interquartile (IQR).

Les variables qualitatives catégorielles (sexe, type d'exercice, lieu d'exercice, ...) sont présentées en effectifs (n) et pourcentages (%).

Le score global de pratiques écoresponsables a été construit à partir des 17 items de la section dédiée ("bloc 3"), évalués sur une échelle de Likert de 1 ("jamais") à 5 ("systématiquement"). Le score global brut correspond à la somme des réponses, avec un minimum de 17 et un maximum de 85, un score plus élevé traduisant des pratiques déclarées plus fréquentes.

Les analyses statistiques principales ont été réalisées sur le score brut.

Pour l'analyse détaillée des pratiques, chaque item a également été analysé individuellement sous forme de score moyen sur 5, afin de décrire plus finement les pratiques déclarées.

L'analyse principale a porté sur l'évolution de ce score global entre le questionnaire initial (T0) et le questionnaire de suivi à un mois (T1), comparée entre les groupes contrôle et intervention.

Pour la comparabilité initiale des deux groupes (témoin et intervention), les variables qualitatives nominales (genre, localisation, environnement professionnel) ont été comparées par un test du Chi-deux, ou un test exact de Fisher selon les effectifs. Les variables qualitatives ordinales (âge, ancienneté, sensibilité environnementale et rapport des médecins à la prescription écoresponsable) ont été comparées par un test de Mann-Whitney. La répartition par départements n'a fait l'objet que d'une analyse descriptive en raison d'effectifs trop réduits dans certains départements.

La comparaison inter-groupe de l'évolution du score global de pratiques écoresponsables a été réalisée par un test t de Student pour groupes indépendants. La comparaison inter-groupe de l'évolution de chaque pratique prise isolément a été réalisée par un test de Mann-Whitney.

Certaines questions (freins et leviers) permettaient des réponses multiples, avec la possibilité de sélectionner jusqu'à trois propositions parmi une liste prédéfinie.

Les résultats correspondants ont été exprimés en pourcentage du nombre total de réponses recueillies, et non du nombre de participants.

Les résultats sont présentés avec leur intervalle de confiance à 95%. Le seuil de significativité statistique a été fixé à $p < 0,05$.

Aucun calcul formel de taille d'échantillon n'a été réalisé a priori. Un effectif minimal de 60 participants (30 par groupe) a été défini de manière pragmatique afin d'obtenir des estimations descriptives suffisamment stables dans cette étude exploratoire.

4) Analyse qualitative

Les réponses aux questions ouvertes (freins, leviers, retours sur la fiche) ont fait l'objet d'une analyse qualitative exploratoire.

Dans un premier temps, l'ensemble des verbatim a été relu afin de se familiariser avec les données. Une phase de codage a ensuite été réalisée, consistant à regrouper les réponses selon des catégories émergentes (par exemple : manque d'information, difficultés d'applicabilité, attentes d'outils, découvertes, perception des patients, ...).

Ces catégories ont été discutées entre les investigatrices afin d'aboutir à une classification consensuelle des principaux thèmes.

Les résultats qualitatifs ont été utilisés à visée descriptive et illustrative, afin de compléter et contextualiser les résultats quantitatifs. Des citations représentatives ont été sélectionnées pour illustrer les thèmes identifiés, sans recherche d'exhaustivité ni quantification systématique des occurrences.

RÉSULTATS

I. Participation à l'étude

L'étude s'est déroulée sur une période de quatre mois, entre décembre 2025 et avril 2026. Le diagramme de flux des participants est présenté dans la figure 4.

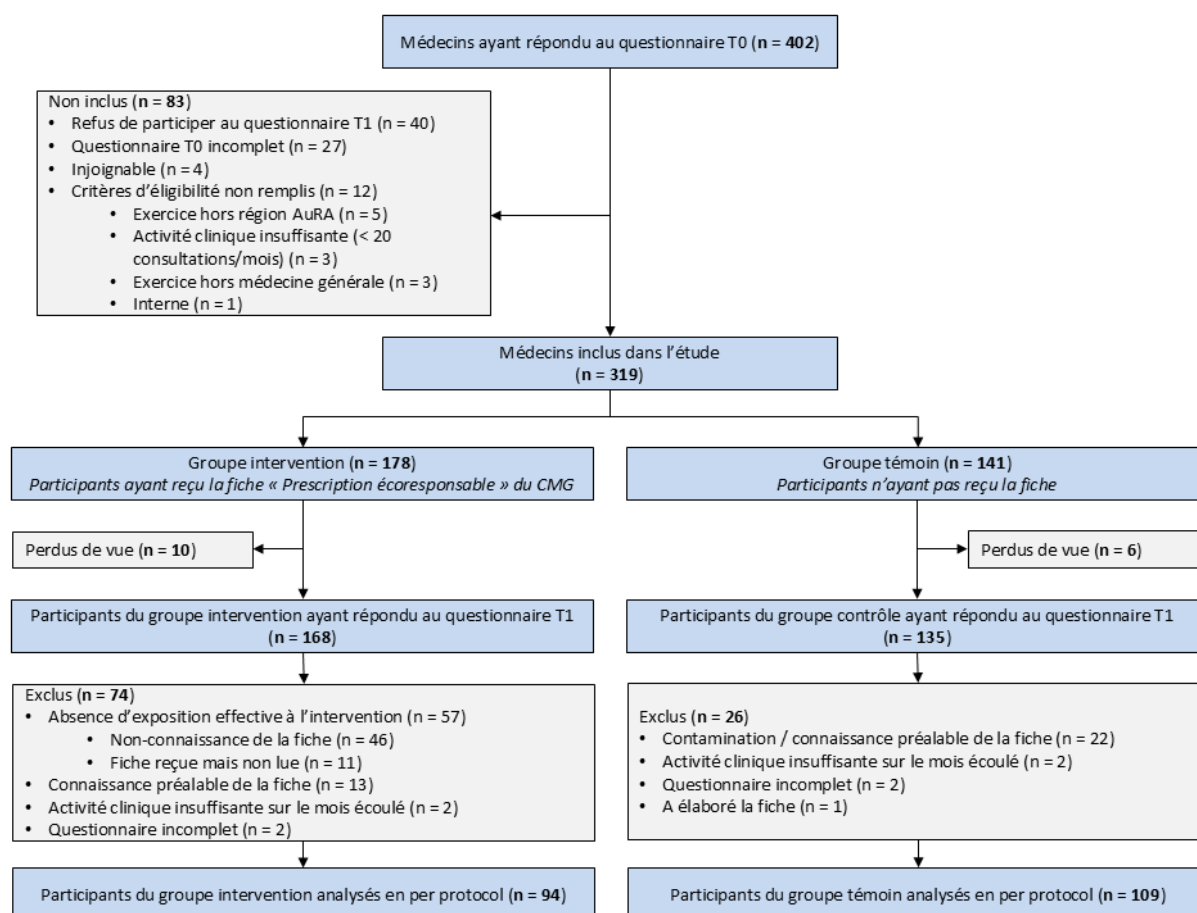


Figure 4 - Diagramme de flux des participants de l'étude PRES-ECO

Initialement, 402 médecins ont répondu au questionnaire initial (T0). Parmi eux, 83 n'ont pas été inclus pour les raisons suivantes : refus d'être recontacté (n = 40), questionnaire incomplet (n = 27), exercice hors région AuRA (n = 5), données insuffisantes pour permettre une nouvelle prise de contact (n = 4), activité clinique insuffisante (moins de 20 consultations par mois) (n = 3), exercice autre que la médecine générale (n = 3), et statut d'interne (n = 1).

A l'issue de cette phase, 319 médecins ont été inclus et répartis en deux groupes : 141 dans le groupe témoin et 178 dans le groupe intervention.

Dans le groupe témoin, 135 médecins ont répondu au questionnaire de suivi (T1), tandis que 6 ont été perdus de vue. Parmi les répondants, 26 ont été exclus de l'analyse, principalement en raison d'une contamination (accès ou connaissance préalable de la fiche) (n = 22). Les autres motifs d'exclusion comprenaient une activité clinique insuffisante sur le mois écoulé (n

= 2), la participation à l'élaboration de la fiche (n = 1) ou un questionnaire incomplet (n = 2). Au total, 109 médecins ont été inclus dans l'analyse du groupe témoin.

Dans le groupe intervention, 168 médecins ont répondu au questionnaire de suivi (T1), et 10 ont été perdus de vue. Parmi les répondants, 74 ont été exclus de l'analyse, majoritairement en raison de l'absence d'exposition effective à l'intervention (n = 57, dont 46 pour non-connaissance de la fiche, et 11 pour fiche reçue mais non lue). Les autres raisons étaient liées à une connaissance préalable de la fiche (n = 13), une indisponibilité temporaire (n = 2) ou un questionnaire incomplet (n = 2). Au total, 94 médecins ont été inclus dans l'analyse du groupe intervention.

L'analyse principale a été réalisée en per-protocole, excluant les participants sans exposition effective à l'intervention ou présentant une contamination.

L'analyse a donc porté sur un effectif de 203 participants, soit 109 dans le groupe témoin et 94 dans le groupe intervention.

II. Caractéristiques des participants

Parmi les 203 médecins généralistes inclus dans l'analyse, les caractéristiques sociodémographiques et professionnelles sont détaillées dans le tableau 1.

La population est majoritairement féminine dans les deux groupes, avec 72% de femmes dans le groupe témoin (n = 79) et 71% dans le groupe intervention (n = 67).

Les médecins sont principalement âgés de 20 à 39 ans, représentant 50% du groupe témoin (n = 54) et 60% du groupe intervention (n = 56). La tranche d'âge des 40 à 54 ans regroupe 38% des médecins dans le groupe témoin (n = 41) et 32% dans le groupe intervention (n = 30). Les médecins âgés de 55 à 70 ans sont moins représentés, avec 13% dans le groupe témoin (n = 14) et 7% dans le groupe intervention (n = 7). Aucun médecin de plus de 70 ans n'était retrouvé dans le groupe témoin, contre un seul participant dans le groupe intervention (1%).

La répartition selon le lieu d'exercice est équilibrée entre les groupes, avec une distribution similaire entre milieu urbain (37% vs 36%), milieu semi-rural (37% vs 35%) et milieu rural (27% vs 29%).

Concernant l'environnement professionnel, l'exercice en maison de santé pluriprofessionnelle (MSP) et l'exercice en cabinet de groupe sont les plus fréquents (respectivement 42% et 46% dans le groupe témoin ; 44% et 36% dans le groupe intervention). L'exercice en cabinet individuel reste minoritaire dans les deux groupes (7% vs 10%).

Le niveau de coordination interprofessionnelle est élevé, la majorité des médecins se déclarant "plutôt coordonnés" ou "coordonnés" (respectivement 35% et 32% dans le groupe témoin ; 34% et 28% dans le groupe intervention).

Les participants sont répartis sur l'ensemble de la région AuRA, avec une représentation plus importante dans les départements du Rhône (20% vs 22%), de la Haute-Savoie (19% vs 16%) et de l'Isère (10% vs 11%).

L'ancienneté d'exercice apparaît globalement équilibrée entre les différentes classes.

Concernant la sensibilité aux enjeux environnementaux, 64% des médecins du groupe témoin (n = 70) et 57% des médecins du groupe intervention (n = 65) se déclarent "concernés". Aucun participant ne se déclare "pas du tout concerné".

		Témoïn	Fiche	p-value
		109	94	
Caractéristiques				
Genre		n(%)	n(%)	0,85
	Femme	79 (72%)	67 (71%)	
	Homme	30 (28%)	27 (29%)	
Tranche d'âge				0,14
	20-39 ans	54 (50%)	56 (60%)	
	40-54 ans	41 (38%)	30 (32%)	
	55-70 ans	14 (13%)	7 (7%)	
	≥ 70 ans	0 (0%)	1 (1%)	
Localisation				0,94
	Urbaine	40 (37%)	34 (36%)	
	Semi-rurale	40 (37%)	33 (35%)	
	Rurale	29 (27%)	27 (29%)	
Environnement professionnel				0,36
	Cabinet individuel	8 (7%)	9 (10%)	
	Cabinet de groupe	50 (46%)	34 (36%)	
	MSP	46 (42%)	41 (44%)	
	Centre de santé	4 (4%)	6 (6%)	
	Autre	1 (1%)	4 (4%)	
Coordination et pluri professionnalisme de l'exercice (Échelle de Likert)				0,48
	1 = Pas du tout coordonné	3 (3%)	1 (1%)	
	2 = Faiblement coordonné	15 (14%)	15 (16%)	
	3 = Modérément coordonné	18 (17%)	20 (21%)	
	4 = Plutôt coordonné	38 (35%)	32 (34%)	
	5 = Coordonné	35 (32%)	26 (28%)	
Départements d'exercice ou Répartition géographique (par département)				nc
	Ain (01)	8 (7%)	6 (6%)	
	Allier (03)	1 (1%)	1 (1%)	
	Ardèche (07)	10 (9%)	9 (10%)	
	Cantal (15)	2 (2%)	3 (3%)	
	Drôme (26)	11 (10%)	9 (10%)	
	Isère (38)	11 (10%)	10 (11%)	
	Loire (42)	4 (4%)	5 (5%)	
	Haute-Loire(43)	4 (4%)	1 (1%)	
	Puy-de-Dôme (63)	10 (9%)	10 (11%)	
	Rhône (69)	22 (20%)	21 (22%)	
	Savoie (73)	5 (5%)	4 (4%)	
	Haute-Savoie (74)	21 (19%)	15 (16%)	
Ancienneté d'exercice				0,40
	<5 ans	30 (28%)	27 (29%)	
	5-10 ans	32 (29%)	30 (32%)	
	11-20 ans	24 (22%)	26 (28%)	
	>20 ans	23 (21%)	11 (12%)	
Sensibilité aux enjeux environnementaux				0,39
	1 = Pas du tout concerné	0 (0%)	0 (0%)	
	2 = Peu concerné	0 (0%)	1 (1%)	
	3 = Modérément concerné	8 (7%)	5 (5%)	
	4 = Plutôt concerné	31 (28%)	34 (36%)	
	5 = Concerné	70 (64%)	54 (57%)	

Tableau 1 - Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des médecins participants selon le groupe

Légende : "nc" signifie non calculable

Le rapport initial des médecins à la prescription écoresponsable est présenté dans le tableau 2.

L'engagement déclaré dans une démarche de prescription écoresponsable est le plus souvent "modéré", concernant 27% des médecins du groupe témoin (n = 29) et 41% des médecins du groupe intervention (n = 39).

L'impact environnemental des prescriptions est le plus souvent perçu comme "impact notable", par 41% des médecins du groupe témoin (n = 45) et 49% des médecins du groupe intervention (n = 46).

L'intégration des critères environnementaux dans la prescription reste principalement "partielle" (39% des témoins et 43% des interventions) ou "peu prise en compte" (26% des témoins et 32% des interventions).

Enfin, l'impact perçu des prescriptions écoresponsables sur la santé des patients est le plus souvent jugé "modéré", par 37% des témoins et 30% des interventions ou "notable" (34% vs 29%).

	Témoin	Intervention	p-value
	109	94	
Caractéristiques			
Engagement dans une approche de prescription écoresponsable	n (%)	n (%)	0,47
1 = Pas du tout engagé	6 (6%)	4 (4%)	
2 = Peu engagé	24 (22%)	18 (19%)	
3 = Modérément engagé	29 (27%)	39 (41%)	
4 = Plutôt engagé	34 (31%)	23 (24%)	
5 = Engagé	16 (15%)	10 (11%)	
Evaluation de l'impact environnemental de la prescription des produits de santé			0,86
1 = Aucun impact	1 (1%)	1 (1%)	
2 = Faible impact	3 (3%)	2 (2%)	
3 = Impact modéré	29 (27%)	21 (22%)	
4 = Impact notable	45 (41%)	46 (49%)	
5 = Impact important	31 (28%)	24 (26%)	
Influence des critères environnementaux sur les prescriptions			0,84
1 = Je n'en tiens pas compte	18 (17%)	9 (10%)	
2 = J'en tiens peu compte	28 (26%)	30 (32%)	
3 = J'en tiens partiellement compte	42 (39%)	40 (43%)	
4 = J'en tiens largement compte	16 (15%)	11 (12%)	
5 = J'en tiens compte	5 (5%)	4 (4%)	
Impact des prescriptions écoresponsables sur la santé du patient			0,96
1 = Aucun impact	10 (9%)	9 (10%)	
2 = Impact faible	14 (13%)	25 (27%)	
3 = Impact modéré	40 (37%)	28 (30%)	
4 = Impact notable	37 (34%)	27 (29%)	
5 = Impact fort	8 (7%)	5 (5%)	

Tableau 2 - Rapport à la prescription écoresponsable des médecins participants selon le groupe

L'ensemble de ces caractéristiques suggère une bonne comparabilité initiale entre les groupes.

III. Résultat principal : impact de la fiche sur les pratiques

1) Evolution du score global des pratiques écoresponsables

	Groupe témoin (n = 109)	Groupe intervention (n = 94)	Différence inter-groupe [IC 95%]	p-value
Score initial T0	60,4 ± 6,94	59,1 ± 7		0,17
Score de suivi T1	59,6 ± 9,19	60,4 ± 7,26		0,44
Évolution (delta T1-T0)	-0,8	1,3	2,11 [0,46 ; 3,76]	0,002

Tableau 3 - Évolution du score global de pratiques écoresponsables entre les questionnaires T0 et T1 selon le groupe

Légende du tableau :

Les scores, compris entre 17 et 85 points, sont exprimés en moyenne ± écart-type (ET).

La différence de moyennes entre les groupes est présentée avec son intervalle de confiance à 95% [IC 95%]. Delta T1-T0 correspond à la variation du score global entre T1 et T0.

L'impact de la fiche a été évalué par l'évolution du score global de pratiques écoresponsables (score maximal de 85 points). Les résultats sont synthétisés dans le tableau 3.

A l'inclusion (T0), les scores initiaux étaient comparables entre les deux groupes ($p = 0,17$), avec un score global moyen de $60,4 \pm 6,9$ dans le groupe témoin et de $59,1 \pm 7,0$ dans le groupe intervention.

Au suivi à un mois (T1), les scores restaient également comparables entre les groupes ($p = 0,44$), avec $59,6 \pm 6,8$ dans le groupe témoin et $60,4 \pm 7,3$ dans le groupe intervention.

En revanche, l'évolution du score entre les questionnaires T0 et T1 différait significativement entre les groupes. Une diminution était observée dans le groupe témoin (delta T1-T0 = -0,8), tandis qu'une augmentation était observée dans le groupe intervention (delta T1-T0 = 1,3).

La différence d'évolution entre les groupes était de +2,11 points en faveur du groupe intervention (IC95% [+0,46 ; +3,76] ; $p = 0,002$).

La distribution des scores est illustrée par les diagrammes sous forme de boîte à moustaches (Figure 5).

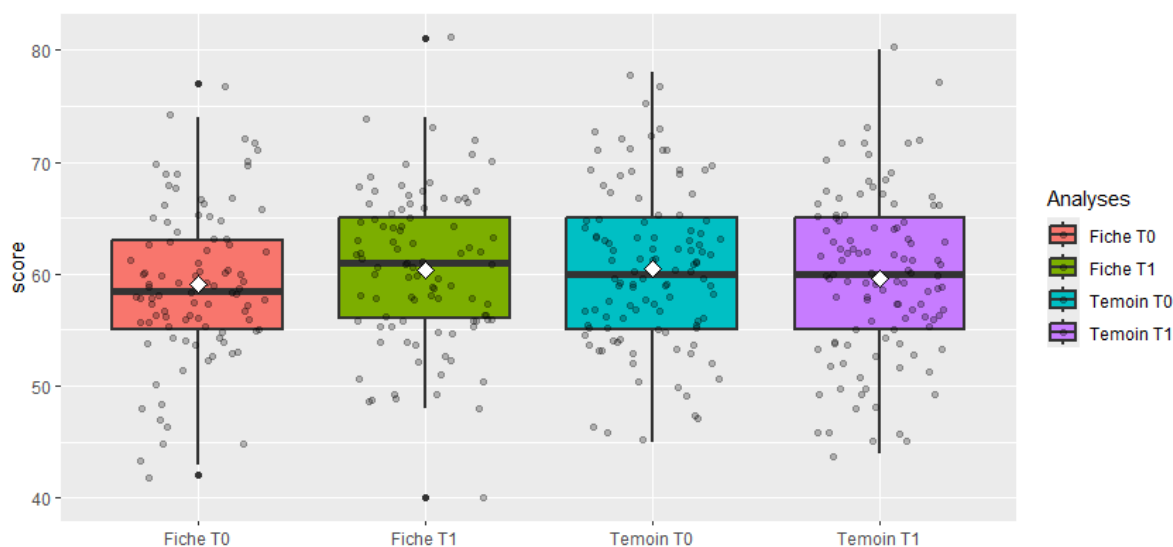


Figure 5 - Evolution du score global de pratiques écoresponsables entre T0 et T1 selon le groupe
Légende des boîtes à moustache :
 La médiane est représentée par le trait horizontal épais. Le premier quartile (Q1) et le troisième quartile (Q3) correspondent aux limites inférieure et supérieure de la boîte. Les moustaches (traits verticaux) s'étendent jusqu'aux valeurs extrêmes. Les points représentent les scores individuels. Les losanges indiquent la moyenne.

2) Analyse détaillée de chaque pratique écoresponsable

Afin de compléter l'analyse du score global, les 17 pratiques ont été étudiées individuellement.

Les pratiques explorent différentes dimensions du soin, incluant la réévaluation des traitements (balance bénéfice/risque, tolérance, observance), la déprescription, l'intégration d'approches non médicamenteuses, l'information des patients (impact environnemental, gestion des médicaments non utilisés), la prise en compte de critères environnementaux dans les prescriptions (choix des molécules et des formes galéniques), la prévention de l'antibiorésistance, ainsi que des pratiques de prévention et de promotion de la santé telles que l'activité physique, l'alimentation, le lien avec la nature, l'hydratation et le lien social.

Afin de faciliter la lecture des résultats, les réponses initiales aux échelles de Likert ont été converties en scores moyens allant de 1 ("jamais") à 5 ("toujours"). Un score élevé traduit une pratique fréquemment déclarée, tandis qu'un score faible indique une pratique plus rarement rapportée (Tableau 4).

Pratiques écoresponsables	Groupe témoin		Groupe intervention		p-value de l'évolution delta T0-T1
	Score T0	Score T1	Score T0	Score T1	
Réévaluation balance bénéfice-risque	4,4	4,3	4,3	4,3	0,32
Réévaluation tolérance	4,4	4,3	4,3	4,1	0,53
Vérification observance	4,1	4,0	3,9	3,9	0,46
Interventions non médicamenteuses	4,2	4,1	4,2	4,2	0,052
Déprescription	3,9	3,9	4,0	4,0	0,75
Information impact environnemental du soin	1,9	2,2	2,0	2,4	0,18
Retour médicaments pharmacie	2,9	3,0	2,7	3,0	0,17
Prévention de l'antibiorésistance	4,6	4,4	4,5	4,5	0,58
Choix molécule écoresponsable	2,4	2,3	2,2	2,7	0,00057
Choix galénique écoresponsable	2,2	2,3	2,4	2,6	0,4
Activité physique adaptée pour pathologie chronique	4,3	4,1	4,2	4,0	0,84
Activité physique adaptée pour prévention primaire	4,1	4,0	3,9	3,9	0,45
Lien alimentation et santé	4,1	4,0	3,9	3,9	0,06
Alimentation durable	3,0	2,8	2,9	2,9	0,045
Contact avec la nature	3,5	3,4	3,4	3,4	0,35
Conseil hydratation	2,9	2,9	2,7	3,0	0,12
Lien social et santé	3,7	3,6	3,5	3,5	0,8

Tableau 4 - Scores des 17 items de pratiques écoresponsables à T0 et T1 selon le groupe
Légende : Les données sont exprimées en scores moyens sur une échelle de Likert de 1 à 5 pour chaque item (1 = "jamais" ; 5 = "toujours"). T0 : inclusion ; T1 : suivi à un mois.

a) Fréquence des pratiques écoresponsables déclarées à l'inclusion (T0)

À l'inclusion (T0), les pratiques déclarées apparaissent similaires entre les groupes.

Les pratiques les plus fréquemment déclarées concernent principalement le suivi et l'optimisation des traitements médicamenteux, ainsi que certaines actions de prévention.

Les scores les plus élevés sont observés pour la prise en compte du risque d'antibiorésistance lors de la prescription d'antibiotiques (4,6 dans le groupe témoin vs 4,5 dans le groupe intervention), ainsi que la réévaluation du rapport bénéfice/risque (4,4 vs 4,3) et de la tolérance (4,4 vs 4,3) d'un traitement avant son renouvellement.

La promotion de l'activité physique chez les patients atteints de pathologies chroniques (4,3 vs 4,2) et les interventions non médicamenteuses (4,2 vs 4,2) sont également largement intégrées.

À l'inverse, les pratiques les moins fréquemment déclarées concernent la prise en compte des enjeux environnementaux dans la prescription et l'information des patients.

L'information des patients sur l'impact environnemental des médicaments ou des soins est la pratique la moins rapportée (1,9 dans le groupe témoin vs 2,0 dans le groupe intervention).

Privilégier, lorsqu'il existe plusieurs formes galéniques ou conditionnements équivalents, ceux à moindre impact environnemental (2,2 vs 2,4) et la prise en compte de l'impact environnemental des molécules prescrites lorsqu'elles présentent une efficacité équivalente (2,4 vs 2,2) sont également peu fréquents.

D'autres pratiques d'éducation à la santé intégrant une dimension environnementale sont également moins fréquemment rapportées, notamment les conseils d'hydratation (2,9 vs 2,7), la sensibilisation au retour des médicaments non utilisés en pharmacie (2,9 vs 2,7) et les échanges autour d'une alimentation durable (3,0 vs 2,9).

Ces éléments sont illustrés dans la figure 6.

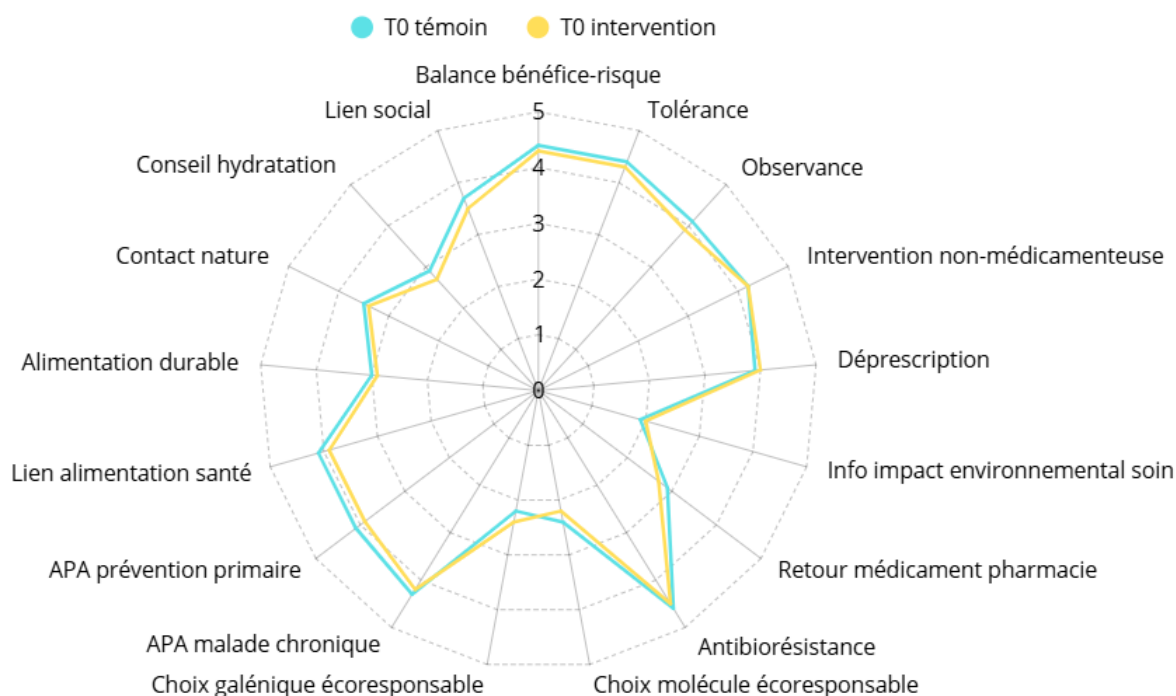


Figure 6 - Comparaison des 17 pratiques écoresponsables à l'inclusion (T0) entre les groupes

Légende graphique radar :

Chaque axe correspond à une des 17 pratiques écoresponsables. Les réponses initiales aux échelles de Likert (allant de 1 : "jamais" à 5 : "toujours"). T0 témoin (bleu clair), T0 intervention (jaune)

b) Fréquence des pratiques écoresponsables déclarées au suivi à un mois (T1)

Au suivi à un mois (T1), la répartition des pratiques déclarées évolue de manière distincte entre les deux bras.

Dans le groupe intervention, une amélioration est notamment observée pour l'information sur l'impact environnemental des médicaments ou des soins (score T0 de 2,0 à un score T1 de 2,4), le choix de molécules écoresponsables (2,2 à 2,7), le choix de formes galéniques écoresponsables (2,4 à 2,6), la sensibilisation des patients au retour des médicaments non utilisés en pharmacie (2,7 à 3,0) et les conseils d'hydratation adaptés (2,7 à 3,0). Une diminution est observée pour la promotion de l'activité physique adaptée chez les patients atteints de pathologies chroniques (4,2 à 4,0).

Dans le groupe témoin, les fréquences déclarées à T1 restent globalement stables par rapport à l'inclusion, sans tendance marquée d'amélioration ou de diminution. L'information sur l'impact environnemental du soin est à 2,2, le choix de molécules écoresponsables à 2,3, et le choix d'une forme galénique écoresponsable à 2,3.

Ces éléments sont illustrés dans la figure 7.

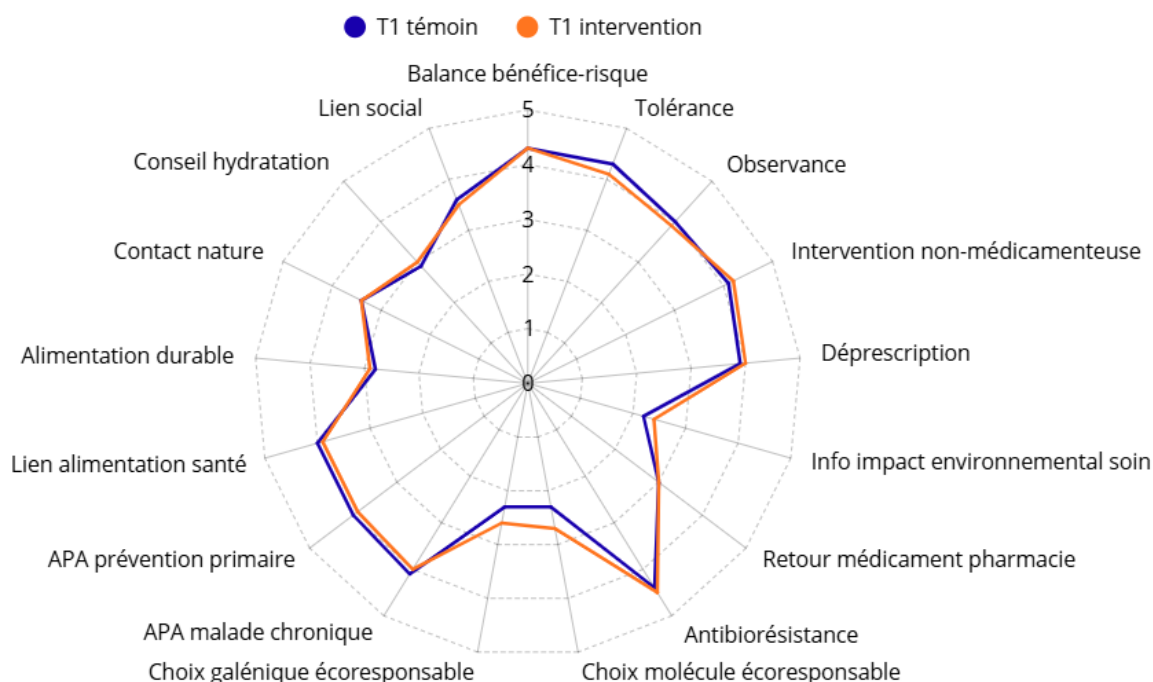


Figure 7 - Comparaison des 17 pratiques écoresponsables à un mois (T1) entre les groupes

Légende graphique radar :

Chaque axe correspond à une des 17 pratiques écoresponsables. Les réponses initiales aux échelles de Likert (allant de 1 : "jamais" à 5 : "toujours"). Les tracés représentent les moyennes obtenues pour chaque groupe aux différents temps de l'étude. T1 témoin (bleu foncé), T1 intervention (orange).

c) Evolution des pratiques entre T0 et T1

L'analyse de la variation des scores individuels entre T0 et T1 (delta T1 - T0) permet d'explorer l'effet potentiel de la mise à disposition de la fiche. Les p-values comparant l'évolution entre les deux groupes montrent des différences.

Les analyses item par item étant multiples, les résultats significatifs doivent être interprétés avec prudence en raison du risque de comparaisons multiples.

La prise en compte de l'impact environnemental des molécules prescrites lorsqu'elles présentent une efficacité équivalente est la pratique pour laquelle la différence d'évolution entre les groupes est la plus marquée, avec une hausse dans le groupe intervention (+0,4) contre une baisse dans le groupe témoin (-0,1), correspondant à une différence statistiquement significative ($p = 0,00057$).

Concernant l'évocation d'une alimentation durable ou de ses bénéfices environnementaux, le score reste stable dans le groupe intervention (2,9) tandis qu'il diminue dans le groupe témoin (3,0 à 2,8). Bien que l'amplitude de variation soit discrète (0,0 dans le groupe intervention vs

-0,2 chez les témoins), la différence d'évolution entre les deux bras est statistiquement significative ($p = 0,045$).

Pour l'ensemble des autres pratiques, l'évolution entre T0 et T1 ne diffère pas de manière statistiquement significative entre les deux groupes ($p > 0,05$). Les scores moyens restent stables ou ne présentent que des variations minimales (Figure 8).

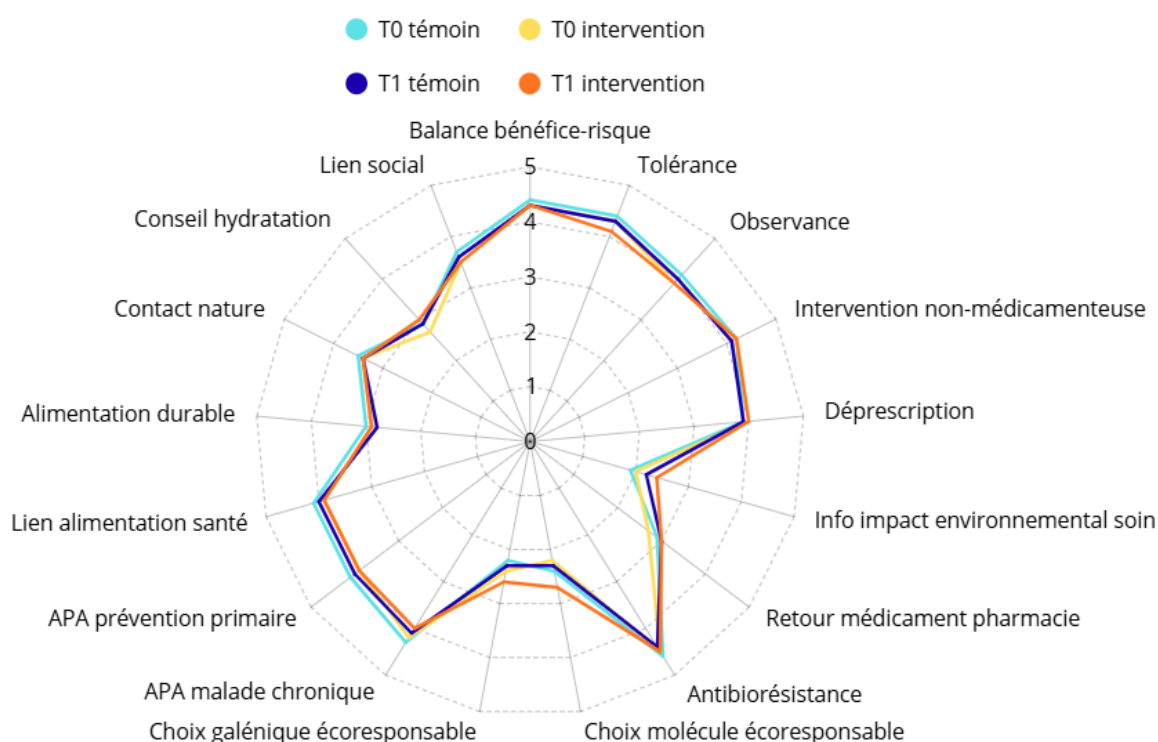


Figure 8 - Évolution des 17 pratiques écoresponsables entre les groupes

Légende graphique radar :

Chaque axe correspond à une des 17 pratiques écoresponsables. Les réponses initiales aux échelles de Likert (allant de 1 : "jamais" à 5 : "toujours"). Les tracés représentent les moyennes obtenues pour chaque groupe aux différents temps de l'étude. T0 témoin (bleu clair), T1 témoin (bleu foncé), T0 intervention (jaune), T1 intervention (orange).

IV. Résultats secondaires

1) Freins à la prescription écoresponsable

a) *Modalités de recueil*

Les participants étaient d'abord invités à sélectionner jusqu'à trois freins principaux à la mise en œuvre d'une prescription écoresponsable parmi une liste proposée : manque de temps pour aborder de nouveaux sujets, manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments, manque d'information sur la manière d'aborder l'impact environnemental des soins avec les patients, crainte d'un accueil négatif des patients, manque de partenaires pour mettre en œuvre cette démarche, sentiment que cette démarche ne relève pas de leur rôle, crainte de ne pas respecter les recommandations, ou "Autre" avec réponse libre.

Dans un second temps, il leur était demandé d'identifier le frein qu'ils considéraient comme principal à l'aide d'une question à réponse unique.

Les résultats de la question à réponses multiples sont exprimés en pourcentage du nombre total de réponses recueillies (n = 470). Les résultats de la question à réponse unique sont exprimés en pourcentage du nombre de participants ayant répondu à la question (n = 94).

b) État des lieux des freins à l'inclusion (T0)

Analyse des freins généraux (jusqu'à 3 réponses possibles)

Le manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments ou des soins est le frein le plus fréquemment rapporté, cité dans 39% des réponses. Il est suivi par le manque de temps pour aborder de nouveaux sujets en consultation (24%), puis du manque d'information sur la manière d'aborder ces enjeux avec les patients (14%). Les autres freins apparaissent nettement moins fréquents (Figure 9).

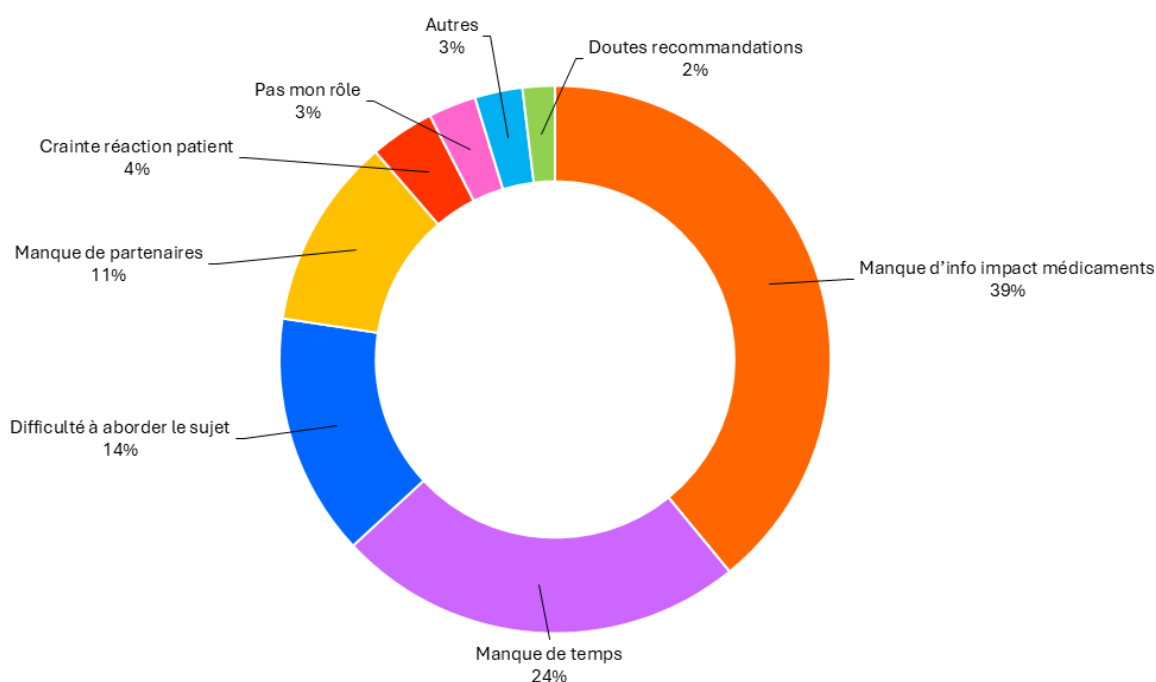
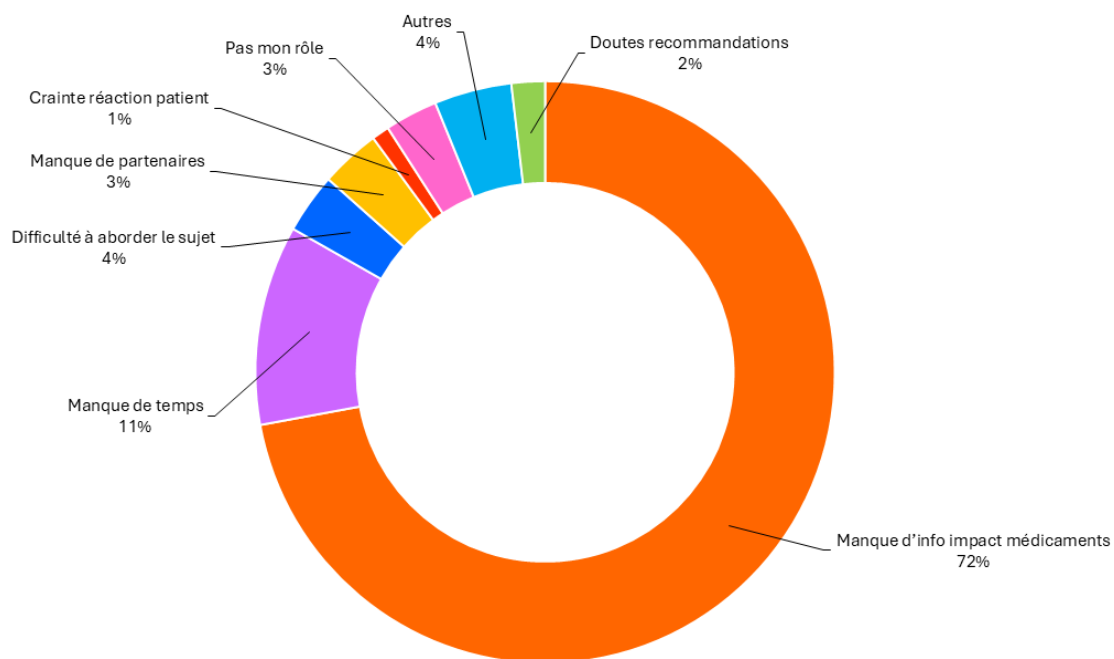


Figure 9 - Répartition des freins perçus à la mise en œuvre de la prescription écoresponsable à T0 (3 réponses possibles)

Hiérarchisation du frein principal à T0

Lorsque les participants devaient identifier un seul frein principal, le manque d'information reste largement majoritaire, cité par 72% des médecins. Le manque de temps pour aborder de nouveaux sujets en consultation se maintient en seconde position à hauteur de 11%. Les autres freins restent marginaux (chacun ≤ 4%) (Figure 10).



*Figure 10 - Répartition du frein principal à la prescription écoresponsable à T0
(réponse à choix unique)*

c) Évolution de la perception des freins entre T0 et T1

Evolution du frein principal au T1

L'analyse du frein principal déclaré à T1 confirme la prédominance du manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments ou des soins, dans les deux groupes. Aucune modification majeure de la hiérarchie des freins principaux n'est observée entre T0 et T1.

Ces éléments sont illustrés dans les figures 11 et 12.

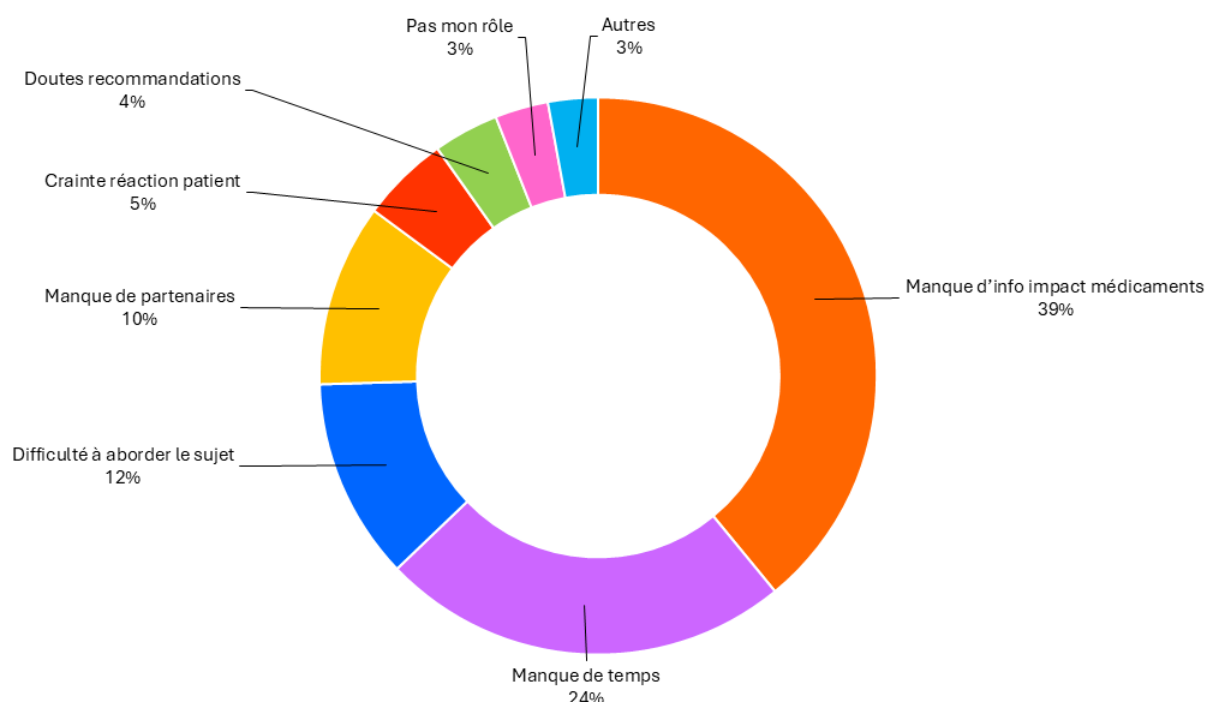


Figure 11 - Répartition des freins perçus à la mise en œuvre de la prescription écoresponsable à T1 (avec 3 réponses possibles)

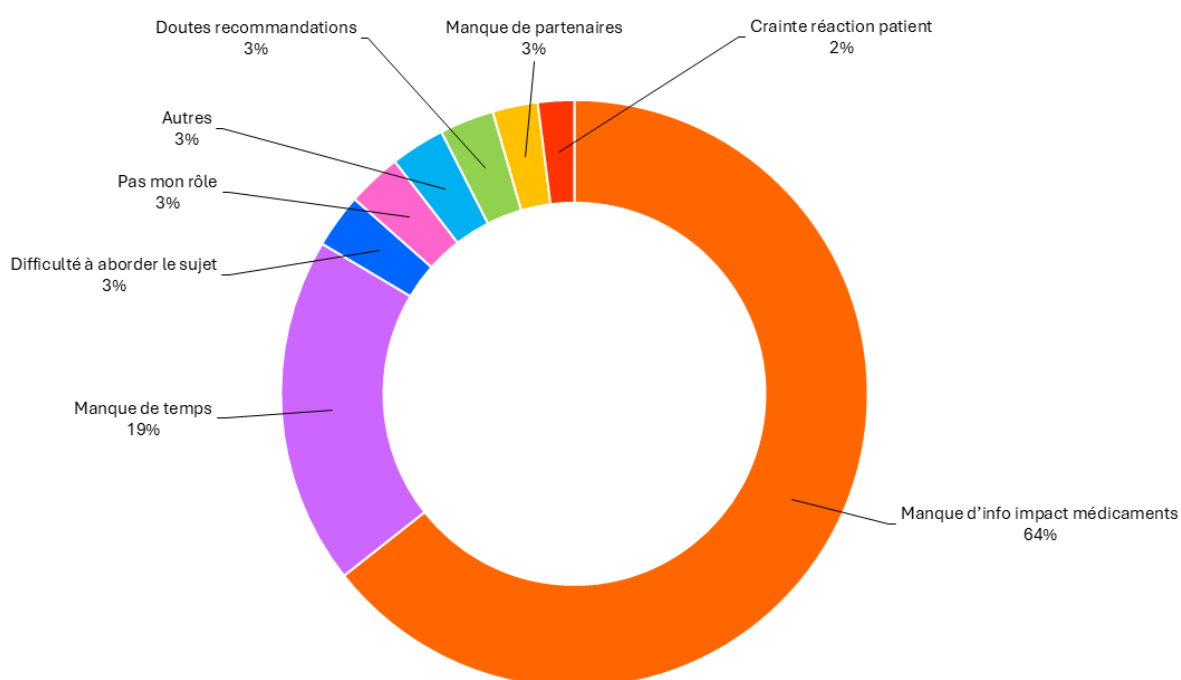


Figure 12 - Répartition du frein principal à la prescription écoresponsable à T1 (avec réponse unique)

Evolution des freins

Au suivi (T1), la répartition des freins perçus est similaire à celle observée à l'inclusion. Le manque d'information sur l'impact environnemental demeure le frein le plus fréquemment cité,

représentant 39% des réponses. Toutefois, une fréquence de citation plus faible de ce frein est observée dans le groupe intervention, comparativement au groupe témoin (figure 10).

Les autres freins ne présentent pas de modification notable de leur fréquence ou de leur hiérarchie entre T0 et T1 dans les deux groupes.

Ces résultats sont présentés dans les figures 11, 12 et 13.

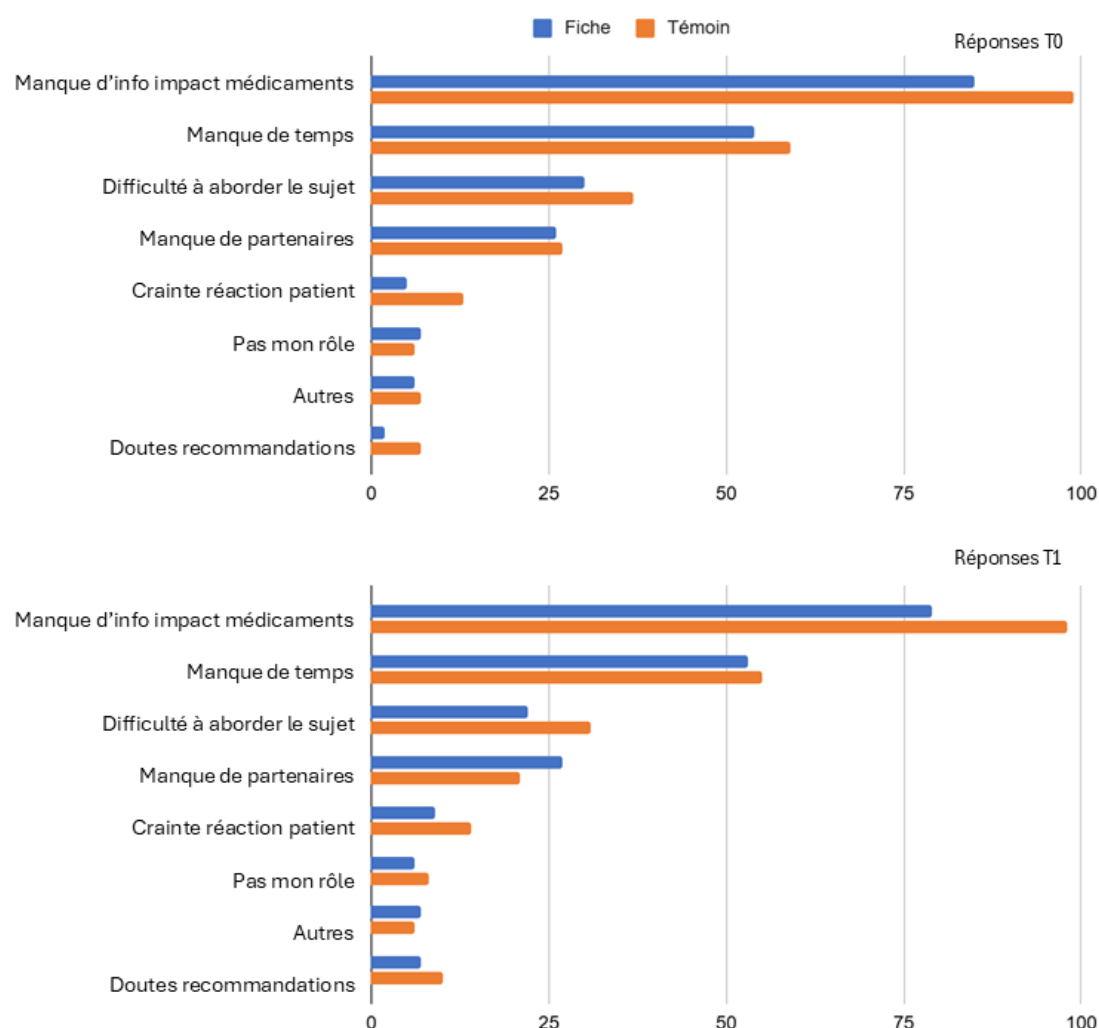


Figure 13 - Nombre de réponses par type de frein à la prescription écoresponsable selon le groupe, à T0 et T1 (jusqu'à 3 réponses possibles par répondant)

d) Analyse qualitative des réponses libres

Les réponses libres (case à cocher "Autre") apportent un éclairage complémentaire sur les freins perçus.

Certains médecins évoquent un manque d'appropriation du sujet, avec une difficulté à y penser en pratique quotidienne : "je n'y pense pas" (MG118).

D'autres soulignent des limites liées aux patients, notamment le risque de culpabilisation ou de l'éco-anxiété ("peur que les patients ressentent de la culpabilisation" (MG134)).

Des freins d'ordre organisationnel ou systémique sont également mentionnés, comme le manque d'adhésion des co-prescripteurs (*“co-prescripteurs non sensibilisés”* (MG103)) ou des réserves vis-à-vis des recommandations et du système de soins (*“recommandations non indépendantes, non EBM, non fondées sur les critères AGREE ou GTRUST”* (MG104)).

Enfin, quelques réponses semblent mettre en avant des difficultés d'accès à l'information (*“manque d'outils”* (MG341)) ou au manque de temps pour la rechercher.

2) Leviers identifiés

a) *Modalités de recueil*

Il a été demandé aux participants d'identifier jusqu'à trois leviers principaux parmi une liste proposée : outils pratiques d'aide à la décision ou à la prescription (ex : outil en ligne type Antibioclic intégrant des critères environnementaux), formations dédiées à la prescription écoresponsable au cours du 3^e cycle des études de médecine, intégration d'un indicateur “écoresponsable” dans les indicateurs ROSP, intégration d'indicateurs environnementaux dans les logiciels médicaux (indice PBT, alertes environnementales), accès à une base de données évaluant l'impact environnemental des médicaments (type Vidal vert), implication du pharmacien dans la co-évaluation des prescriptions, reconnaissance ou label “cabinet écoresponsable”, “ne sait pas” ou “autre” avec réponse libre.

Les réponses étant multiples, les résultats sont exprimés en pourcentage du nombre total de réponses (n = 454).

b) *État des lieux des leviers à l'inclusion (T0)*

A l'inclusion (T0), les principaux leviers identifiés par les médecins généralistes sont les outils pratiques d'aide à la décision ou à la prescription (28% des réponses), suivis de l'accès à une base de données évaluant l'impact environnemental des médicaments et des soins (24%) et de l'intégration d'indicateurs environnementaux dans les logiciels médicaux (19%).

Les autres leviers apparaissent secondaires, notamment l'implication du pharmacien dans la co-évaluation des prescriptions (11%) et les formations dédiées à la prescription écoresponsable au cours du 3^{ème} cycle des études de médecine (11%). En revanche, les dispositifs institutionnels, tels que l'intégration d'un indicateur dans la ROSP (5%) ou la reconnaissance via un label “cabinet écoresponsable” (1%), sont très peu cités (Figure 14).

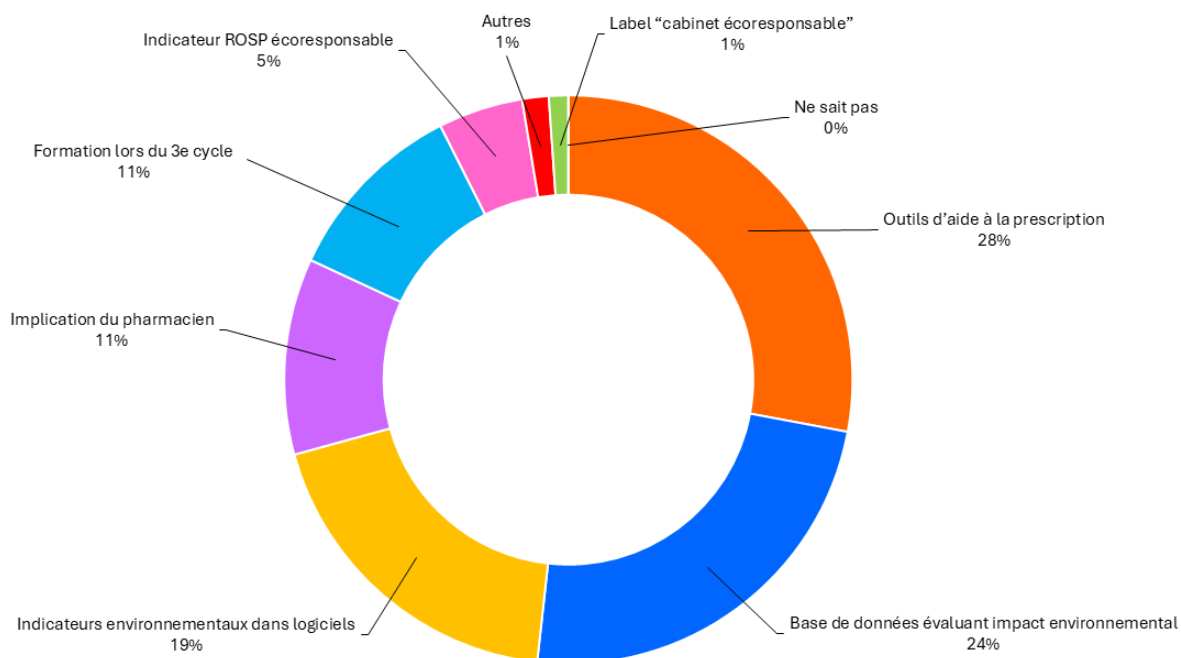


Figure 14 - Répartition des leviers perçus pour faciliter la mise en œuvre de la prescription écoresponsable au T0 (avec 3 réponses possibles)

c) État des lieux des leviers à l'inclusion (T1)

À un mois (T1), la hiérarchie des leviers reste globalement inchangée par rapport à l'inclusion. Les outils pratiques d'aide à la décision ou à la prescription sont le levier principal (30% des réponses), suivis de l'accès à une base de données évaluant l'impact environnemental des médicaments et des soins (22% des réponses) et de l'intégration d'indicateurs environnementaux dans les logiciels médicaux (20% des réponses).

L'implication du pharmacien dans la co-évaluation des prescriptions (11%) et les formations dédiées (9%) restent secondaires, tandis que les autres leviers sont peu représentés (Figure 15).

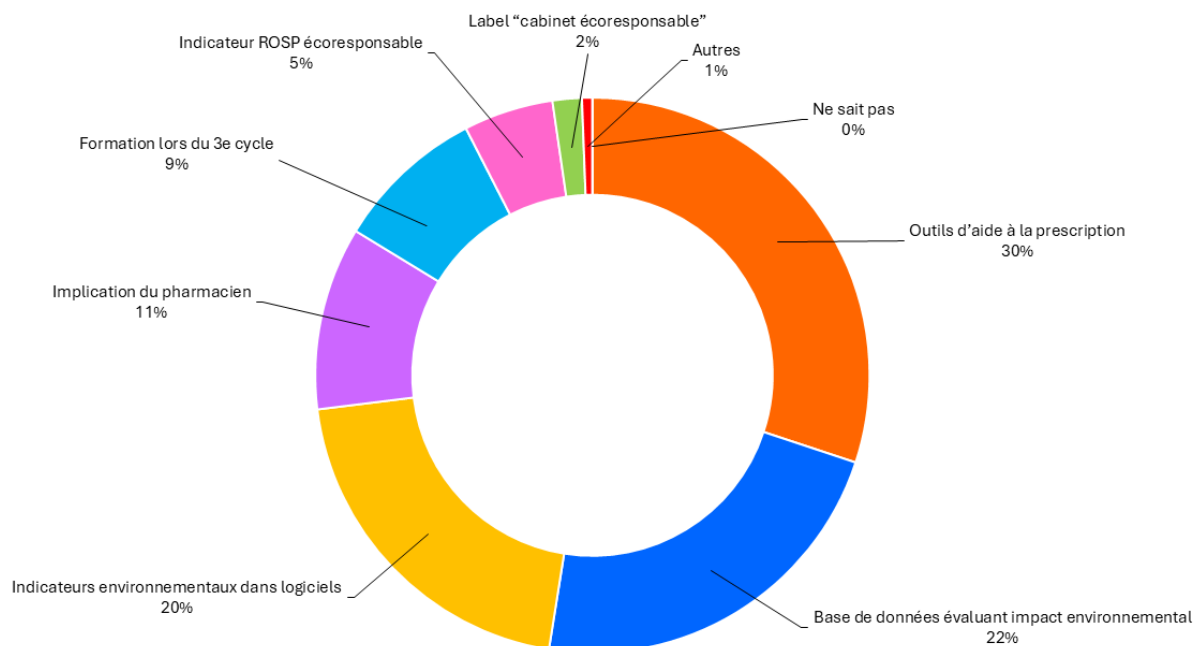


Figure 15 - Répartition des leviers perçus pour faciliter la mise en oeuvre de la prescription écoresponsable au T1 (avec 3 réponses possibles).

d) Comparaison descriptive entre les groupes

L'analyse comparative entre les deux groupes ne montre pas de modification majeure. Une légère augmentation des réponses en faveur des outils pratiques d'aide à la prescription est observée dans le groupe témoin entre T0 et T1, tandis que ces résultats apparaissent globalement stables dans le groupe ayant reçu la fiche.

La répartition des leviers est visuellement similaire entre les groupes témoin et intervention, à T0 comme à T1, sans différence notable dans la hiérarchie des réponses (Figure 16).

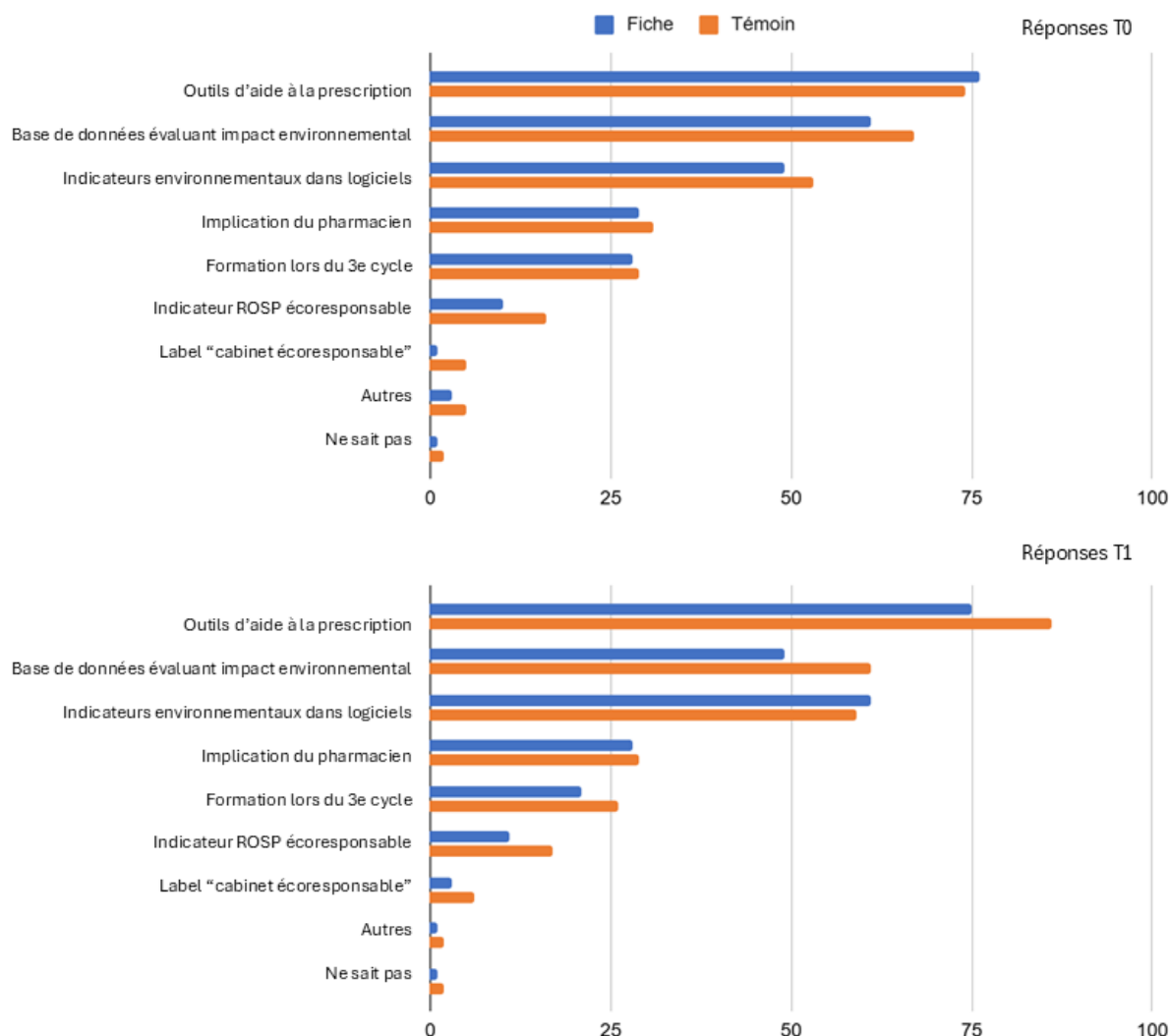


Figure 16 - Nombre de réponses par type de levier à la prescription écoresponsable selon le groupe, à T0 et T1

e) Analyse qualitative des réponses libres

Les réponses libres enregistrées sous l'option "Autre" apportent des éléments complémentaires sur les leviers perçus.

Certains médecins soulignent l'importance de s'appuyer sur des référentiels solides pour légitimer leur démarche : *"Recommandations AGREE et GTRUST validées"* (MG104).

Des praticiens estiment que l'effort ne doit pas reposer uniquement sur les prescripteurs, mais doit faire l'objet d'une prise de conscience collective : *"Que les patients soient sensibilisés par des messages officiels"* (MG128) et *"Information et sensibilisation du grand public"* (MG247).

3) Utilisation et perception de la fiche

Cette section rapporte les données recueillies auprès des médecins du groupe intervention inclus dans l'analyse (n = 94) concernant leur appropriation de la fiche "Prescription écoresponsables" du CMG.

a) *Utilisation en pratique*

Parmi les médecins du groupe intervention (exposés à la fiche), la fiche a été consultée principalement de manière ponctuelle : la majorité des médecins l'a utilisée 1 à 2 fois au cours du mois (n = 74), tandis que les utilisations plus fréquentes restent rares (3 à 5 fois : n = 6 ; plus de 5 fois : n = 1).

Seuls 22,3% (n = 21) déclarent avoir utilisé la fiche pendant leur consultation.

b) *Clarté perçue*

La fiche est majoritairement jugée claire par les médecins du groupe intervention. La majorité des répondants la considère comme "plutôt claire" (n = 63) et "très claire" (n = 18), tandis que les réponses indiquant une clarté limitée ("peu claire" ou "modérément claire") restent minoritaires (n = 13). Aucun répondant ne la juge "pas du tout claire" (Figure 17).

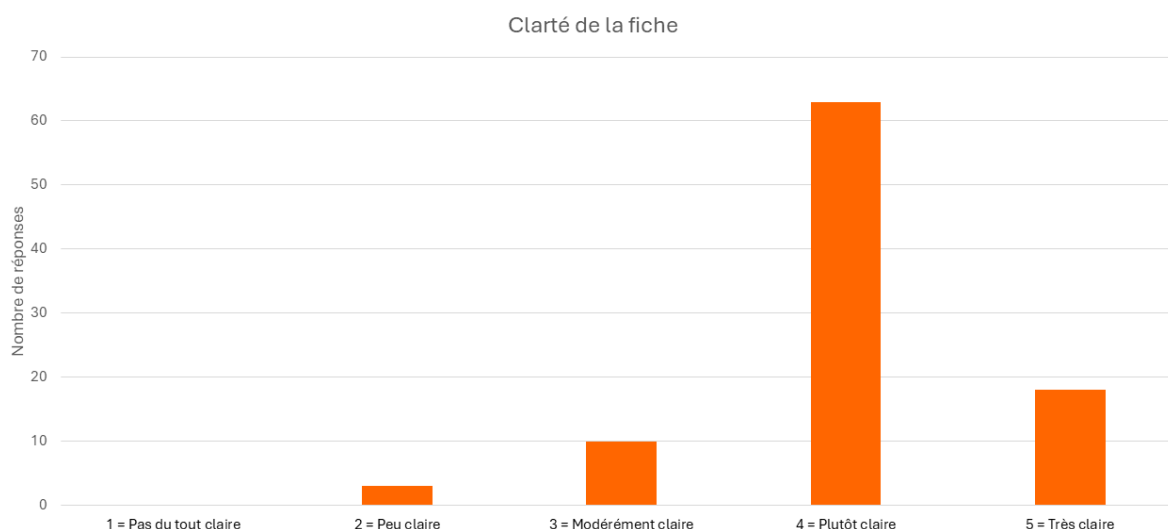


Figure 17 - Évaluation de la clarté de la fiche par les médecins du groupe intervention

4) Applicabilité et limites perçues

En termes d'applicabilité globale, la fiche est le plus souvent jugée "plutôt applicable" (n = 40). Une proportion importante de médecins la considère toutefois comme "modérément applicable" (n = 32). Aucun répondant ne la juge "pas du tout applicable" (Figure 18).

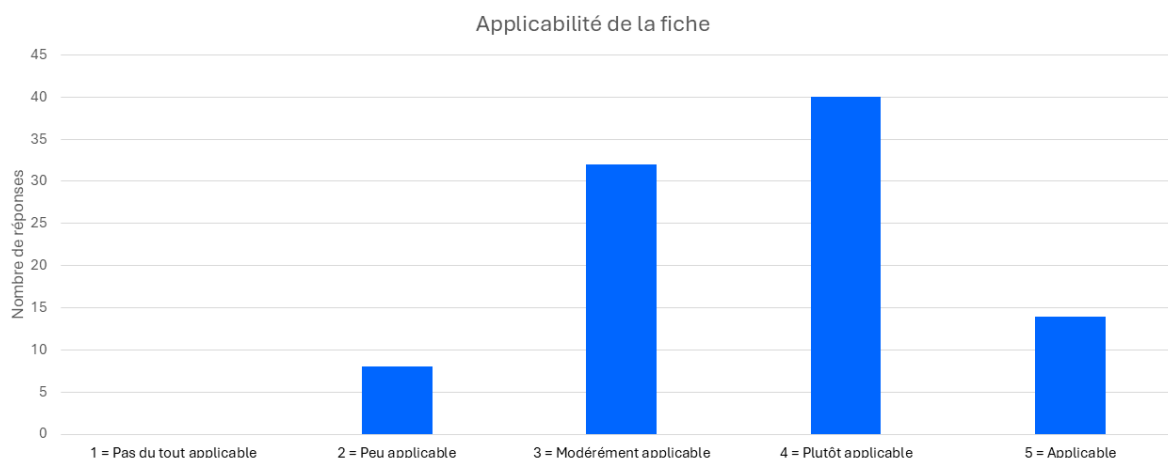


Figure 18 - Évaluation de l'applicabilité globale de la fiche par les médecins du groupe intervention

Concernant plus spécifiquement les actions proposées dans la fiche, celles-ci sont majoritairement perçues comme “adaptées” (n = 38) ou partiellement adaptées à la pratique (n = 37 pour “certaines trop ambitieuses, d'autres adaptées”).

À l'inverse, une minorité les considère comme peu ambitieuses (n = 8) ou trop ambitieuses (n = 1) (Figure 19).

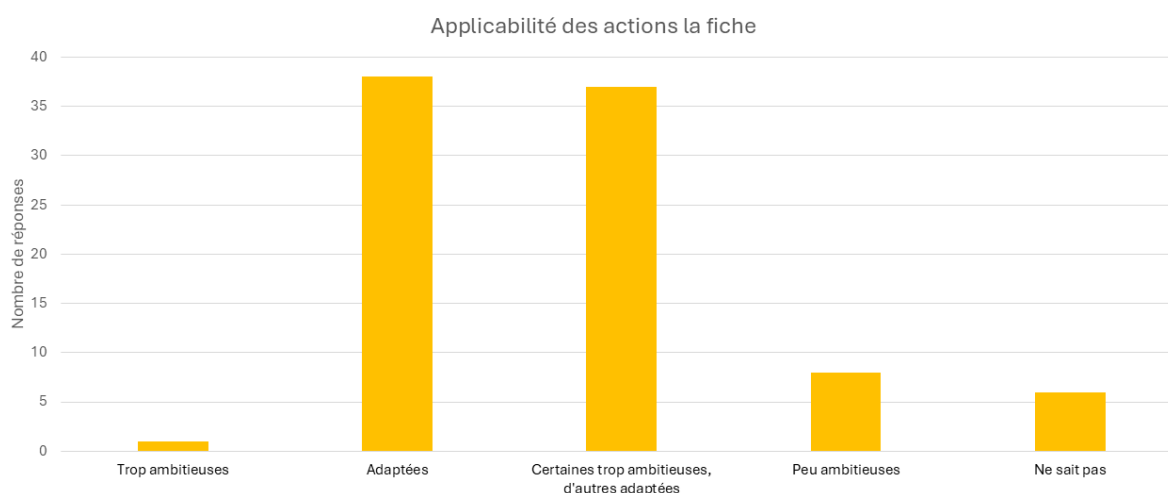


Figure 19 - Évaluation de l'applicabilité des actions de la fiche par les médecins du groupe intervention

5) Analyse qualitative des retours de l'ensemble des répondants

Les analyses qualitatives suivantes, à visée exploratoire, permettent de compléter l'interprétation des résultats quantitatifs.

a) *Retours d'expérience du groupe intervention sur la fiche*

Afin d'approfondir la compréhension des résultats quantitatifs, plusieurs données qualitatives ont été recueillies auprès des participants du groupe intervention, à partir de trois questions

ouvertes portant sur : les éléments nouveaux ou inattendus amenés par la fiche, les éléments les ayant marqué/fait réfléchir, ainsi que les aspects jugés peu utiles ou peu applicables. Une question complémentaire invitait également les participants à préciser leur réponse concernant l'applicabilité de la fiche.

Une part importante des répondants ne rapporte pas d'élément véritablement nouveau dans la fiche, avec des formulations telles que *"aucun"* (MG006), *"rien de très nouveau"* (MG142) ou *"pas grand-chose"* (MG014). Certains précisent être déjà sensibilisés au sujet : *"je travaille également beaucoup sur le sujet"* (MG170), *"j'avais déjà eu écho de toutes les notions qui y sont abordées"* (MG195).

Des éléments chiffrés ont néanmoins apporté un éclairage complémentaire. Plusieurs répondants mentionnent l'impact du système de santé sur les émissions de gaz à effet de serre (*"8% effet de serre en lien avec le système de santé !"* (MG113)), les différences internationales de pratiques (*"la différence du nombre de consultations sans prescription médicamenteuse"* (MG169)), ou encore *"la quantité de références scientifiques sur lesquelles se reposent tous ces arguments"* (MG109). Ces éléments contribuent à une meilleure mise en perspective des enjeux. D'autres répondants soulignent également l'intérêt d'outils structurants, comme les comparaisons internationales (*"consultations sans prescription en France vs pays du Nord"* (MG169)) ou les *"4 questions systématiques avant une prescription"* (MG219).

La fiche insiste sur des pratiques déjà présentes, notamment autour de la déprescription et de la pertinence des soins. Les médecins évoquent la nécessité de *"toujours réévaluer la pertinence de nos prescriptions"* (MG070), de *"moins prescrire"* (MG300) ou encore de *"ne pas prescrire des examens inutiles"* (MG293). Ils relient explicitement cette démarche à une dimension environnementale : *"déprescrire n'est pas seulement un enjeu pour nos patients mais aussi pour la planète"* (MG299).

Parmi les éléments plus spécifiquement identifiés comme nouveaux ou peu intégrés, la prescription de nature est fréquemment citée : *"je ne connaissais pas vraiment ce terme"* (MG246), ou *"j'ai trouvé intéressant de 'prescrire' des moments dans la nature"* (MG293). De façon associée, la dimension sociale et communautaire du soin est également évoquée : *"le côté social sur lequel j'insiste peu"* (MG169), ou encore *"je ne vois pas le rapport entre le fait de maintenir un lien social et la prescription écoresponsable"* (MG155).

L'impact environnemental des prescriptions constitue un autre point marquant, en particulier concernant les formes galéniques. Plusieurs répondants mentionnent une prise de conscience : *"je n'avais pas intégré que les aérosols en spray étaient si polluants"* (MG393), *"penser à l'impact de la forme galénique"* (MG029). Les inhalateurs sont souvent cités comme exemple concret : *"nous avons changé [...] les B2 inhalés pour de la poudre"* (MG174). Toutefois, ces éléments sont associés à un manque de données exploitables et d'outils adaptés : *"difficile de connaître l'impact environnemental des médicaments"* (MG029), *"je ne connais pas assez bien l'impact écologique des médicaments pour le comparer"* (MG142). Quelques répondants soulignent l'impossibilité d'intégrer cette dimension en pratique quotidienne : *"vérifier l'impact écologique de fabrication des médicaments [...] me paraît infaisable au quotidien"* (MG024).

Les aspects liés à l'alimentation et aux conseils hygiéno-diététiques ont fait réagir : *"insister sur du circuit court"* (MG014), *"valorisation d'une alimentation bio, locale, de saison"* (MG103). Ces pratiques sont parfois déjà intégrées, mais leur mise en œuvre peut être limitée par le temps de consultation : *"difficile de passer du temps sur ce détail quand il faut déjà faire comprendre le mangerbouger"* (MG014) ; ou par le contexte socio-économique : *"ma patientèle pauvre est bien loin de pouvoir se payer des aliments bio, et pour une partie des autres le bio c'est bobo, mais sans impact autre que financier"* (MG103), *"alimentation 'raisonnée, biologique' non adaptée aux priorités de vie de la population que je suis"* (MG352), ou encore *"manger local, pas évident en contexte de précarité"* (MG129).

Les médecins soulignent une certaine réceptivité des patients à ces thématiques, notamment lorsqu'elles s'inscrivent dans une approche globale de santé : *"les patients sont très souvent intéressés par le sujet"* (MG195), *"sensibles à 'prescrire autrement'"* (MG318), *"les actions sont facilement acceptées"* (MG170).

Il existe des tensions dans la mise en œuvre de ces pratiques, en lien avec l'environnement de soins. Ils abordent une *"forte pression de demandes d'examen complémentaires"* (MG268), ou des pratiques perçues comme contradictoires : *"les téléconsultations [...] source de prescriptions d'antibiotiques à gogo"* (MG268). La déprescription est également décrite comme complexe et chronophage dans certaines situations : *"c'est très difficile de déprescrire [...] quand le patient ne veut pas arrêter"* (MG70), *"si le patient ne veut pas se passer de sa benzo [...] c'est franchement difficile"* (MG114), ou encore *"difficile sur une consultation de 15-20 min d'aborder tous ces champs"* (MG179). Certains évoquent également des tensions interprofessionnelles : *"difficulté à expliquer l'absence d'indication d'un traitement prescrit par un confrère"* (MG219), *"nous sommes soumis aux prescriptions des spécialistes [...] c'est un vrai engagement où on s'expose au conflit"* (MG103).

Très souvent dans les réponses, la fiche est jugée insuffisamment détaillée pour une application pratique. Les médecins font allusion à un contenu *"théorique mais pas pratique"* (MG155), des *"infos trop générales"* (MG314), ou un *"manque d'exemples concrets"* (MG249). Un besoin d'outils opérationnels est exprimé, notamment pour guider les choix thérapeutiques : *"une fiche avec le score environnemental de chaque molécule"* (MG314), *"les liens [...] étaient morts ou ne contenaient pas les informations que je cherchais"* (MG083).

D'autres regrettent également l'absence de propositions concrètes en termes de communication ou d'accompagnement : *"j'aurais préféré des idées pour interroger différemment les gens [...] la sensibilisation passe plus par le questionnaire"* (MG146), *"pas de conseils concernant [...] quel médicament a moins d'impact"* (MG70).

Ainsi, un écart entre applicabilité théorique et mise en œuvre réelle est rapporté par certains : *"C'est applicable. De là à l'appliquer, il y a une marge"* (MG150) ; tandis que d'autres perçoivent ces pratiques comme déjà intégrées à leur exercice *"finalement, est-ce que cela ne revient pas à juste bien faire son travail de médecin ?"* (MG150).

b) Retours de l'ensemble des participants

Les médecins ont tous été interrogés sur les besoins en fiches d'information complémentaires en lien avec la prescription écoresponsable (question 4.4 du questionnaire T1).

Les réponses mettent en évidence un intérêt marqué pour le développement d'outils pratiques, en particulier pour guider les choix thérapeutiques. Les thématiques les plus fréquemment citées concernent l'impact environnemental des médicaments et des soins, notamment la comparaison entre molécules (*“boycotter certains génériques en fonction du pays qui les produit?”* (MG293)) ou formes galéniques (*“galénique les plus éco responsables”* (MG032)), ainsi que l'identification d'alternatives à moindre impact : *“listes de médicaments polluants et les alternatives possibles”* (MG175), *“à efficacité équivalente quelle galénique est plus écolo”* (MG293)..

Les participants expriment également un besoin d'informations sur l'empreinte environnementale globale des soins, incluant les examens complémentaires (*“empreinte carbone des différents examens de radiologie”* (MG109), les dispositifs médicaux et l'organisation du cabinet (*“réduction des déchets médicaux”* (MG161), *“organisation du cabinet”* (MG150)).

Des demandes portent aussi sur des fiches spécifiques concernant la déprescription, l'antibiorésistance ou le recyclage des produits de santé.

D'autres mentions portent sur des fiches de prévention sur les habitudes de vie (*“modification des habitudes de vie : alimentation, activité physique, nature...”* (MG091)), les expositions environnementales ou encore l'éducation des patients (*“outils pour apprendre au patient qu'une bonne consultation n'est pas forcément synonyme de médicament”* (MG231)).

DISCUSSION

I. Rappel des résultats

L'objectif principal de l'étude PRES-ECO était d'évaluer l'impact de la fiche "Prescription écoresponsable" du Collège de la Médecine Générale (CMG) sur les pratiques écoresponsables déclarées des médecins généralistes de la région Auvergne-Rhône-Alpes (AuRA). Pour cela, nous avons mené une étude exploratoire prospective, comparative avant/après, contrôlée et non randomisée, reposant sur des questionnaires auto-administrés.

L'analyse en per-protocole, portant sur 203 participants (109 dans le groupe témoin et 94 dans le groupe intervention), met en évidence une différence statistiquement significative de l'évolution du score global moyen de pratiques écoresponsables entre les deux groupes ($p = 0,002$). Entre T0 et T1, ce score diminue légèrement dans le groupe témoin (-0,8 point), tandis qu'il augmente dans le groupe intervention (1,3 point), soit une différence d'évolution de +2,1 sur un score maximal de 85 (IC95% [0,46 ; 3,76]) en faveur de l'intervention.

L'analyse par item retrouve principalement une amélioration de la prise en compte de l'impact environnemental des molécules à efficacité équivalente, ainsi qu'une évolution plus discrète des échanges autour de l'alimentation durable en consultation. À l'inverse, plusieurs pratiques déjà fortement intégrées à l'inclusion, comme la réévaluation du rapport bénéfice/risque ou la prévention de l'antibiorésistance, restent stables.

Les résultats secondaires montrent que la fiche est globalement bien acceptée et perçue comme claire par les médecins. Cependant, son utilisation effective en consultation reste limitée. Les principaux freins identifiés demeurent le manque d'information disponible, le manque de temps en consultation et la difficulté d'aborder ces enjeux avec les patients. Les médecins identifient comme leviers le développement d'outils pratiques d'aide à la décision, l'accès à des bases de données environnementales sur les médicaments.

II. Interprétation des résultats

L'évolution du score montre une différence statistiquement significative entre les deux groupes. Cependant, avec un gain de seulement 2 points sur 85, cette progression n'est pas cliniquement pertinente. Cela suggère que la fiche permet une prise de conscience (impact des molécules, prévention) plutôt qu'un bouleversement complet des habitudes de prescription à court terme.

La diminution du score global du groupe témoin (-0,8 point) entre le questionnaire T0 et T1 suggère une potentielle sur-notation initiale. Lors du recrutement (T0), sensibilisés par l'intitulé de l'étude, les médecins ont pu évaluer leurs pratiques avec un certain optimisme ou en se décrivant de manière plus favorable que leur pratique réelle. Un mois plus tard, la répétition du questionnaire sans intervention pédagogique semble avoir imposé un regard plus pragmatique sur l'exercice réel. Ce second passage a pu induire une auto-évaluation plus critique et honnête, entraînant une révision à la baisse du score.

L'absence de supériorité significative du score final du groupe intervention (60,4 points) par rapport au groupe témoin (59,6 points) pourrait s'expliquer par la brièveté du suivi (un mois) et par le mode de diffusion exclusivement numérique de l'outil, constituant probablement des facteurs limitant son appropriation et à la modification de schémas de prescription ancrés de longue date.

D'autre part, la sensibilité environnementale et le score global des pratiques écoresponsables des participants étaient déjà élevés à l'inclusion, limitant les marges de progression. Cet effet plafond semblait particulièrement concerner certaines pratiques déjà très fréquemment déclarées à l'inclusion, notamment la réévaluation de la balance bénéfice/risque et la prévention de l'antibiorésistance.

La fiche "Prescription écoresponsable" du CMG constitue un support pertinent de sensibilisation, mais sa densité et son manque de précision pourraient en limiter l'utilisation en pratique courante, comme suggéré par les données qualitatives. En consultation, la décision médicale repose déjà sur un arbitrage complexe entre efficacité, sécurité, coût et attentes du patient. L'ajout d'un critère environnemental, en l'absence d'outils d'aide à la décision en temps réel (bases de données environnementales, intégration dans les logiciels métiers) peut majorer la charge cognitive du médecin. Les données qualitatives suggèrent ainsi que le frein principal n'est pas un manque d'adhésion des praticiens, mais un manque d'opérationnalisation de la démarche.

La stagnation observée sur les pratiques liées au lien social ou au contact avec la nature (marche en extérieur, espaces verts) pourrait traduire un défaut de légitimité perçue. Le médecin ne se sent pas toujours dans son rôle en abordant ces thématiques, souvent perçues comme des conseils d'hygiène de vie généraux plutôt que des interventions thérapeutiques codifiées, ou les juge parfois trop éloignées du motif de consultation initial.

III. Mise en perspective avec la littérature

1) Un enjeu prioritaire justifiant une action ciblée

Notre étude s'inscrit dans un contexte où l'impact environnemental du système de santé est désormais bien quantifié. En France, celui-ci représente environ 8% des émissions de gaz à effet de serre (20). A l'échelle mondiale, près de 24% de la mortalité est attribuable à des facteurs environnementaux (11).

Au sein de ces émissions, le médicament occupe une place centrale, constituant le principal poste d'impact environnemental. Parallèlement en France, la prescription médicamenteuse reste extrêmement fréquente en soins primaires : seules 22% des consultations se déroulent sans prescription, contre environ 70% en Suède (46).

Dans ce cadre, l'intérêt de l'éco-prescription repose sur une stratégie concrète : agir sur un levier à la fois fréquent, fortement émetteur, et directement modifiable à l'échelle du médecin généraliste (32,47).

Cette approche rejoint les orientations internationales en santé planétaire, qui insistent sur la nécessité d'interventions pragmatiques, intégrées aux pratiques de soins, plutôt que sur des actions périphériques (7).

2) Des freins dépassant le triptyque “formation-argent-temps”

Les freins identifiés dans notre étude rejoignent des obstacles fréquemment rapportés lorsqu'il s'agit d'intégrer de nouvelles dimensions dans la pratique clinique : manque de temps, manque de formation et manque de ressources. Ce triptyque est utile pour décrire les contraintes générales, mais il apparaît réducteur au regard de nos résultats.

En effet, au-delà de ces freins structurels, nos résultats rejoignent la littérature et mettent en évidence (48) :

- une incertitude décisionnelle : difficulté à arbitrer entre efficacité clinique, coût et impact environnemental ;
- un manque d'information mobilisable : les médecins expriment moins un manque de connaissances théoriques qu'un manque d'outils concrets au moment de prescrire ;
- une difficulté d'intégration en pratique courante : les contraintes des soins primaires (consultations courtes, motifs multiples, contexte d'incertitude) limitent l'application de ces démarches ;
- une tension avec les attentes perçues des patients et les priorités cliniques immédiates.

Ces éléments suggèrent que le frein principal n'est pas uniquement un manque de formation, mais réside dans la difficulté à intégrer concrètement l'éco-prescription au sein d'une décision clinique déjà complexe. Ces difficultés s'expliquent en partie par le caractère encore émergent du champ de l'éco-prescription.

3) L'éco-prescription : un champ encore émergent, mais en structuration

Le caractère modéré de l'effet observé dans notre étude peut s'expliquer par le fait que l'éco-prescription reste un champ encore en construction.

Le concept est aujourd'hui mieux défini, notamment grâce aux travaux de Bounoure et al. (34) qui décrit l'éco-prescription comme reposant sur l'intégration d'un critère environnemental dans la décision thérapeutique, à service médical rendu équivalent. Il en précise les grands principes opérationnels :

- privilégier la pertinence des prescriptions,
- limiter le recours inutile au médicament,
- choisir, à efficacité équivalente, des options à moindre impact environnemental (molécule, forme galénique, conditionnement),
- intégrer les alternatives non médicamenteuses lorsque cela est pertinent.

Notre intervention reposait sur une fiche synthétique du CMG. Or, la littérature montre que les interventions passives, reposant sur la seule diffusion de documents, ont un impact limité sur

les pratiques, contrairement aux stratégies interactives, répétées ou intégrées au contexte de soin (49).

Dans cette perspective, certains outils pédagogiques illustrent des approches plus engageantes.

La campagne genevoise “12 mois, 12 actions” repose sur une sensibilisation progressive, avec une fiche et une vidéo mensuelles. Elle propose des messages simples, mais concrets et directement applicables (par exemple : “réduire les prescriptions inutiles”, “favoriser l'activité physique”, “qualité de l'alimentation”, “dispositifs médicaux moins polluants”, “privilégier les traitements naturels”). Cette logique de micro-changements successifs est cohérente avec les modèles de changement de comportement (50).

La Fresque du Climat est un atelier collaboratif basé sur les rapports du GIEC. Elle vise à améliorer la compréhension des mécanismes climatiques et à favoriser l'appropriation des enjeux, en s'appuyant sur une pédagogie active et participative. Son format permet une mise en place simple dans différents contextes, notamment au sein des structures de soins et de formation (51)

Des outils pédagogiques spécifiquement adaptés à la pratique médicale émergent également. Le jeu Carboniq Santé propose notamment une version centrée sur l'empreinte carbone du cabinet médical, développée par Dr Marie Metge à Lyon (52).

Ces éléments rejoignent les travaux de l'OMEDIT Normandie, qui proposent une structuration plus complète de l'éco-prescription autour de 4 piliers (pertinence des prescriptions, choix du produit, bon usage, gestion des déchets) et de 5 principes : réévaluer, déprescrire, choisir à impact moindre, adapter la quantité, privilégier les alternatives non médicamenteuses.

L'originalité de ces travaux réside surtout dans leur dimension pratique. Les supports proposés décrivent concrètement “comment écoprescrire au quotidien”, notamment en privilégiant les formes orales sèches (vs les inhalateurs pressurisés), en favorisant, à efficacité équivalente, les molécules nécessitant les plus faibles doses de principe actif, ou en recourant à des spécialités combinées et à des schémas posologiques simplifiés afin de limiter le nombre de prises. À titre d'exemple, le recours au candésartan 8 mg plutôt qu'à l'irbésartan 150 mg permettrait de réduire les émissions carbone d'un facteur 1,9 (53).

L'OMEDIT met également à disposition des outils par classes thérapeutiques (antibiotiques, antalgiques, dispositifs inhalés), facilitant leur utilisation en pratique clinique (54).

Au niveau institutionnel français, des outils plus opérationnels émergent également. L'Assurance Maladie a récemment diffusé des mémos sur les soins écoresponsables (promotion des alternatives non médicamenteuses, réévaluation des prescriptions, ou encore l'utilisation d'inhalateurs sans gaz propulseur lorsque cela est possible), intégrant des messages tels que : “le bon traitement n'est pas forcément un médicament” (55).

Malgré ces initiatives, le champ reste encore peu standardisé et insuffisamment intégré à la pratique clinique. Les initiatives institutionnelles, notamment portées par la HAS dans le cadre de la feuille de route santé-environnement, restent principalement stratégiques et ne fournissent pas encore de recommandations directement utilisables pour guider les choix thérapeutiques (56). Les données demeurent dispersées, peu accessibles au moment de la prescription, et les outils disponibles restent hétérogènes.

Ainsi, nos résultats apparaissent cohérents avec un champ en cours de structuration : les concepts d'éco-prescription sont désormais bien identifiés, mais leur traduction en outils pratiques intégrés aux soins reste incomplète.

À l'international, certains systèmes de santé ont intégré plus concrètement ces enjeux dans leurs outils d'aide à la prescription. En Suède, la "Wise List" (Kloka Listan), initialement fondée sur des critères d'efficacité, de sécurité et de coût-efficacité, a progressivement incorporé des critères environnementaux lorsque plusieurs options thérapeutiques présentent une efficacité comparable. Largement utilisée en soins primaires, elle s'appuie également sur des stratégies de diffusion actives (formation continue, retours aux prescripteurs, intégration dans les logiciels médicaux), favorisant son appropriation (57).

4) Déprescription et dé-médicalisation : des leviers centraux

Nos résultats, notamment l'intérêt exprimé pour la prescription de nature, s'inscrivent dans une évolution plus globale des soins vers une approche moins médicamenteuse et davantage centrée sur les déterminants de santé et la prévention. Dans cette perspective, la littérature converge vers un levier prioritaire de l'éco-prescription : la réduction des prescriptions inutiles.

Ces approches reposent sur une logique de co-bénéfices : une même intervention peut améliorer la santé des patients (exemple : en limitant leurs effets indésirables) tout en réduisant l'impact environnemental des soins.

Les initiatives de type "Choisir avec soin" (et sa déclinaison suisse Smarter Medicine) visent à limiter les actes et traitements à faible valeur ajoutée, sur la base de recommandations de sociétés savantes (58).

De leur côté, les outils proposés par "deprescribing.org" reposent sur des algorithmes décisionnels et des fiches pratiques facilitant la déprescription en pratique clinique (benzodiazépines, IPP) (59).

Ces approches s'inscrivent dans une dynamique de dé-médicalisation, visant à limiter le recours au médicament lorsque celui-ci n'est pas nécessaire. Des outils ont été développés pour faciliter cette démarche, comme "l'ordonnance de non-prescription" de l'Assurance Maladie. Une thèse française (Morisset, 2021 (60)) montre qu'elle est bien comprise et acceptée par les patients, et aide à expliquer l'absence de traitement.

Cette dé-médicalisation peut aussi être partielle, en proposant des alternatives non médicamenteuses. Elle est illustrée par le "social prescribing" développé au Royaume-Uni (61), qui oriente les patients vers des ressources comme l'activité physique, le lien social ou le contact avec la nature. Des initiatives comme le programme "Prescri-Nature" au Québec s'inscrivent dans cette logique (62). Ces approches peuvent, dans certaines situations, se substituer à une prescription médicamenteuse, avec des bénéfices pour la santé et l'environnement.

5) Gestion du médicament déjà prescrit : un levier complémentaire

Au-delà de la décision de prescrire et du choix thérapeutique, la gestion des médicaments non utilisés (MNU) constitue un enjeu important. Une part significative des traitements délivrés n'est pas consommée, exposant à un risque de mauvaise élimination et de pollution environnementale. Dans notre étude, l'item portant sur le conseil de rapporter les médicaments non utilisés en pharmacie faisait toutefois partie des pratiques les moins fréquemment déclarées par les médecins, suggérant une marge d'amélioration sur ce volet.

En France, le dispositif Cyclamed permet leur collecte en officine et leur élimination sécurisée (principalement par incinération avec valorisation énergétique). Toutefois, il s'agit d'une réponse en aval, qui ne traite pas l'origine du problème (63).

La gestion des MNU repose sur une approche partagée entre médecin, pharmacien et patient. Le pharmacien intervient dans la récupération et l'accompagnement, notamment via des dispositifs comme le bilan partagé de médication, tandis que l'implication du patient, facilitée par une information claire, est essentielle au bon usage et au retour des médicaments non utilisés. Ces démarches apparaissent bien acceptées par les patients lorsqu'elles sont expliquées et intégrées dans une décision partagée (64).

6) Intégrer l'impact environnemental dans le choix thérapeutique : des outils encore peu diffusés

Une des difficultés majeures mises en évidence dans notre étude est la lacune d'information concernant les médicaments les plus polluants. Les participants rapportent un manque de données accessibles et directement mobilisables pour guider leurs choix en pratique.

Pourtant, l'impact environnemental des médicaments est documenté depuis plusieurs décennies. Des résidus médicamenteux sont retrouvés dans les milieux aquatiques à faibles concentrations mais de manière chronique, en raison notamment d'une élimination incomplète par les stations d'épuration. Des effets écotoxicologiques ont été décrits, incluant des perturbations endocriniennes chez les poissons (ex : éthinyloestradiol), une toxicité pour les invertébrés, ainsi qu'une contribution à l'antibiorésistance environnementale (65,66).

Afin d'objectiver cet impact, des outils ont été développés.

L'indice PBT (Persistance, Bioaccumulation, Toxicité), issu de la toxicologie environnementale et appliqué aux médicaments depuis les années 2010, attribue un score de 0 à 9 en fonction de ces trois dimensions. Il permet de classer les substances selon leur danger environnemental intrinsèque (67).

Plus récemment, le Hazard Score, proposé par Dupont et Faure en 2020, constitue une traduction clinique de ces données. Il vise à rendre ces informations utilisables en pratique en permettant de comparer des molécules au sein d'une même classe thérapeutique, à service médical rendu équivalent (68).

Cette approche met en évidence que, pour une même indication, toutes les molécules n'ont pas le même impact environnemental. Par exemple, selon le Hazard Score :

- pour les IPP, l'ésoméprazole présente un profil plus favorable que le pantoprazole (hazard score 1 vs 4)
- pour les ARA II, le losartan apparaît plus favorable que le candésartan (3 vs 7)
- pour les antihistaminiques, la desloratadine est plus favorable que l'ébastine (4 vs 8)
- pour les AINS, l'ibuprofène a un profil plus favorable que le naproxène (2 vs 5).

Ces exemples illustrent que des marges d'optimisation existent au sein même des classes thérapeutiques, sans compromettre l'efficacité clinique.

Cependant, le hazard score reste peu connu des prescripteurs et non intégré aux recommandations. Des bases comme Janusinfo mettent à disposition ces données, mais leur utilisation en pratique courante reste limitée (68).

Ainsi, bien que certains outils permettent déjà d'intégrer des critères environnementaux dans la décision médicale, leur diffusion et leur accessibilité restent limitées en consultation. Ce constat rejoint nos résultats, qui mettent en évidence une forte attente de supports simples et facilement utilisables en pratique clinique.

7) Le rôle clé des outils numériques

Un des résultats majeurs de notre étude est la demande d'outils concrets, intégrés à la pratique.

Plusieurs outils numériques existent déjà sur des thèmes bien précis. L'exemple d'Antibioclic illustre bien ce type de solution pour limiter l'antibiorésistance : facilement accessible, il propose une aide à la décision rapide fondée sur les recommandations, et son utilisation est associée à une amélioration de l'adhésion aux bonnes pratiques (69).

Dans le champ de l'éco-prescription, des initiatives émergent également. Le projet ECOVAMED vise à développer un outil d'aide à la prescription intégrant des indicateurs environnementaux des médicaments, tels que le PBT ou le hazard score. L'objectif est de proposer, pour une indication donnée, des comparaisons entre molécules en intégrant leur impact environnemental, afin d'aider le prescripteur à arbitrer entre plusieurs options à service médical rendu équivalent (70).

Ces outils illustrent une première étape vers une aide à la décision environnementale, mais leur utilisation reste encore limitée en pratique courante.

IV. Forces

Cette étude présente plusieurs forces.

1) Thématique innovante

La première force de l'étude PRES-ECO réside dans son sujet. La santé planétaire et l'éco-prescription sont des thématiques émergentes qui répondent à un besoin croissant des praticiens d'intégrer les enjeux environnementaux dans le soin.

En évaluant l'utilisation d'une fiche élaborée par le CMG, ressource déjà diffusée au sein de la discipline, dans les conditions réelles de l'exercice (flux de mails, temps de consultation restreint), les résultats reflètent fidèlement la "réalité du terrain" des cabinets de médecine générale.

Aussi, à notre connaissance, il s'agit de l'une des premières évaluations en conditions réelles de cet outil d'éco-prescription développé par le CMG.

2) Design méthodologique

Le design contrôlé prospectif constitue une force méthodologique de l'étude, car il est peu représenté dans les travaux de thèse en médecine générale. L'association d'un recueil prospectif (T0 et T1), d'une comparaison avant/après et la présence d'un groupe contrôle permet de limiter l'influence des variations spontanées de pratiques au cours du temps.

Le choix d'un design contrôlé non randomisé, avec une allocation raisonnée des participants et une stratification par territoire et type de structure, permet d'assurer une bonne comparabilité initiale des groupes.

De plus, la prise en compte du risque de contamination, par une affectation en grappes au niveau du cabinet médical, constitue également un point fort du protocole.

La transparence méthodologique, incluant l'explicitation des modalités d'allocation et du ratio d'inclusion, ainsi que le recours à un simple aveugle des participants, renforce la crédibilité des résultats.

Enfin, l'obtention d'un avis favorable d'un comité d'éthique garantit le respect d'un cadre déontologique et éthique strict.

3) Recrutement à large échelle et effectifs équilibrés

L'étude se distingue par son caractère multicentrique et son recrutement à large échelle en région AuRA. Grâce au soutien d'instances professionnelles et ordinales (URPS, CDOM 03, 07, 43, 74) et de réseaux de proximité (CODASAM, CPTS), l'étude a bénéficié d'une forte visibilité auprès des médecins libéraux. Cette stratégie de diffusion a permis de mobiliser un échantillon significatif de 203 praticiens analysés en per-protocole, avec des effectifs équilibrés entre les deux groupes (109 témoins et 94 interventions).

4) Pertinence du critère de jugement

Le choix d'un critère de jugement basé sur les pratiques déclarées constitue également un choix pertinent. En s'intéressant directement aux comportements professionnels plutôt qu'à des connaissances théoriques ou des intentions, ce critère permet d'approcher au plus près la réalité des pratiques en médecine générale.

5) Double approche quantitative et qualitative

La double approche quantitative et qualitative avec des textes libres permet de recueillir des explications des médecins généralistes. La cohérence entre les résultats quantitatifs et qualitatifs renforce la validité interne de l'étude, les données qualitatives permettant d'interpréter les résultats observés.

V. Limites et biais

Malgré la rigueur du protocole, l'étude comporte plusieurs limites et biais.

1) Limite de l'intervention

a) Limite du temps (durée de suivi)

Le délai de suivi d'un mois constitue une limite pour évaluer la pérennité des changements de pratique. Cette durée s'explique en partie par des contraintes organisationnelles et par la volonté de limiter les perdus de vue. Elle permet néanmoins d'appréhender l'impact immédiat de l'intervention, en cohérence avec le caractère exploratoire et pragmatique de l'étude.

b) Score composite

En l'absence d'outil de référence validé et compte tenu de la difficulté à quantifier précisément l'impact environnemental de chaque pratique, un score non pondéré de "pratiques écoresponsables" a été construit, attribuant un poids identique aux 17 items du questionnaire (partie 3 des questionnaires T0 et T1). Or, l'impact écologique réel et la complexité de mise en œuvre de ces actions sont hétérogènes. Si le recours à ce score composite était nécessaire pour répondre à l'objectif principal de l'étude avec une puissance statistique suffisante, ce choix peut "lisser" les résultats et masquer des évolutions comportementales disparates.

L'analyse individuelle de chaque pratique a été également réalisée. Cette approche s'avère intéressante pour identifier les leviers les plus "acceptables" ou "applicables" en routine, offrant une vision plus fidèle de la réalité clinique du changement de pratique.

c) Modification du ratio d'allocation en cours d'étude

La modification du ratio d'allocation en cours d'étude peut constituer une limite méthodologique. Toutefois, ce choix visait à améliorer la puissance de l'analyse per protocol et à mieux caractériser l'impact chez les utilisateurs réels de l'intervention.

2) Biais méthodologiques

a) Biais de sélection et de représentativité

Biais de sélection

Le recours au volontariat pour un questionnaire auto-administré induit un biais de sélection probable, avec une surreprésentation des praticiens déjà sensibilisés aux enjeux environnementaux. En effet, aucun participant ne s'est déclaré "pas du tout concerné", et une large majorité se disait déjà "concernée" (64% dans le groupe témoin et 57% dans le groupe intervention). De plus, une part importante des praticiens percevait déjà l'impact de leurs prescriptions comme un "impact notable" (41% des témoins et 49% des interventions).

Ce profil de praticiens déjà convaincus et sensibilisés, suggéré par les données à l'inclusion (T0), est susceptible d'avoir généré un effet de plafond sur plusieurs items clés (déprescription, bon usage des antibiotiques), limitant mécaniquement la marge d'amélioration à un mois et la généralisation de nos conclusions.

Néanmoins, ce profil correspond également à une population cible plus réceptive à ce type d'intervention, susceptible d'être la première à s'approprier ces outils.

Biais de non-réponse

Un biais de non-réponse est inhérent à ce type d'étude basée sur un suivi par questionnaire. Afin de le limiter, un protocole de relances systématiques a été mis en place, comprenant deux relances collectives à J+7 et J+14, puis une relance individuelle personnalisée à J+21 après l'envoi du questionnaire de suivi (T1). Ce dispositif a permis de contenir l'attrition, avec seulement 16 perdus de vue entre T0 et T1.

b) Biais liés au recueil de données

Biais de recueil (déclaratif)

Le recueil de données reposant exclusivement sur l'auto-déclaration, plusieurs biais de mesure doivent être considérés. La thématique de la santé planétaire, socialement et professionnellement valorisée, a pu conduire certains répondants à surestimer leurs pratiques ou leur intérêt, engendrant un biais de désirabilité sociale. Ce risque a toutefois été limité par le maintien d'un simple aveugle : si les médecins savaient qu'ils participaient à une étude sur l'évolution des pratiques de prescription, ils ignoraient l'existence de deux bras distincts et la nature exacte de l'intervention. Cette précaution visait à garantir que les réponses reflètent au plus près les habitudes réelles de consultation.

Par ailleurs, un biais de rappel est possible concernant la fréquence déclarée des actes écoresponsables. En l'absence de données objectives, telles que l'analyse d'ordonnances ou l'exploitation de logiciels d'aide à la prescription, les résultats reposent sur la perception subjective des praticiens, qui peut différer de leur pratique clinique effective.

Effet testing

Le design de l'étude, reposant sur une comparaison avant/après, induit un risque d'effet testing. Le simple fait d'interroger les médecins à l'inclusion sur leurs pratiques écoresponsables a pu agir comme une intervention en soi. En abordant des thématiques peu explorées en routine, le questionnaire initial (T0) a pu stimuler leur attention et amorcer une réflexion sur leurs pratiques.

Cet effet concerne néanmoins les deux groupes et n'explique donc pas à lui seul les différences observées.

Biais d'interprétation

La subjectivité des chercheuses dans l'interprétation des données qualitatives ne peut être totalement écartée. Ce risque a été atténué par une triangulation des sources et une revue rigoureuse de la littérature existante sur les méthodologies d'essais cliniques en soins primaires.

c) Biais liés au protocole

Biais de contamination

Le risque de croisement d'informations entre les deux groupes a été réduit par une affectation en grappes au niveau du lieu d'exercice, évitant que des praticiens d'un même cabinet ne reçoivent des interventions différentes. Toutefois, une circulation d'informations via les réseaux sociaux ou les échanges informels hors cabinet ne peut être exclue. Ce risque semble néanmoins limité dans notre étude, puisque l'analyse du questionnaire de suivi (T1) révèle une faible exposition spontanée aux ressources externes. De plus, l'exclusion des participants exposés à la fiche dans le groupe témoin a permis de limiter ce biais par l'analyse per protocol.

VI. Apports de l'étude

1) Données originales en soins primaires

L'étude PRES-ECO apporte une contribution originale à un champ de recherche encore peu documenté en soins primaires. En documentant les pratiques écoresponsables déclarées de 203 médecins généralistes en région AuRA, avec un suivi longitudinal à un mois, cette étude constitue l'une des rares évaluations quantitatives de ce type en soins primaires français. Elle fournit des données sur la fréquence de pratiques peu explorées jusqu'ici : information des patients sur l'impact environnemental des soins, prise en compte de l'impact des molécules à efficacité équivalente, choix de galéniques à moindre impact. Elle permet également d'explorer l'évolution à court terme de ces pratiques après la mise à disposition d'une fiche d'aide à la prescription écoresponsable.

2) Évaluation en conditions réelles d'un outil du CMG

Ce travail constitue l'une des premières évaluations en conditions réelles de l'outil d'éco-prescription développé par le CMG. Il montre que cette fiche est bien acceptée et perçue comme claire par les praticiens, mais que son usage effectif en consultation reste limité (environ un quart des médecins du groupe intervention). Ce résultat apporte un éclairage complémentaire aux données d'acceptabilité en documentant l'utilisation réelle de l'outil en pratique. Toutefois, son manque de précision et de caractère opérationnel limite son impact sur les pratiques, suggérant qu'elle constitue davantage une première étape qu'un outil suffisant pour accompagner un changement durable.

3) Identification de besoins opérationnels

En donnant la parole aux praticiens, ce travail a permis de mettre précisément en évidence les besoins des médecins sur le terrain. L'étude montre un besoin de développement d'outils plus concrets et directement utilisables en consultation, notamment pour guider le choix des molécules et intégrer l'impact environnemental dans la décision thérapeutique.

VII. Implications pratiques

Ces résultats permettent de proposer plusieurs pistes concrètes pour ancrer la prescription écoresponsable dans la pratique quotidienne des médecins généralistes.

1) Vers des outils d'aide à la décision plus adaptés à la pratique

L'évolution de la fiche du CMG vers des formats plus opérationnels apparaît nécessaire.

Le développement de supports synthétiques, tels que des tableaux comparatifs par classe thérapeutique ou des algorithmes décisionnels (par exemple pour le choix des dispositifs inhalés), permettrait de faciliter leur utilisation en consultation.

Des formats courts et thématiques (mémos, fiches pratiques), focalisés sur une seule pathologie ou une seule action, et adaptés au temps médical, pourraient favoriser une appropriation progressive.

2) Intégration des données environnementales dans les outils numériques

L'intégration d'informations environnementales directement dans les logiciels d'aide à la prescription constitue une piste importante.

L'affichage d'indicateurs simples, tels qu'un éco-score ou indice d'impact permettrait d'intégrer la dimension écologique au moment précis du choix de la molécule. À l'image des alertes pour les interactions médicamenteuses ou les contre-indications, le logiciel pourrait suggérer des alternatives à service médical rendu équivalent mais à moindre impact environnemental.

3) La question du temps médical

La déprescription et la prescription écoresponsable supposent également un temps médical supplémentaire. Expliquer l'intérêt d'un arrêt de traitement, modifier une habitude de

prescription ou accompagner un changement de dispositif inhalé nécessitent souvent une consultation plus longue, centrée sur la pédagogie et la décision partagée.

Or, ce temps dédié à la pertinence des soins reste peu valorisé dans l'organisation actuelle de la médecine générale. L'intégration progressive de ces enjeux dans des dispositifs existants, tels que la prévention ou certains indicateurs de pertinence des soins, pourrait constituer un levier complémentaire pour favoriser ces pratiques.

4) Accompagner le changement par une formation ciblée

L'utilisation des outils d'éco-prescription pourrait être facilitée par des formations adaptées, portant à la fois sur leurs aspects techniques et sur la communication avec les patients. Des formations courtes et ciblées (sessions thématiques, formats interactifs) apparaissent plus compatibles avec la pratique quotidienne et permettent d'aborder des situations cliniques concrètes. Le partage d'expériences entre pairs, notamment au sein des structures d'exercice coordonné, constitue également un levier important. L'analyse de cas cliniques permet de confronter les pratiques, de normaliser certaines décisions et de renforcer le sentiment de légitimité des praticiens face aux attentes de leurs patients.

Enfin, le développement des compétences en communication apparaît central pour accompagner ces changements. La capacité à expliquer les enjeux environnementaux et à les intégrer dans une décision médicale partagée peut contribuer à améliorer l'acceptabilité des adaptations thérapeutiques par les patients. Une sensibilisation précoce aux principes de santé planétaire et d'éco-prescription au cours des études médicales pourrait également contribuer à ancrer plus durablement ces pratiques dans l'exercice clinique futur.

5) Promouvoir la prévention par les co-bénéfices

Le développement d'outils dédiés aux interventions non médicamenteuses (orientation vers des associations, ordonnance spécifique comme prescription de contact avec la nature, conseils de jardinage/santé) pourrait faciliter leur intégration dans la pratique. Des supports simples et structurés, ainsi qu'un meilleur accès aux ressources locales, pourraient aider les médecins à intégrer progressivement ces approches dans leur pratique et à les considérer comme de véritables composantes du soin.

Ces approches s'inscrivent dans une logique de prévention et de qualité des soins en participant à une prise en charge globale du patient, centrée sur le maintien de la santé, la qualité de vie et l'autonomie

6) Une approche coordonnée et territoriale des pratiques

La mise en œuvre de pratiques écoresponsables ne peut reposer uniquement sur le médecin généraliste. Elle nécessite une approche pluriprofessionnelle, impliquant l'ensemble des professionnels de santé.

Les structures d'exercice coordonné (maisons de santé pluridisciplinaires, CPTS) constituent un cadre pertinent pour développer des stratégies communes, notamment en matière de déprescription ou de bon usage des médicaments (par exemple, la création de livrets thérapeutiques locaux écoresponsables au sein des CPTS).

Le renforcement de la collaboration avec les pharmaciens d'officine, en particulier dans le cadre des bilans partagés de médication pour optimiser la gestion des armoires à pharmacie des patients, apparaît également comme un levier important pour optimiser l'impact des pratiques.

VIII. Perspectives et ouverture

La fiche du CMG apparaît comme un premier support pertinent de sensibilisation à l'éco-prescription. Elle constitue une étape utile pour introduire ces notions en pratique. Nos résultats mettent en évidence un besoin de ressources plus concrètes, permettant d'intégrer cette dimension dans la décision clinique sans en alourdir la charge. Déjà au cœur de la pratique, ces logiciels pourraient proposer, en temps réel, des alternatives à efficacité équivalente mais à moindre impact environnemental.

La formation constitue également un axe central. L'intégration des enjeux de santé planétaire et d'éco-prescription dès la formation initiale, notamment au cours du deuxième cycle et des DES de médecine générale comme des autres spécialités, pourrait favoriser l'acquisition précoce de réflexes écoresponsables.

Par ailleurs, l'éco-prescription s'inscrit dans une logique de chaîne de soins. Elle implique une coordination entre les acteurs de ville et de l'hôpital, souvent à l'initiation des traitements, ainsi que les pharmaciens, impliqués dans le bon usage et la limitation du gaspillage médicamenteux. Les patients eux-mêmes constituent également des acteurs à part entière, leur adhésion étant facilitée lorsque les adaptations de prescription sont expliquées et médicalement justifiées.

Au-delà des aspects organisationnels, ces résultats interrogent la place respective des initiatives individuelles et des réponses collectives. Si les professionnels de santé et les usagers constituent des acteurs essentiels, il apparaît peu réaliste de faire reposer sur eux seuls la transition vers une médecine plus écoresponsable. Cela nécessite un changement d'échelle, mobilisant l'ensemble du système de santé et des politiques publiques, notamment à travers la régulation du médicament et le développement de politiques de prévention environnementale. Agir sur les déterminants environnementaux de santé, comme la qualité de l'air ou les expositions chimiques, pourrait avoir des effets plus importants que les seules adaptations individuelles des prescriptions.

L'éco-prescription s'inscrit ainsi dans une évolution plus globale du modèle de soins, où la prévention, en particulier la prévention primaire, devrait retrouver une place centrale.

Dans cette perspective, plusieurs pistes pourraient être explorées dans de futurs travaux. Il serait intéressant d'évaluer l'impact des pratiques en vie réelle à partir des données de remboursement de l'Assurance Maladie, ainsi que la persistance des changements à distance de l'intervention (6 à 12 mois). Le développement et l'évaluation d'outils d'aide à la décision intégrant un critère environnemental constituent également une voie de recherche pertinente. Enfin, des travaux pourraient s'inscrire dans une dynamique plus large de standardisation des données, notamment dans le cadre des réflexions françaises et européennes sur un affichage environnemental du médicament.

CONCLUSION

Le changement climatique constitue aujourd'hui un défi majeur des systèmes de santé modernes, impliquant une réflexion sur leur impact environnemental. Dans ce contexte, la médecine générale, par sa place centrale dans le parcours de soins et le volume de prescriptions qu'elle génère, représente un levier important d'évolution des pratiques. L'objectif principal de ce travail était d'évaluer l'impact de la fiche "Prescription écoresponsable" du Collège de la Médecine Générale, parue en 2024, sur les pratiques déclarées de prescription écoresponsable de médecins généralistes d'Auvergne-Rhône-Alpes. Les objectifs secondaires étaient d'explorer l'acceptabilité de cette fiche, ainsi que les freins, leviers et limites perçus par les médecins généralistes à son utilisation.

Pour y répondre, un essai prospectif non randomisé a été conduit en 2025 et 2026, auprès de médecins généralistes exerçant en région AURA. Dans le groupe intervention, la fiche du CMG a été diffusée quand le groupe contrôle n'a reçu aucune autre intervention. Le critère principal de jugement reposait sur l'évolution du score moyen entre les questionnaires autoadministrés initial (T0) et de suivi à un mois (T1), diffusés par l'URPS, plusieurs conseils ordinaires départementaux et via des CPTS. Les données ont fait l'objet d'analyses statistiques descriptives et comparatives.

Les résultats montrent une différence statistiquement significative de l'évolution du score moyen entre T0 et T1 dans le groupe intervention par rapport au groupe contrôle. Cette différence reste modeste, en faveur d'une légère progression des pratiques déclarées dans le groupe intervention (+1,3 point en moyenne), en miroir d'une légère diminution observée dans le groupe témoin (-0,8 point). Toutefois, ce résultat ne s'accompagne pas d'une différence significative des scores entre les groupes à 1 mois (score moyen 59,6 dans le groupe témoin vs 60,4 dans la groupe intervention), suggérant un impact limité d'une intervention isolée et sur un temps court.

Les retours des participants apportent un éclairage complémentaire à ces résultats. Pour ceux ayant reçu la fiche, cette dernière apparaît comme bien acceptée, permettant de sensibiliser les médecins à de nouveaux concepts, tels que : la prescription de nature ou de lien social, et même d'initier une réflexion sur la déprescription. Les praticiens soulignent également un manque de ressources accessibles sur l'impact environnemental des médicaments, et expriment un besoin d'outils plus opérationnels, intégrés à la pratique quotidienne. Les contraintes génériques liées à la pratique en soins primaires, notamment un temps limité en consultation, une charge de travail significative et les facteurs liés aux patients (ex. : contexte de fragilité socio-économique, attentes et adhésion), constituent également des freins importants. Chez les médecins n'ayant pas reçu la fiche, un besoin de formation à l'écoprescription est rapporté comme un préalable à un changement de pratique.

En dépit de limites méthodologiques aspécifiques (absence de randomisation et étude déclarative), cette étude exploratoire originale, souligne la nécessité d'envisager la prescription écoresponsable dans la consultation comme un espace de promotion d'une santé globale, où déprescription et éducation à l'environnement deviennent des actes de soin à part entière. Dans cette perspective, la fiche du CMG constitue un point d'entrée pertinent, à intégrer dans une stratégie plus large en faveur d'une promotion de la bonne santé.

Le développement d'outils complémentaires plus opérationnels, tels que des comparateurs d'empreinte carbone par classe thérapeutique, des repères pratiques ou des aides à la décision intégrées aux logiciels métier (rédaction des ordonnances), apparaît nécessaire pour accompagner les médecins généralistes dans une transition vers une pratique de santé planétaire. L'intégration de ces enjeux dans la formation initiale et continue, ainsi que l'implication des institutions, des sociétés savantes, des industriels, et enfin des usagers eux-mêmes, apparaissent comme des leviers à mobiliser pour favoriser une appropriation durable de la prescription écoresponsable. Enfin, des travaux complémentaires seront nécessaires pour évaluer l'impact d'interventions plus structurées et multifacettes, combinant information des usagers et des professionnels, formations et outils pratiques d'aide à la décision, et pour mesurer leur effet sur les pratiques réelles de prescription.

BIBLIOGRAPHIE

1. Organisation des Nations unies O. Protéger des vies dans un monde en surchauffe : la santé au cœur de la COP30 | ONU Info [Internet]. 2025 [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://news.un.org/fr/story/2025/11/1157874>
2. Organisation des Nations unies O. United Nations [Internet]. United Nations; [cité 11 mai 2026]. What Is Climate Change? Disponible sur: <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change>
3. The Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ipcc.ch/languages-2/francais/>
4. GIEC. Sixth Assessment Report — IPCC [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ipcc.ch/assessment-report/ar6/>
5. Shift Project. Synthèse du sixième rapport de synthèse du GIEC. 2023.
6. Lancet Countdown [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Lancet Countdown: Tracking Progress on Health and Climate Change. Disponible sur: <https://lancetcountdown.org/>
7. Lancet Countdown. The 2025 Global Report of the Lancet Countdown [Internet]. 2025 [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://lancetcountdown.org/2025-report/>
8. Hales S, Wet N de, Maingdonald J, Woodward A. Potential effect of population and climate changes on global distribution of dengue fever: an empirical model. The Lancet. 14 sept 2002;360(9336):830-4. doi:10.1016/S0140-6736(02)09964-6 PubMed PMID: 12243917.
9. OMS. Santé environnementale [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/health-topics/environmental-health>
10. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Anses et santé environnement [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.anses.fr/fr/content/anses-et-sante-environnement>
11. WHO. Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241565196>
12. OMS. Changement climatique et santé [Internet]. 2023 [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/climate-change-and-health>
13. FAO. The State of Food Security and Nutrition in the World [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.fao.org/publications/fao-flagship-publications/the-state-of-food-security-and-nutrition-in-the-world/2021/en>
14. Stéphanie Duhamel. One Health - Une seule santé, évaluation d'une approche intégrée en santé [Internet]. 2021. Disponible sur: https://www.afd.fr/sites/default/files/2021-04-07-06-45/RT64VF_one_health_evaluation_approche_integree_sante_duhamel.pdf
15. WHO. One health joint plan of action (2022–2026): working together for the health of humans, animals, plants and the environment [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240059139>
16. Planetary Health Alliance [Internet]. 2017 [cité 11 mai 2026]. What is Planetary Health? Disponible sur: <https://planetaryhealthalliance.org/what-is-planetary-health/>
17. 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. doi:10.1016/S0140-6736(15)60854-6
18. OECD. Decarbonising Health Systems Across OECD Countries [Internet]. OECD Publishing; 2025 [cité 11 mai 2026]. (OECD Health Policy Studies). Disponible sur: https://www.oecd.org/en/publications/decarbonising-health-systems-across-oecd-countries_5ac2b24b-en.html doi:10.1787/5ac2b24b-en
19. Health Care Without Harm, Série Climate-Smart Healthcare. L'empreinte climatique du secteur de la santé [Internet]. Disponible sur: <https://europe.noharm.org/media/4500/download?inline=1>
20. The Shift Project. Décarboner la santé pour soigner durablement [Internet]. 2023 [cité 28 déc 2024]. <https://theshiftproject.org/wp-content/uploads/2021/11/211125-TSP-PTEF-Rapport-final-Sante.pdf>
21. The Shift Project. Décarbonons les industries des médicaments [Internet]. 2025. Disponible sur: <https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/11/TSP-Decarbonons-les-industries-des-medicaments-RF.pdf>
22. Carbone 4. Méthodologie des scopes - la réglementation carbone évolue [Internet]. Disponible sur: https://www.carbone4.com/files/wp-content/uploads/2016/08/Note-article-173_0.pdf
23. The Shift Project. Le bilan carbone de la santé en France [Internet]. 2021. Disponible sur: <https://theshiftproject.org/app/uploads/2025/05/Rapport-technique-Bilan-Carbone-Sante-France.pdf>

24. Ghiran A. Concilier exercice médical et développement durable au cabinet de médecine générale : état des lieux des pratiques des maîtres de stage universitaires rattachés au département de médecine générale de Bordeaux. 21 juill 2022;82.
25. Article L5111-1 - Code de la santé publique - Légifrance [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/article_lc/LEGIARTI000045404922
26. Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques (DRESS). Les dépenses de santé en 2023 - Résultats des comptes de la santé - Édition 2024 | Direction de la recherche, des études, de l'évaluation et des statistiques [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/publications-communique-de-presse-documents-de-reference/panoramas-de-la-drees/241120-Panorama-CNS24?utm_source=chatgpt.com
27. Sobriété médicamenteuse : moins prescrire pour mieux soigner [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/sante-prevention/medicaments/sobriete-medicamenteuse-comprendre-et-agir/le-bon-traitement-c-est-pas-forcement-le-medicament>
28. Ameli. Le bon traitement ce n'est pas forcément un médicament [Internet]. 2024. Disponible sur: https://www.assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/20241114_DP%20m%C3%A9dicaments.pdf
29. LEEM. Les médicaments d'automédication sont-ils des médicaments comme les autres ? [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.leem.org/100-questions/les-medicaments-d-automedication-sont-ils-des-medicaments-comme-les-autres>
30. formation-civique.interieur.gouv.fr [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Accès aux soins : le médecin généraliste. Disponible sur: <http://formation-civique.interieur.gouv.fr/fiches-par-thematiques/vivre-dans-la-societe-francaise/sante/acces-aux-soins-le-medecin-generaliste/>
31. Le rôle du médecin traitant et le parcours de soins coordonnés [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/remboursements/etre-bien-rembourse/medecin-traitant-parcours-soins-coordonnes>
32. WONCA. Declaration calling for family doctors of the world to act on planetary health [Internet]. 2019. Disponible sur: https://www.globalfamilydoctor.com/site/DefaultSite/filesystem/documents/Groups/Environment/2019%20Planetary%20health.pdf?utm_source=chatgpt.com
33. Quentel M. Écoprescription : les patients sont-ils prêts à changer leurs médicaments ? Étude quantitative observationnelle, transversale et multicentrique auprès de patients du Béarn. 27 mai 2024;100.
34. Bounoure F, Dupray S, Wils J, Taillemite S, Brunn M, Siefriid C, et al. L'éco-prescription, une nouvelle compétence majeure pour les professionnels de santé. Ann Pharm Fr. oct 2025. doi:10.1016/j.pharma.2025.10.003
35. CMGF. La prescription écoresponsable : enfin une fiche pratique ! [Internet]. 2024. Disponible sur: https://presentations.congresmg.fr/presentations-2024/dist/pdf/220324_SANT%C3%89%20PLAN%C3%89TAIRE_LA%20PRESCRIPTION%20%C3%89CORRESPONSABLE%2C%20ENFIN%20UNE%20FICHE%20PRATIQUE_LO%C3%8FC_BLANCHET-MAZUEL.pdf
36. Ecoprescription, se soigner sans polluer [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://territoire-environnement-sante.fr/actions-et-projets/ecoprescription-se-soigner-sans-polluer>
37. Dupray S. Définition des principes de l'écoprescription des médicaments. 2024;81.
38. Baras A. SHS Cairn.info [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Guide du cabinet écoresponsable. Disponible sur: <https://shs.cairn.info/publications-de-alice-baras--730923>
39. Doc' Durable. Accueil - Doc' Durable [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://doc-durable.fr/home/>
40. <https://santeplanetaire.org/> [Internet]. 2023 [cité 11 mai 2026]. L'Alliance Santé Planétaire. Disponible sur: <https://santeplanetaire.org/association/>
41. Keck L. Évaluation des connaissances des médecins généralistes isérois sur la pollution médicamenteuse et perspectives de changement de pratique de prescription des médicaments en fonction de leur impact environnemental : exemple des IPP. 7 juill 2022;89.
42. Daubert A. Développement durable et prescriptions : stratégies pour limiter l'impact environnemental des médicaments en médecine générale. 12 oct 2023;56.
43. Aubry A. Sensibilité des Médecins à l'impact environnemental des inhalateurs. 27 avr 2023;53.
44. Heenaye S. Que savent les médecins généralistes sur l'impact environnemental de la prescription médicamenteuse et quels sont les freins pour les médecins généralistes à la déprescription et/ou la diminution de prescription médicamenteuse en fonction de leur impact environnemental ? 2023.

45. Zimmermann J. La prescription de nature : motivations et freins à la pratiques par les médecins généralistes des Hauts-de-France [Internet]. 2023. Disponible sur: https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2023/2023ULILM260.pdf
46. CMG. La prescription écoresponsable [Internet]. 2023. Disponible sur: <https://www.cmg.fr/wp-content/uploads/2024/02/Prescription-ecoresponsable-CMG2024.pdf>
47. Bulté M. Emissions de gaz à effet de serre des prescriptions médicamenteuses des médecins généralistes en Normandie [Internet]. 2025. Disponible sur: <https://www.omedit-normandie.fr/media-files/46280/the-se-m.bulte.pdf>
48. Meeker D, Linder JA, Fox CR, Friedberg MW, Persell SD, Goldstein NJ, et al. Effect of Behavioral Interventions on Inappropriate Antibiotic Prescribing Among Primary Care Practices: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 9 févr 2016;315(6):562-70. doi:10.1001/jama.2016.0275
49. Forsetlund L, Bjørndal A, Rashidian A, Jamtvedt G, O'Brien MA, Wolf F, et al. Continuing education meetings and workshops: effects on professional practice and health care outcomes. Cochrane Database Syst Rev. 15 avr 2009;2009(2):CD003030. doi:10.1002/14651858.CD003030.pub2 PubMed PMID: 19370580; PubMed Central PMCID: PMC7138253.
50. 12 mois, 12 actions | pour la santé & l'environnement [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://12mois12actions.ch/>
51. Ensemble, créons le déclic avec la Fresque du Climat ! [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://fresqueduklimat.org/>
52. L'éclap éditions [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Carboniq Santé. Disponible sur: <https://www.eclap.fr/products/carboniq-sante>
53. OMEDIT. Zoom sur l'écoprescription [Internet]. Disponible sur: <https://www.omedit-normandie.fr/media-files/44068/%C3%A9co-prescription.pdf>
54. Boîte à outils [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.omedit-normandie.fr/boite-a-outils/boite-a-outils,2133,2915.html>
55. Soins écoresponsables : de nouveaux mémos pour favoriser l'adoption de bonnes pratiques [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/lille-douai/medecin/exercice-liberal/memos/soins-ecoresponsables-de-nouveaux-memos-pour-favoriser-l-adoption-de-bonnes-pratiques>
56. HAS. Feuille de route santé-environnement [Internet]. 2023. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2023-11/feuille_de_route_sante_environnement_has.pdf
57. Gustafsson LL, Wettermark B, Godman B, Andersén-Karlsson E, Bergman U, Hasselström J, et al. The 'wise list'- a comprehensive concept to select, communicate and achieve adherence to recommendations of essential drugs in ambulatory care in Stockholm. Basic Clin Pharmacol Toxicol. avr 2011;108(4):224-33. doi:10.1111/j.1742-7843.2011.00682.x PubMed PMID: 21414143.
58. Choosing Wisely Canada [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Accueil. Disponible sur: <https://choisiravecsoin.org/>
59. Deprescribing.org [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Home. Disponible sur: <https://deprescribing.org/fr/>
60. Morisset O. Impact et acceptabilité de l'ordonnance de non prescription d'antibiotique auprès des patients. 24 juin 2020;40.
61. England NHS. NHS England » Social prescribing [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.england.nhs.uk/personalisedcare/social-prescribing/>
62. Prescri-Nature: Une Prescription de Temps Passé en Nature [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.prescri-nature.ca/>
63. Tout savoir sur le tri, la collecte des médicaments périmés [Internet]. 2024 [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.cyclamed.org/>
64. Quentel M. Écoprescription : les patients sont-ils prêts à changer leurs médicaments ? Étude quantitative observationnelle, transversale et multicentrique auprès de patients du Béarn. 27 mai 2024;100.
65. Dupont B, Faure S. Le *hazard score*, un outil pour réduire l'impact environnemental des prescriptions. Actual Pharm. 1 mars 2020;59(594):27-32. doi:10.1016/j.actpha.2020.01.009
66. Boyer Q. Résidus médicamenteux dans les eaux environnementales souterraines et superficielles : analyse de l'impact écotoxicologique des antidépresseurs et antibiotiques [other] [Internet]. Université de Lorraine; 2023 [cité 11 mai 2026]. p. NNT : 2023LORR2054. Disponible sur: <https://hal.univ-lorraine.fr/hal-04793810> doi:10/document
67. Stockholm County Council. Environmentally classified pharmaceuticals.
68. Janusinfo.se [text] [Internet]. 2026 [cité 11 mai 2026]. <https://janusinfo.se/2.7163da7d15cb069c7f8681c.html>
69. Antibioclic : Antibiothérapie rationnelle en soins primaires [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://antibioclic.com/>

70. Ecovamed [Internet]. [cité 11 mai 2026]. Disponible sur: <https://www.ecovamed.com/>

ANNEXES

I. Annexe E - Fiche "Prescription écoresponsable" du CMG 2024

Je passe à l'action
en Santé Planétaire



La prescription
écoresponsable

un outil | **CMG**

De quoi
parle-t-on ?

Santé Planétaire

Domaine transdisciplinaire fondé sur les preuves scientifiques centré sur la caractérisation des liens entre les modifications des écosystèmes dues aux activités humaines et leurs conséquences sur la santé du vivant et des écosystèmes. Véritable mouvement sociétal, elle développe et évalue des solutions pour un monde équitable, durable et sain*.

Prescription écoresponsable

Approche reposant sur des références scientifiques solides*, et respectant la sécurité des soins, dans une vision holistique de prise en charge globale, à l'écoute de l'individu dans son environnement.

*Références et outils sur cmg.fr/prescription-ecoresponsable/

Pourquoi passer à l'action ?

Impact environnemental du système de santé

En France, le système de santé est responsable de 8% des émissions de gaz à effet de serre*.

Son impact est éco-systémique :

- **sur le plan planétaire :**
épuisement des ressources planétaires*, pollutions multiples
- **sur le plan de la santé :**
antibiorésistance*, allergies, maladies chroniques et cancers...
- **sur le plan économique :**
surcoût lié notamment à la surconsommation de soins*.

Impacts sanitaires et sociaux des dégradations environnementales

24 % de la mortalité mondiale est liée à des causes environnementales (OMS, 2016)*.

Bénéfices de la prescription écoresponsable

Axe préventif renforcé, accès au soin et lutte contre les Inégalités Sociales de Santé, cobénéfices santé-environnement, autonomie en santé des personnes, cohérence à l'exercice des professions du soin, décarbonation du système de santé, diminution de la iatrogénie, préservation des écosystèmes.

Rechercher systématiquement les cobénéfices Santé Environnement, c'est à dire « *Les choix quotidiens et changements clés que les personnes peuvent faire dans leur propre vie conduisant simultanément à un bénéfice pour leur propre santé et pour celle de l'environnement** ». Par exemple, choisir la mobilité active pour se déplacer améliore la santé, les finances personnelles et la santé de la planète*.

*Références et outils sur cmg.fr/prescription-ecoresponsable/

Comment passer à l'action ?

La prescription écoresponsable en 3 questions :



Puis-je prescrire
AUTREMENT ?



Puis-je prescrire
MOINS ?



Puis-je prescrire
MIEUX ?

Prescrire AUTREMENT



Alimentation

Adopter une alimentation équilibrée à dominante végétale (90% de la ration calorique) améliore la santé individuelle et globale, surtout si elle est composée de produits peu ou pas transformés, issus d'une agriculture locale, de saison et biologique et associée à l'eau du robinet*.

Prescription : une moitié de l'assiette composée de légumes et fruits, des légumineuses en remplacement de certaines portions de protéines animales et une portion de fruits à coque tous les jours.



Activité physique

Pratiquer une activité physique régulière présente de nombreux avantages pour la santé*.

Prescription : activité physique modérée à intense 30 minutes par jour, 5 jours par semaine + 2 séances de renforcement musculaire de 20 minutes chacune.



Prescription de nature

Passer du temps dans la nature diminue la mortalité et améliore le bien-être mental et physique*.

Prescription : une ou plusieurs sessions de 20 minutes minimum pour atteindre au moins 2h par semaine passées dans la nature.



Socialisation et Santé Communautaire

Encourager et soutenir les interactions sociales et la participation à la vie communautaire, facteurs de bonne santé mentale et physique, tandis que l'isolement et l'exclusion sociale sont corrélés à une augmentation de la mortalité*.

• **Prescription :** loisirs et sorties, vie associative autour des ressources de la communauté locale
• **Au cabinet :** activités favorisant les liens sociaux comme des groupes de marche ou des séances thématiques sur des situations courantes. Intégrer ces actions dans les projets de santé (CPTS, MSP...).

*Références et outils sur cmg.fr/prescription-ecoresponsable/

Prescrire MOINS et MIEUX

En France, les consultations sans prescription médicamenteuse représentent 22% des consultations, contre 70% en Suède ou 29% aux Pays-Bas*.



Ne pas prescrire

L'utilité d'un soin ou d'un examen, ou encore la nécessité d'un transport sanitaire est à questionner.

Expliquer l'histoire naturelle de la maladie et son évolution, partager les différentes options thérapeutiques dont l'abstention, proposer des alternatives non médicamenteuses (psychothérapie, activité physique, méditation*, entretien motivationnel...).



Réévaluer

Tout nouvel épisode de vie ou de santé permet de reposer les indications des différents traitements.

Réévaluer plutôt que renouveler facilite pour les personnes l'adoption d'une démarche proactive, par exemple en nous signalant les effets indésirables, ou en nous questionnant sur l'utilité d'un médicament.



Déprescrire

La majorité des personnes n'est pas opposée à une diminution de leur ordonnance, pour peu qu'elle soit initiée par leur médecin traitant*. Le dialogue peut être suscité par des affiches sur les dangers de la surprescription*. Amorcée dès la primo prescription, la déprescription en est facilitée.

L'information donnée sur les risques et effets indésirables en cas de prolongation inappropriée d'un traitement, ainsi que sur les symptômes éventuels de sevrage, permet de faciliter la décision concertée d'arrêt du traitement.

Des alternatives non médicamenteuses peuvent être proposées pour accompagner l'arrêt du traitement, et il peut-être utile de s'appuyer sur une coordination avec l'entourage et l'équipe de soins : suivi infirmier à domicile, éducation thérapeutique, bilan de médication...

*Références et outils sur cmg.fr/prescription-ecoresponsable/



Limitier l'impact environnemental des médicaments

Par exemple : passer d'un traitement inhalé de type aérosol à une forme poudre permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre sans préjudice pour le contrôle de l'asthme*.

Mais aussi : utilisation raisonnée des antibiotiques pour réduire l'antibiorésistance*, utiliser les données disponibles sur la pollution des milieux aquatiques par les résidus médicamenteux (indice PBT)* afin de choisir les molécules les moins toxiques.



Faciliter la déprescription, se poser les bonnes questions :



indication claire,



durée connue et conforme aux recommandations,



posologie conforme aux recommandations, possibilités de diminution,



observance et **tolérance**,



redondances repérées.

QUATRE QUESTIONS

A VOUS A-T-ON PROPOSÉ LE MOINS DE RISQUE ?

- 1) Ai-je vraiment besoin de cet examen, de ce traitement ou de cette intervention ?
- 2) Quels sont les côtés négatifs ?
- 3) Y a-t-il des options plus simples et plus sécuritaires ?
- 4) Que se passe-t-il si je ne fais rien ?

Au Québec, 4 questions pour éviter la surmédicalisation et prendre des décisions concertées.

- 1 • Ai-je vraiment besoin de cet examen, de ce traitement ou de cette intervention ?
- 2 • Quels sont les côtés négatifs ?
- 3 • Y a-t-il des options plus simples et plus sécuritaires ?
- 4 • Que se passe-t-il si je ne fais rien ?

Scannez ce qr-code pour découvrir les outils du cmg dédiés à la santé planétaire en médecine générale



Rouler à vélo régulièrement, c'est économique, bon pour la planète, et ça fait grimper l'espérance de vie!

*Références et outils sur cmg.fr/prescription-ecoresponsable/

Décembre 2023

II. Annexe F - Fiche “Le développement durable en salle d'examen”



LE DÉVELOPPEMENT DURABLE EN SALLE D'EXAMEN



- Déterminer un plan d'action
- Allouer un budget à la transition
- Se renseigner sur les subventions





- Respecter les recommandations,
- Former le cabinet (ici, là, là ou là)





- Réaliser un bilan carbone en ligne (ici ou là) ou par une entreprise
- Afficher la charte du cabinet en salle d'attente



- Choisir des fournisseurs qui réparent et qui donnent des infos sur les fournitures
- Créer un annuaire des prestataires locaux
- S'informer sur les écolabels (ici ou là)







- Acheter d'occasion, attestation de vente à l'appui



Favoriser le matériel médical qui nécessite le moins de consommables possibles :

- draps d'examens (comme ça ou comme ça)
- thermomètre infrarouge (infos par ici)
- embouts d'otoscope réutilisables (comme ça)
- abaisse-langues réutilisables ou en bois labellisé
- balance analogique
- ECG sans patches
- kits de suture stérilisables
- achat d'un autoclave
- consommables en grande contenance












- Acheter des ampoules basse consommation, des piles rechargeables ou du matériel sur batterie
- Éteindre les appareils à la fin de la journée
- Installer un mousseur à eau
- Utiliser une serviette-éponge pour s'essuyer les mains
- Optimiser l'utilisation des gants stériles / non stériles









- Trier les cartons, papiers, plastiques selon les consignes locales
- Trier les papiers confidentiels : broyeuse ou prestataire
- Respecter les consignes de tri DASRI et OPCT
- Se proposer point de collecte pour des filières de tri spécifique







Les mots soulignés orientent vers des liens internet, promenez-vous avec la souris !

[lien thèse](#)

III. Annexe Bonus - Boîte à outils sur l'écoprescription et les pratiques écoresponsables

Liste non exhaustive, issue de notre travail bibliographique et de nos connaissances : elle vise à illustrer des ressources mobilisables en soins primaires sans prétendre recenser l'ensemble des outils existants.

Campagne "12 mois, 12 actions"

- Ensemble de fiches thématiques apportant, pour chaque levier (prescription, prévention, modes de vie), des messages pratiques directement utilisables en consultation, associés à des données et ressources scientifiques. (<https://12mois12actions.ch/>)
- **Utilisation raisonnée des antibiotiques** : fiche expliquant l'intérêt de limiter les prescriptions inutiles d'antibiotiques pour réduire l'antibiorésistance et l'impact environnemental.
- **Réduction de la consommation des médicaments** : fiche centrée sur la déprescription, les effets indésirables et la pollution médicamenteuse.
- **Dispositifs médicaux moins polluants** : fiche abordant les inhalateurs, pansements, plastiques et solutions désinfectantes sous l'angle de l'impact environnemental.
- **Privilégier les traitements naturels** : fiche proposant des alternatives simples aux traitements pharmacologiques dans les infections virales ORL non compliquées.
- **Contact avec la nature** : fiche sur les bénéfices du contact avec les espaces verts pour la santé mentale, métabolique et cardiovasculaire.
- **Place à la prévention** : fiche rappelant l'intérêt de la prévention, des dépistages, de la vaccination et de la réduction des expositions environnementales.
- **Activité physique** : fiche patient rappelant les bénéfices sanitaires et environnementaux de l'activité physique régulière.
- **Qualité de l'alimentation** : fiche sur l'alimentation saine et durable, avec promotion d'une alimentation plus végétale, locale et peu transformée.
- **Réduire les examens complémentaires** : fiche sur la limitation des examens inutiles, du surdiagnostic et des impacts environnementaux associés.
- **Manger moins de viande** : fiche sur les bénéfices sanitaires et environnementaux d'une réduction de la consommation de viande.
- **Mobilité active** : fiche promouvant la marche, le vélo et les transports actifs comme leviers de santé et de réduction des émissions.
- **Réduction de l'utilisation des écrans** : fiche sur les bénéfices sanitaires et environnementaux d'un usage raisonné du numérique.

Médicaments, environnement et inhalateurs

- **Ordonnance de non-prescription par l'assurance Maladie** : fiche patient expliquant pourquoi un antibiotique n'est pas nécessaire dans certaines infections virales courantes. (https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/2022288_AntibiotiquePatient_v4_0.pdf)
- **Fiches sur l'impact carbone des inhalateurs du Dr A. Aubry** : fiche synthétique classant différents inhalateurs selon leur impact carbone et proposant des pistes de prescription plus sobres (<https://drive.google.com/file/d/1BJNXYc8pwS2brr7sa18oyN-r1-Aul4zk/view>). Document comparant aérosols-doseurs et inhalateurs poudre sèche sur les plans clinique, pratique et environnemental. (https://drive.google.com/file/d/1Aai-Mrng5VWeyhxe_CuLq439XrnM9dgM/view)
- **Empreinte carbone des traitements inhalés par le Groupe Aérosol Thérapie** : diaporama détaillant l'impact carbone des traitements inhalés et les leviers de réduction. (<https://www.omedit-normandie.fr/media-files/40408/empreinte-carbone-inhalateurs-gat.pdf>)

Cabinet écoresponsable

- **Mon cabinet écoresponsable** de l'URPS Médecins Libéraux Occitanie : Portail regroupant outils, affiches et ressources pratiques pour la transition écologique en cabinet.
(<https://www.medecin-occitanie.org/sante-durable/mon-cabinet-ecoresponsable/>)
Affiche :
(<https://www.medecin-occitanie.org/wp-content/uploads/2024/10/affiche-cab-eco-a4-2024.pdf>)
- **Ressources du site "Cabinet écoresponsable"** : Plateforme centralisant fiches pratiques et outils pour accompagner les professionnels de santé.
Lien : (<https://www.cabinetecoresponsable.fr/ressources>)
- **Livre "Guide du Cabinet de santé écoresponsable"** par Dr Alice BARAS : Ouvrage de référence sur la transition écologique en structures de soins.
(<https://www.presses.ehesp.fr/produit/guide-cabinet-de-sante-ecoresponsable/?srsltid=AfmBOopjsSBbf6WYzQ0ZjTieAJrpabF96O42TlbTnrpupahf8bMsNpx>)
- **"L'écoresponsabilité en cabinet médical"** par l'URPS ML Grand Est : guide pratique sur l'organisation, les achats, les déchets, la mobilité, la déprescription et la santé environnementale en cabinet.
(https://www.urpsmlgrandest.fr/data/doc-358/20231025/14918_1.pdf)
- **Fiche "Cabinet écoresponsable sobriété numérique"** de l'URPS Nouvelle-Aquitaine : fiche pratique sur la sobriété numérique et les bonnes pratiques pour un bâtiment écoresponsable.
(https://www.urpsml-na.org/wp-content/uploads/2025/01/Cabinet-ecoresponsable_Fiche-pratique_mars-2023.pdf)

Écoprescription par l'OMEDIT Normandie

- **Boîte à outils OMEDIT Normandie sur la transition écologique** : page rassemblant les fiches régionales de bonnes pratiques en soins écoresponsables.
(https://www.omedit-normandie.fr/boite-a-outils/transition-ecologique/bonnes-pratiques/bonnes-pratiques_6044,13473.html)
- **Zoom sur l'écoprescription** : fiche générale présentant les 4 piliers de l'écoprescription et des exemples de réduction d'empreinte carbone.
(<https://www.omedit-normandie.fr/media-files/44068/ecoprescription.pdf>)
- **Zoom sur l'écoprescription d'antibiotiques** : fiche dédiée au bon usage antibiotique, à la voie orale, aux durées adaptées et à la réduction des doses ou dispositifs inutiles.
(<https://www.omedit-normandie.fr/media-files/44989/ecoprescription-antibio-1-.pdf>)
- **Zoom sur l'écoprescription en diabétologie** : fiche sur l'optimisation des traitements, dispositifs, stylos, déchets et déplacements liés au suivi du diabète.
(<https://www.omedit-normandie.fr/media-files/50316/ecoprescription-diabete.pdf>)

IV. Annexe P - Avis accord CER CUMG



Lyon, le mercredi 3 décembre 2025

Professeur Humbert de FRÉMINVILLE,
Responsable du CER-CUMG

Collège universitaire de médecine générale
8 avenue Rockefeller
69373 LYON Cedex 08
France
dmg.cumg@univ-lyon1.fr

à l'attention de

Madame Léa de LAJUDIE
Madame Lisa DODELLER

Mesdames,

Le Comité d'Éthique de la Recherche du CUMG a examiné votre projet de recherche intitulé « **Étude PRES-ECO : PREScriptio ECOresponsable. Évaluation de l'impact d'une fiche d'actions sur la prescription écoresponsable en médecine générale dans la région Auvergne Rhône-Alpes** » lors de la séance plénière du mardi 2 décembre 2025.

À l'issue des débats, la décision suivante a été rendue à la majorité des membres siégeant présents :

Avis favorable : votre numéro d'identification IRB est 2025-12-02-03.

Veuillez agréer, Mesdames, l'expression de mes respectueuses salutations.

Pour le Comité,

Professeur Humbert de FRÉMINVILLE
Responsable du CER-CUMG
Collège Universitaire de Médecine Générale
Université Claude Bernard Lyon 1

V. Annexe Q - Questionnaires T0 et T1

Prescription écoresponsable en médecine générale : questionnaire initial T0

Temps estimé de remplissage : 10 minutes

Bonjour,

Nous sommes Lisa et Léa, internes en médecine générale en 6^e semestre à la faculté de Lyon. Dans le cadre de notre thèse, nous réalisons une étude sur la prescription écoresponsable dans les cabinets de médecine générale. La prescription écoresponsable peut être définie par une démarche visant à limiter l'impact environnemental des soins, tout en respectant la sécurité, la qualité et la pertinence des prises en charge.

Cette étude se déroule en deux temps : un premier questionnaire maintenant (T0), puis un second dans 1 mois (T1), afin de suivre l'évolution des pratiques.

Ce questionnaire a pour objectif de mieux comprendre les habitudes des médecins en matière de prescription au sein de leur exercice professionnel. Vos réponses nous permettront d'identifier les actions déjà mises en place et les leviers possibles d'amélioration. Il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse. Merci de répondre en toute sincérité selon vos habitudes réelles, même si elles vous semblent imparfaites.

Merci beaucoup pour votre participation !
Lisa et Léa

1. Données socio-démographiques

1.1 Genre :

☐ Femme ☐ Homme ☐ Non binaire ☐ Fluide ☐ Ne souhaite pas répondre

1.2 Âge :

☐ 20-39 ans ☐ 40-54 ans ☐ 55-70 ans ☐ ≥ 70 ans

1.3 Localisation de votre lieu de travail :

☐ Urbain ☐ Semi-rural ☐ Rural

1.4 Environnement professionnel le plus fréquent :

☐ Maison de santé pluridisciplinaire (MSP) ☐ Cabinet individuel ☐ Cabinet de groupe ☐ Centre de santé

☐ Autre :

→ Si MSP, cabinet de groupe ou centre de santé, adresse nécessaire :

1.5 A quel point considérez-vous que votre exercice est coordonné et pluri professionnel ? (1 = Pas du tout coordonné / 2 = Faiblement coordonné / 3 = Modérément coordonné / 4 = Plutôt coordonné / 5 = Très bien coordonné)

1.6 Code Postal et Commune de votre lieu de travail (ou de votre lieu de travail le plus fréquent) :

1.7 Ancienneté d'exercice :

☐ Moins de 5 ans ☐ 5-10 ans ☐ 11-20 ans ☐ Plus de 20 ans

1.8 Vous êtes actuellement :

☐ Interne en médecine générale ☐ Médecin généraliste diplômé (thésé ou non) ☐ Autre : ...

1.9 Réalisez-vous actuellement au moins 20 consultations de médecine générale par mois ?

☐ Oui ☐ Non

→ Si la réponse est "Non", précisez votre mode d'exercice (ex : médecin conseil, médecin coordinateur, ...) :

1.10 A quel point êtes vous sensible aux enjeux environnementaux (catastrophe écologique / effondrement de la biodiversité, changement climatique, pollution, ...) ?
(1 — Pas du tout concerné / 2 — Peu concerné / 3 — Modérément concerné / 4 — plutôt concerné / 5 — Concerné)

2. Votre rapport à la prescription écoresponsable

2.1 A quel point vous sentez-vous engagé dans une approche de prescription écoresponsable ?

(1 — Pas du tout engagé / 2 — Peu engagé / 3 — Modérément engagé / 4 — plutôt engagé / 5 — Engagé)

2.2 Dans votre activité de soin, comment évaluez-vous l'impact environnemental de la prescription des produits de santé (en considérant toutes les étapes de leur cycle de vie, de leur fabrication à leur élimination) ?

(1 = *Aucun impact* / 2 = *Faible impact* / 3 = *Impact modéré* / 4 = *Impact notable* / 5 = *Impact important*)

2.3 À quel point, les critères environnementaux influencent vos prescriptions ?

(1 = *Je n'en tiens pas compte* / 2 = *J'en tiens peu compte* / 3 = *J'en tiens partiellement compte* / 4 = *J'en tiens largement compte* / 5 = *J'en tiens compte*)

2.4 Selon vous, quel est l'impact des prescriptions écoresponsables sur la santé du patient ?

(1 = *Aucun impact* / 2 = *Impact faible* / 3 = *Impact modéré* / 4 = *Impact notable* / 5 = *Impact fort*)

3. Pratiques

Pour chaque affirmation, indiquez la fréquence correspondant à vos pratiques habituelles (1 = jamais | 2 = rarement | 3 = parfois | 4 = souvent | 5 = systématiquement)

- 3.1.1. À quelle fréquence réévaluez-vous la balance bénéfice/risque d'un traitement avant son renouvellement ?
- 3.1.2. À quelle fréquence réévaluez-vous la tolérance d'un traitement avant son renouvellement ?
- 3.1.3. À quelle fréquence vérifiez-vous l'observance d'un traitement avant son renouvellement ?
- 3.2. Dans quelle mesure intégrez-vous des interventions non médicamenteuses (surveillance clinique, abstention thérapeutique) dans votre pratique ?
- 3.3. Lorsqu'un traitement vous paraît pouvoir être déprescrit, à quelle fréquence procédez-vous effectivement à la déprescription ?
- 3.4. Dans votre pratique, à quelle fréquence informez-vous vos patients sur l'impact environnemental des médicaments ou des soins (ex. surconsommation, élimination, transport) ?
- 3.5. A quelle fréquence, sensibilisez-vous vos patients à rapporter leurs médicaments non utilisés en pharmacie (ou à éviter les stocks inutiles) ?
- 3.6. Lors de la prescription d'un antibiotique, à quelle fréquence prenez-vous en considération le risque d'antibiorésistance parmi les autres critères de décision (efficacité, tolérance, coût, attentes du patient, ...) ?
- 3.7.1. À quelle fréquence tenez-vous compte de l'impact environnemental des molécules prescrites lorsqu'elles présentent une efficacité équivalente ?
- 3.7.2. Lorsqu'il existe plusieurs formes galéniques ou conditionnements équivalents, à quelle fréquence privilégiez-vous ceux à moindre impact environnemental ?

- 3.8.1. A quelle fréquence prescrivez-vous ou recommandez-vous de l'activité physique adaptée chez vos patients atteints de pathologies chroniques ?
- 3.8.2. À quelle fréquence évoquez-vous ou prescrivez-vous une activité physique chez les patients sans pathologie chronique ?
- 3.9.1. A quelle fréquence abordez-vous ou discutez-vous du lien entre l'alimentation et la santé ?
- 3.9.2. Lors des échanges autour de l'alimentation, à quelle fréquence abordez-vous les aspects liés à une alimentation durable (locale, végétale, de saison, moins transformée) ou à ses bénéfices environnementaux ?
- 3.10.1. A quelle fréquence, encouragez-vous vos patients à maintenir ou développer un contact régulier avec la nature (marche en extérieur, jardinage, espaces verts, ...) ?
- 3.10.2. A quelle fréquence, abordez-vous les conseils d'hydratation adaptés à l'état de santé de vos patients et au contexte environnemental (ex : eau du robinet vs eau en bouteille) ?
- 3.10.3. A quelle fréquence, discutez-vous de l'intérêt du lien social et de la sociabilité pour la santé (participation à des activités de groupe, entourage, isolement, ...) ?

4. Freins, leviers et intentions

4.1.1 Principaux freins à la prescription écoresponsable (3 réponses possibles) :

- ☐ Manque de temps pour aborder de nouveaux sujets
- ☐ Manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments
- ☐ Manque d'information sur la manière d'aborder l'impact environnemental des soins avec les patients
- ☐ Crainte d'un accueil négatif des patients
- ☐ Manque de partenaires pour mettre en œuvre cette démarche
- ☐ Je ne pense pas que ce soit mon rôle
- ☐ Crainte de ne pas respecter les recommandations
- ☐ Autre :

4.1.2 Parmi les freins cochés à la réponse précédente, quel est le principal frein à la prescription écoresponsable (1 seule réponse) :

- ☐ Manque de temps pour aborder de nouveaux sujets
- ☐ Manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments
- ☐ Manque d'information sur la manière d'aborder l'impact environnemental des soins avec les patients
- ☐ Crainte d'un accueil négatif des patients
- ☐ Manque de partenaires pour mettre en œuvre cette démarche
- ☐ Je ne pense pas que ce soit mon rôle

- ☐ Crainte de ne pas respecter les recommandations
☐ Autre :

4.2 Quels éléments faciliteraient selon vous la mise en œuvre d'une démarche de prescription écoresponsable dans votre pratique ? (3 réponses maximum)

- ☐ Outils pratiques d'aide à la décision ou à la prescription (ex. outil en ligne type Antibioclic intégrant des critères environnementaux)
☐ Formations dédiées à la prescription écoresponsable au cours du 3^e cycle des études de médecine
☐ Intégration d'un indicateur "écoresponsable" dans les indicateurs ROSP
☐ Intégration d'indicateurs environnementaux dans les logiciels médicaux (indice PBT, alertes environnementales)
☐ Accès à une base de données évaluant l'impact environnemental des médicaments (type Vidal vert)
☐ Implication du pharmacien dans la co-évaluation des prescriptions
☐ Reconnaissance ou label "cabinet écoresponsable"
☐ Autre levier que vous imaginez :
☐ Ne sait pas

4.3 Êtes-vous prêt(e) à modifier certaines pratiques vers une prescription plus écoresponsable dès maintenant ?
 (1 = Pas du tout / 2 = Peu / 3 = Moyennement / 4 = Plutôt / 5 = Tout à fait)

4.4 Souhaiteriez-vous recevoir des fiches pratiques sur la santé environnementale (= réduction de l'empreinte écologique des soins et prévention des risques liés aux facteurs environnementaux pour les patients) ?
☐ Oui ☐ Non
 → Si oui, sur quels thèmes ?

5. Suivi

Souhaitez-vous participer au questionnaire T1 de suivi (dans 1 mois environ) ?

PS : les deux questionnaires sont indispensables pour analyser l'évolution des pratiques dans le cadre de cette étude.

- ☐ Oui (En cochant 'Oui', vous acceptez que vos coordonnées soient utilisées uniquement pour vous recontacter pour le questionnaire T1)
☐ Non

→ Si la réponse est "Oui" : veuillez indiquer les données nécessaires pour vous recontacter
 Nom et Prénom / Email / Téléphone

Les données personnelles ne seront utilisées que dans le cadre de cette étude pour vous recontacter pour T1 et seront supprimées à la fin de l'étude. Elles ne seront jamais transmises à des tiers.

Merci encore pour le temps que vous avez consacré à ce premier questionnaire.

Votre contribution est précieuse : elle nous permet de mieux comprendre l'impact de notre démarche et d'avancer concrètement dans la réflexion autour d'une médecine plus durable, attentive à la santé des patients comme à celle de l'environnement.

Si vous pensez que ce sujet peut intéresser certains de vos confrères ou collègues, n'hésitez pas à leur transmettre le questionnaire. Plus nous aurons de réponses, plus nos résultats pourront être solides et utiles pour faire évoluer les pratiques.

*Vous pouvez retirer votre consentement à **tout moment**, sans justification, en envoyant un message à l'adresse suivante : anne.hersart-de-la-villemarque@univ-lyon1.fr.*

Avec toute notre gratitude,

Lisa et Léa

Prescription écoresponsable en médecine générale : questionnaire de suivi T1

Temps estimé : 10 minutes

Bonjour,

Merci pour votre participation à cette étude.

Ce questionnaire est le second temps de notre recherche, il a pour objectif de recueillir votre retour d'expérience et d'évaluer d'éventuelles évolutions dans vos pratiques.

Certains d'entre vous ont déjà reçu une fiche pratique sur la prescription écoresponsable, d'autres vont la découvrir à l'issue de ce questionnaire.

Nous vous invitons à répondre selon votre expérience du mois écoulé et nous vous remercions encore pour votre précieuse contribution.

Lisa & Léa

0. Identification

Afin de pouvoir relier vos réponses à celles du questionnaire initial (T0) et identifier le groupe auquel vous appartenez, merci d'indiquer les informations suivantes :

(Les données personnelles ne seront utilisées que par les investigatrices et seront supprimées à la fin de l'étude. Elles ne seront jamais transmises à des tiers.)

Nom

Prénom

Adresse e-mail

1. La fiche pratique

1.1.1 Avez-vous eu accès à la fiche "Prescription écoresponsable" du CMG (Collège de Médecine Générale) ?

☐ Oui, après le questionnaire T0 (il y a environ 1 mois)

☐ Oui, je la connaissais déjà avant ce travail de thèse

☐ Oui, j'ai participé à son élaboration

☐ Non, je ne la connais pas

1.1.2 Si vous avez eu accès à la fiche, l'avez-vous lue ?

☐ Oui

☐ Non

☐ Pas encore

1.1.3 Si vous avez reçu la fiche après le questionnaire T0, l'avez-vous utilisée en consultation ?

☐ Oui

☐ Non

1.1.4 Si vous avez reçu la fiche après le questionnaire T0, combien de fois l'avez-vous consultée (en 1 mois) ?

☐ 0

☐ 1-2 fois

☐ 3-5 fois

☐ Plus de 5 fois

1.2 Avez-vous consulté d'autres ressources complémentaires ? (pour tous les répondants)

☐ Oui

☐ Non

→ Si vous avez répondu "Oui", lesquelles ?

1.3 Au cours du mois écoulé, avez-vous réalisé au moins 20 consultations de médecine générale ?

☐ Oui ☐ Non

→ Si vous avez répondu "Non", précisez des éléments de contexte (ex : arrêt maladie, congé maternité, ...) :

2. Perception et utilité

2.1 A quel point vous sentez-vous engagé dans une approche de prescription écoresponsable ?

(1 = Pas du tout engagé / 2 = Peu engagé / 3 = Modérément engagé / 4 = Plutôt engagé / 5 = Engagé)

[Pour les questions 2.2 à 2.5 : Uniquement pour les participants ayant consulté la fiche]

2.2 Dans quelle mesure estimez-vous que la fiche est utile pour votre pratique quotidienne ?

(1 = pas du tout utile / 2 = Peu utile / 3 = Modérément utile / 4 = Plutôt utile / 5 = Utile)

2.3 Trouvez-vous que la fiche est-elle claire ?

(1 = Pas du tout claire / 2 = Peu claire / 3 = Modérément claire / 4 = Plutôt claire / 5 = Très claire)

2.4 Les actions proposées sont applicables à ma patientèle ?

(1 = Pas du tout applicable / 2 = Peu applicable / 3 = Modérément applicable / 4 = Plutôt applicable / 5 = Applicable)

→ Précisez votre réponse à propos de l'applicabilité :

2.5 Selon vous, les actions proposées dans la fiche sont :

- ☐ Trop ambitieuses
- ☐ Adaptées
- ☐ Certaines trop ambitieuses, d'autres adaptées
- ☐ Peu ambitieuses
- ☐ Ne sait pas

3. Pratiques

Pour chaque affirmation, cochez la fréquence habituelle lors du dernier mois (1 = jamais | 2 = rarement | 3 = parfois | 4 = souvent | 5 = systématiquement)

- 3.1.1. À quelle fréquence réévaluez-vous la balance bénéfice/risque d'un traitement avant son renouvellement ?
- 3.1.2. À quelle fréquence réévaluez-vous la tolérance d'un traitement avant son renouvellement ?
- 3.1.3. À quelle fréquence vérifiez-vous l'observance d'un traitement avant son renouvellement ?
- 3.2. Dans quelle mesure intégrez-vous des interventions non médicamenteuses (surveillance clinique, abstention thérapeutique) dans votre pratique ?
- 3.3. Lorsqu'un traitement vous paraît pouvoir être déprescrit, à quelle fréquence procédez-vous effectivement à la déprescription ?
- 3.4. Dans votre pratique, à quelle fréquence informez-vous vos patients sur l'impact environnemental des médicaments ou des soins (ex. surconsommation, élimination, transport) ?
- 3.5. A quelle fréquence, sensibilisez-vous vos patients à rapporter leurs médicaments non utilisés en pharmacie (ou à éviter les stocks inutiles) ?
- 3.6. Lors de la prescription d'un antibiotique, à quelle fréquence prenez-vous en considération le risque d'antibiorésistance parmi les autres critères de décision (efficacité, tolérance, coût, attentes du patient, ...) ?
- 3.7.1. À quelle fréquence tenez-vous compte de l'impact environnemental des molécules prescrites lorsqu'elles présentent une efficacité équivalente ?
- 3.7.2. Lorsqu'il existe plusieurs formes galéniques ou conditionnements équivalents, à quelle fréquence privilégiez-vous ceux à moindre impact environnemental ?
- 3.8.1. A quelle fréquence prescrivez-vous ou recommandez-vous de l'activité physique adaptée chez vos patients atteints de pathologies chroniques ?

- 3.8.2. À quelle fréquence évoquez-vous ou prescrivez-vous une activité physique chez les patients sans pathologie chronique ?
- 3.9.1. A quelle fréquence abordez-vous ou discutez-vous du lien entre l'alimentation et la santé ?
- 3.9.2. Lors des échanges autour de l'alimentation, à quelle fréquence abordez-vous les aspects liés à une alimentation durable (locale, végétale, de saison, moins transformée) ou à ses bénéfices environnementaux ?
- 3.10.1. A quelle fréquence, encouragez-vous vos patients à maintenir ou développer un contact régulier avec la nature (marche en extérieur, jardinage, espaces verts, ...) ?
- 3.10.2. A quelle fréquence, abordez-vous les conseils d'hydratation adaptés à l'état de santé de vos patients et au contexte environnemental (ex : eau du robinet vs eau en bouteille) ?
- 3.10.3. A quelle fréquence, discutez-vous de l'intérêt du lien social et de la sociabilité pour la santé (participation à des activités de groupe, entouragement, isolement, ...) ?

Réflexion autour de la fiche "Prescription écoresponsable"

[Pour les questions 3.2 à 3.4 : Uniquement pour les participants ayant consulté la fiche]

3.2 Quels éléments de la fiche vous ont paru nouveaux ou inattendus par rapport à votre pratique ?

Réponse libre.....

3.3 Qu'est-ce qui, dans la fiche, vous a le plus marqué ou fait réfléchir dans votre pratique ?

Réponse libre.....

3.4 Y a-t-il des aspects de la fiche que vous avez jugés peu utiles ou peu applicables dans votre pratique ?

Réponse libre.....

4. Freins et leviers

4.1.1 Principaux freins à la prescription écoresponsable (3 réponses possibles) :

- ☐ Manque de temps pour aborder de nouveaux sujets
- ☐ Manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments
- ☐ Manque d'information sur la manière d'aborder l'impact environnemental des soins avec les patients
- ☐ Crainte d'un accueil négatif des patients
- ☐ Manque de partenaires pour mettre en œuvre cette démarche
- ☐ Je ne pense pas que ce soit mon rôle

☐ Crainte de ne pas respecter les recommandations

☐ Autre :

4.1.2 Parmi les freins cochés à la réponse précédente, quel est le principal frein à la prescription écoresponsable (1 seule réponse) :

☐ Manque de temps pour aborder de nouveaux sujets

☐ Manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments

☐ Manque d'information sur la manière d'aborder l'impact environnemental des soins avec les patients

☐ Crainte d'un accueil négatif des patients

☐ Manque de partenaires pour mettre en œuvre cette démarche

☐ Je ne pense pas que ce soit mon rôle

☐ Crainte de ne pas respecter les recommandations

☐ Autre :

4.2 Quels éléments faciliteraient selon vous la mise en œuvre d'une démarche de prescription écoresponsable dans votre pratique ? (3 réponses maximum)

☐ Outils pratiques d'aide à la décision ou à la prescription (ex. outil en ligne type *Antibiocllic* intégrant des critères environnementaux)

☐ Formations dédiées à la prescription écoresponsable au cours du 3^e cycle des études de médecine

☐ Intégration d'un indicateur "écoresponsable" dans les indicateurs ROSP

☐ Intégration d'indicateurs environnementaux dans les logiciels médicaux (indice PBT, alertes environnementales)

☐ Accès à une base de données évaluant l'impact environnemental des médicaments (type Vidal vert)

☐ Implication du pharmacien dans la co-évaluation des prescriptions

☐ Reconnaissance ou label "cabinet écoresponsable"

☐ Autre levier que vous imaginez :

☐ Ne sait pas

4.3 Êtes-vous prêt(e) à modifier certaines pratiques vers une prescription plus écoresponsable dès maintenant ?

☐ Pas du tout ☐ Peu ☐ Moyennement ☐ Plutôt ☐ Tout à fait

4.4 Souhaiteriez-vous recevoir des fiches pratiques sur la santé environnementale (réduction de l'empreinte écologique des soins et prévention des risques liés aux facteurs environnementaux pour les patients) ?

☐ Oui ☐ Non

→ Si oui, sur quels thèmes ?

Merci infiniment d'avoir pris le temps de répondre à ce second questionnaire.

Chaque réponse compte et participe à enrichir notre travail de thèse. Grâce à vous, nous espérons pouvoir mettre en lumière de nouvelles pratiques et encourager leur diffusion auprès d'un plus grand nombre de professionnels de santé.

Nous vous sommes très reconnaissantes pour votre implication et votre soutien dans ce projet. Avec toute notre gratitude,

Lisa et Léa

VI. Annexe R - Mails (initial et relance) pour les institutions

MAIL initial pour les institutions

Objet : Demande de diffusion de notre travail de thèse sur la prescription écoresponsable en médecine générale

Madame, Monsieur,

Nous sommes Lisa Dodeller et Léa de Lajudie, respectivement interne en médecine générale en dernière année et médecin généraliste récemment diplômée, rattachées à la Faculté de Médecine de Lyon.

Nous réalisons, dans le cadre de notre thèse, une étude portant sur la **prescription écoresponsable**, un sujet qui prend une importance croissante pour la qualité et la durabilité des soins, mais aussi pour la préservation de notre environnement, domaine dans lequel chacun peut jouer un rôle.

Le système de santé représente aujourd'hui près de 8 % des émissions nationales de gaz à effet de serre, et environ un tiers de cette empreinte est lié au médicament (chiffres issus notamment du Shift Project). Mieux connaître les habitudes de prescription apparaît donc comme un levier important pour accompagner la transition écologique du secteur.

Notre étude cherche à mieux comprendre les **connaissances et pratiques des médecins généralistes d'Auvergne-Rhône-Alpes** à ce sujet. Elle comprend **deux questionnaires** successifs, chacun d'environ 10 minutes :

- un premier questionnaire (T0), disponible dès maintenant ;
- un second (T1), envoyé un mois plus tard aux mêmes participants.

Ce travail de thèse a reçu un avis favorable du comité d'éthique de la Faculté de Médecine de Lyon 1.

Afin de constituer un échantillon régional représentatif, nous souhaiterions savoir s'il vous serait possible de relayer notre premier questionnaire (T0) auprès des médecins généralistes de votre réseau.

Lien vers le questionnaire T0 : <https://enquetes.univ-lyon1.fr/index.php/536389?lang=fr>

Nous vous remercions sincèrement pour le soutien que vous nous accorderez et restons à votre disposition pour toute information supplémentaire.

Nous remercions également chaleureusement les médecins qui prendront de leur temps pour participer à notre travail.

Excellente journée et bien cordialement,

Lisa Dodeller & Léa de Lajudie

lisa.dodeller@etu.univ-lyon1.fr

lea.de-lajudie@etu.univ-lyon1.fr

MAIL de relance pour les institutions

Objet : Relance : diffusion de notre étude sur la prescription écoresponsable

Madame, Monsieur,

Nous nous permettons de revenir vers vous concernant notre précédent message au sujet de la diffusion de notre étude sur la **prescription écoresponsable auprès des médecins généralistes d'Auvergne-Rhône-Alpes**.

Nous souhaitons simplement savoir si vous aviez pu prendre connaissance de notre demande et si une diffusion de notre premier questionnaire (T0) auprès de votre réseau vous semblait possible ?

Nous vous remettons le lien du questionnaire T0 : <https://enquetes.univ-lyon1.fr/index.php/536389?lang=fr>

Nous restons bien entendu à votre disposition pour toute information complémentaire.

Un grand merci pour votre aide et votre disponibilité.

Nous vous souhaitons de très belles fêtes de fin d'année.

Bien cordialement,

Lisa Dodeller & Léa de Lajudie

lisa.dodeller@etu.univ-lyon1.fr et lea.de-lajudie@etu.univ-lyon1.fr

VII. Annexe S - Mails envoyés aux participants

Mail de remerciement de participation au T0 pour les participants QUI REÇOIVENT la fiche

Objet : Thèse sur la prescription écoresponsable : informations pour la suite de l'étude
Bonjour,

Un grand merci pour votre participation **au premier questionnaire (T0)** de notre étude sur la prescription écoresponsable en médecine générale.

Dans le cadre de notre étude, nous vous transmettons la fiche "**Prescription écoresponsable**" élaborée par le Collège de Médecine Générale.

Lien de la fiche CMG (également jointe à ce mail) : <https://www.cmg.fr/wp-content/uploads/2024/02/Prescription-ecoresponsable-CMG2024.pdf>

Cette fiche propose des repères pratiques et directement applicables en médecine générale. Nous vous invitons à la lire attentivement et, si vous le souhaitez, à vous appuyer dessus dans votre pratique au cours du mois à venir.

Un second questionnaire (T1) vous sera adressé dans environ un mois afin de poursuivre et clôturer l'étude.

Merci encore pour votre précieuse participation, qui contribue directement à l'avancée de notre travail de thèse.

Nous vous souhaitons de très belles fêtes de fin d'année.

Bien cordialement,
Lisa Dodeller & Léa de Lajudie

Mail de remerciement de participation au T0 pour les participants QUI NE REÇOIVENT PAS la fiche

Objet : Thèse sur la prescription écoresponsable : informations pour la suite de l'étude

Bonjour,

Nous vous remercions chaleureusement pour votre participation au **premier questionnaire (T0)** de notre étude sur la prescription écoresponsable.

Nous vous recontacterons dans un mois environ pour vous transmettre le **second questionnaire (T1)**, qui constitue la suite et fin de votre participation à cette étude.

Merci encore pour votre précieuse participation, qui contribue directement à l'avancée de notre travail de thèse.

Nous vous souhaitons de très belles fêtes de fin d'année.

Bien cordialement,
Lisa Dodeller & Léa de Lajudie

Mail d'invitation à participer au questionnaire T1

Objet : Thèse sur la prescription écoresponsable : suite de votre participation à notre étude, le questionnaire T1

Bonjour,

Il y a un mois, vous aviez participé au premier questionnaire (T0) de notre étude sur la prescription écoresponsable, et nous vous remercions encore pour votre contribution.

Nous vous invitons maintenant à répondre au **second questionnaire (T1)**, qui dure environ 10 minutes et constitue la dernière étape de votre participation.

Lien vers le questionnaire T1 : [Prescription écoresponsable en médecine générale : questionnaire T1](https://www.cmg.fr/wp-content/uploads/2024/02/Prescription-ecoresponsable-CMG2024.pdf)

<https://enquetes.univ-lyon1.fr/index.php/566757?newtest=Y&lang=fr>

Votre participation est essentielle pour finaliser notre travail de thèse, et nous vous remercions très sincèrement pour votre aide.

Bien cordialement,
Léa de Lajudie & Lisa Dodeller

Mail de relance au J7 et J14 pour participation au T1

Objet : Relance pour participation au questionnaire T1 sur la prescription écoresponsable

Bonjour,

Nous nous permettons de vous adresser une relance concernant le **questionnaire (T1) de notre étude sur la prescription écoresponsable**.

Voici le lien pour y répondre : [Prescription écoresponsable en médecine générale : questionnaire T1](https://enquetes.univ-lyon1.fr/index.php/566757?lang=fr) (<https://enquetes.univ-lyon1.fr/index.php/566757?lang=fr>)

Votre participation est précieuse et **essentielle** pour finaliser notre analyse et nous permettre de conclure notre travail de thèse. En l'absence de réponse à ce questionnaire T1, nous ne pourrions malheureusement **pas exploiter** vos réponses au questionnaire initial (T0).

Nous vous remercions sincèrement pour le temps que vous consacrez à cette étude.

Bien cordialement,

Lisa Dodeller & Léa de Lajudie
lea.de-lajudie@etu.univ-lyon1.fr
lisa.dodeller@etu.univ-lyon1.fr

SERMENT D'HIPPOCRATE

Je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans discrimination.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance.

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

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement la vie ni ne provoquerai délibérément la mort.

Je préserverai l'indépendance nécessaire et je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je perfectionnerai mes connaissances pour assurer au mieux ma mission.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'opprobre et méprisé si j'y manque.

DE LAJUDIE Léa, DODELLER Lisa

PRES-ECO Study: Assessment of the impact of an action sheet on ecoresponsible prescribing in general practice in the Auvergne-Rhône-Alpes region

Thesis in General Practice: Lyon 2026; No. 66/67

ABSTRACT

Introduction: The French healthcare system accounts for approximately 8% of national greenhouse gas emissions, with medications being the primary contributor. Family doctors, as key players in primary care, can help reduce the healthcare system's environmental impact through their prescribing practices. In 2024, the Collège de la Médecine générale published a guide titled "Prescription écoresponsable." The primary objective of this study was to assess the impact of this guide on ecoresponsible prescribing practices reported by general practitioners practicing in the Auvergne-Rhône-Alpes region.

Method: A prospective, multicenter, comparative before-and-after, controlled, non-randomized exploratory study was conducted. The primary outcome measure was the change in the overall score for eco-friendly practices, which was calculated based on 17 items assessed using Likert scales.

Results: 203 physicians were included in the per-protocol analysis (109 in the control group, 94 in the intervention group). The change in the overall score was statistically significant between the groups: an increase of +1.3 points was observed in the intervention group compared with a decrease of -0.8 points in the control group (difference in change: +2.1 points; 95% CI [0.46; 3.76]; $p = 0.002$). The checklist was deemed clear and generally applicable. The lack of information on the environmental impact of medications was identified as the main barrier.

Conclusion: The CMG's "Eco-Responsible Prescribing" checklist is a relevant tool for raising awareness, associated with a modest but significant improvement in reported practices in the short term. However, its impact appears limited in the absence of operational tools integrated into daily practice. The development of decision-making aids accessible during consultations, the integration of environmental data into professional software, and the strengthening of professional training appear necessary to support a sustainable shift toward ecoresponsible prescribing practices.

KEYWORDS: ecoresponsible prescribing, general practice, global health, environmental impact, medication, primary care, eco-prescribing.

JURY

Chairperson : Professor Marc CHANELIERE

Members: Professor DEVOUASSOUX Gilles

Professor HAESEBAERT Julie

Doctor HERSART DE LA VILLEMARQUE Anne

Doctor BLAES Benoit

Docteur BARAS Alice

DEFENSE DATE : May 29, 2026

UNIVERSITÉ CLAUDE BERNARD LYON 1

DE LAJUDIE Léa, DODELLER Lisa

Étude PRES-ECO : Évaluation de l'impact d'une fiche d'actions sur la prescription écoresponsable en médecine générale dans la région Auvergne Rhône-Alpes

Thèse Médecine Générale : Lyon 2026 ; n° 66/67

RÉSUMÉ

Introduction : Le système de santé français représente environ 8% des émissions nationales de gaz à effet de serre, dont le médicament constitue le premier poste d'impact. Le médecin généraliste, acteur central des soins primaires, peut contribuer à la réduction de l'impact environnemental du système de santé à travers ses prescriptions. En 2024, le Collège de la Médecine Générale a publié une fiche "Prescription écoresponsable". L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'impact de cette fiche sur les pratiques de prescription écoresponsables rapportées par des médecins généralistes exerçant en région Auvergne-Rhône-Alpes.

Méthode : Une étude exploratoire prospective, multicentrique, comparative avant/après, contrôlée et non randomisée a été menée. Les participants ont été répartis en deux groupes : le groupe intervention a reçu la fiche du CMG, le groupe témoin n'a pas eu d'intervention. Un questionnaire auto-administré a été diffusé à l'inclusion (T0) puis à un mois (T1). Le critère de jugement principal était l'évolution du score global de pratiques écoresponsables, construit à partir de 17 items évalués à l'aide d'échelles de Likert.

Résultats : 203 médecins ont été inclus dans l'analyse per-protocole (109 témoins, 94 interventions). L'évolution du score global était statistiquement significative entre les groupes : une augmentation de +1,3 point était observée dans le groupe intervention contre une diminution de -0,8 point dans le groupe témoin (différence d'évolution : +2,1 points ; IC 95% [0,46 ; 3,76] ; $p = 0,002$). La fiche était jugée claire et globalement applicable. Le manque d'information sur l'impact environnemental des médicaments était le principal frein identifié.

Conclusion : La fiche "Prescription écoresponsable" du CMG constitue un support pertinent de sensibilisation, associé à une amélioration modeste mais significative des pratiques déclarées à court terme. Toutefois, son impact semble limité en l'absence d'outils opérationnels intégrés à la pratique quotidienne. Le développement d'aides à la décision accessibles en consultation, l'intégration de données environnementales dans les logiciels métier et le renforcement de la formation des professionnels apparaissent nécessaires pour accompagner une évolution durable des pratiques de prescription écoresponsable.

MOTS CLÉS : prescription écoresponsable, médecine générale, santé planétaire, impact environnemental, médicament, soins primaires, éco-prescription.

JURY

Président : Monsieur le Professeur CHANELIERE Marc
Membres : Monsieur le Professeur DEVOUASSOUX Gilles
Madame le Professeur HAESEBAERT Julie
Madame le Docteur HERSART DE LA VILLEMARQUE Anne
Monsieur le Docteur BLAES Benoit
Madame la Docteur BARAS Alice

DATE DE SOUTENANCE 29 mai 2026